

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Analisis masalah bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi terhadap Penerapan Pemanfaatan Metode Drill Down Terhadap Sistem Informasi Sistem Eksekutif Penilaian Kinerja Guru Pada Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan. Adapun permasalahan yang ditemukan dalam melakukan penelitian ini adalah :

1. Sistem yang berjalan belum dapat membantu Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan dalam melakukan penilaian kinerja guru secara netral dan dengan nilai yang akurat.
2. Sistem pencatatan dan penyusunan laporan penilaian kinerja guru pada Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan masih terdapat kesalahan dalam penginputan penilaian kinerja guru.
3. Belum ada penerapan metode *Drill Down* pada sistem penilaian kinerja guru pada Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis mengemukakan usulan untuk menyelesaikan masalah tersebut, adapun usulan pemecahan masalah tersebut adalah :

1. Merancang dan membangun sebuah sistem informasi *eksekutif* mengenai evaluasi kerja guru pada Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan.
2. Membangun sebuah sistem informasi *eksekutif* dalam keefektifan pencatatan hingga penyusunan evaluasi kerja guru.

3. Membangun sebuah sistem informasi *eksekutif* dengan metode *Drill Down* dalam melakukan perhitungan keputusan evaluasi kerja guru.

III.2. Penerapan Metode Drill Down

Drill down suatu cara untuk mendapatkan informasi di mana seorang pemecah masalah akan dapat menampilkan tampilan ringkasan, kemudian secara berturut-turut menampilkan rincian-rincian di tingkat yang lebih rendah. Metode *drill down* dapat memberikan informasi dan dapat diakses secara hierarkis, mulai dari yang bersifat umum atau global kemudian dipecah hingga ke level yang lebih detail. Informasi yang ditampilkan berupa grafik maupun tabel (M. Hadi Prayitno; 2017 : 107)

Metode Drill-down banyak digunakan dalam penelitian baik untuk menentukan atau memberikan informasi dan data penjualan kepada pihak eksekutif. Yang pertama penelitian yang dilakukan oleh Inmon. Menyimpulkan bahwa salah satu fasilitas yang sangat berguna dalam sistem eksekutif. Dengan fasilitas ini, eksekutif dapat mengakses informasi secara hierarkis, mulai dari yang bersifat umum atau global kemudian dipecah hingga ke level yang lebih detail dan sebaliknya (roll-up). Informasi yang diberikan berupa grafik maupun tabel. Dengan memperoleh detail dari suatu informasi, eksekutif dapat melakukan analisis secara lebih akurat dan tepat sasaran. Untuk mendukung fasilitas ini dapat digunakan arsitektur data warehouse (Nur Andriyan ; 2017 : 4).

Metode *drill down* ini dapat diartikan sebagai format interaksi antara guru dengan siswa melalui kegiatan bertanya yang dilakukan oleh guru dengan tujuan untuk mendapatkan respon dari siswa, sehingga dapat menumbuhkan pengetahuan baru bagi siswa.

Adapun kelemahan dan keunggulan dari metode *drill down* ini adalah sebagai berikut (Elypita Elly, 2015) :

Keunggulan metode *drill down* adalah seperti berikut ini.

1. Guru dan siswa sama-sama aktif dalam proses pembelajaran
2. Mendorong minat siswa dalam proses belajar mengajar
3. Membimbing pemikiran yang sistematis, kreatif dan kritis dalam pembelajara
4. Mengembangkan kemampuan untuk menyatakan pendapat pada diri siswa
5. Memberikan kesempatan pada diri siswa menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk belajar sesuatu yang baru.

Sedangkan kelemahan dari metode Tanya jawab antara lain:

1. Keaktifan siswa dominan tergantung pada keaktifan guru
2. Keberhasilan siswa tergantung pada keaktifan guru terhadap teknik-teknik bertanya dan jenis pertanyaannya.

Langkah-langkah metode drill menurut Roestiyah (Sari, Noviyana, and Maryatun, 2016) adalah sebagai berikut:

1. Gunakan latihan ini hanya untuk mata pembelajaran yang dilakukan secara otomatis, tanpa menggunakan pemikiran yang dan pertimbangan yang mendalam. Tetapi dapat dilakukan dengan cepat seperti gerak reflekss. Misal, menghafal, menghitung, dan sebagainya.
2. Guru harus memilih latihan yang mempunyai arti luas yang dapat menanamkan pengertian pemahaman akan makna dan tujuan latihan sebelum mereka melakukan. Sehingga latihan mampu menyandarkan siswa akan kegunaan bagi kehidupannya saat sekarang ataupun masa yang akan mendatang.

3. Guru harus menekankan diagnosa, karena latihan permulaan belum bisa mengharapkan siswa mendapatkan keterampilan yang sempurna. Pada latihan berikutnya guru meneliti hambatan yang timbul dan dialami peserta didik, sehingga dapat memilih atau menentukan latihan mana yang perlu diperbaiki.
4. Perlu mengutamakan ketepatan, dan memperhatikan kecepatan agar peserta didik melakukan kecepatan dan ketrampilan menurut waktu yang telah di tentukan.
5. Guru memperhatikan waktu ketika latihan agar tidak terlalu lama dan tidak terlalu singkat, karna jika terlalu lama akan membosankan. Masa latihan itu harus menyenangkan dan menarik sehingga menimbulkan optimisme dan rasa gembira yang bisa menghasilkan ketrampilan yang baik.
6. Guru dan siswa mengutamakan proses-proses yang esensial/yang pokok dan tidak terlibat pada hal-hal yang tidak diperlukan.
7. Guru perlu memperhatikan perbedaan individual siswa, sehingga kemampuan dan kebutuhan masingmasing siswa dapat berkembang.
8. Guru dan peserta didik menyimpulkan dari hasil latihan.

Drill down suatu cara untuk mendapatkan informasi di mana seorang pemecah masalah akan dapat menampilkan tampilan ringkasan, kemudian secara berturut-turut menampilkan rincian-rincian di tingkat yang lebih rendah. Metode *drill down* dapat memberikan informasi dan dapat diakses secara hierarkis, mulai dari yang bersifat umum atau global kemudian dipecah hingga ke level yang lebih detail. Informasi yang ditampilkan berupa grafik maupun tabel (M. Hadi Prayitno; 2017 : 107)

Metode Drill-down banyak digunakan dalam penelitian baik untuk menentukan atau memberikan informasi dan data penjualan kepada pihak eksekutif. Yang pertama

penelitian yang dilakukan oleh Inmon. Menyimpulkan bahwa salah satu fasilitas yang sangat berguna dalam sistem eksekutif. Dengan fasilitas ini, eksekutif dapat mengakses informasi secara hierarkis, mulai dari yang bersifat umum atau global kemudian dipecah hingga ke level yang lebih detail dan sebaliknya (roll-up). Informasi yang diberikan berupa grafik maupun tabel. Dengan memperoleh detail dari suatu informasi, eksekutif dapat melakukan analisis secara lebih akurat dan tepat sasaran. Untuk mendukung fasilitas ini dapat digunakan arsitektur data warehouse (Nur Andriyan ; 2017 : 4).

Metode *drill down* ini dapat diartikan sebagai format interaksi antara guru dengan siswa melalui kegiatan bertanya yang dilakukan oleh guru dengan tujuan untuk mendapatkan respon dari siswa, sehingga dapat menumbuhkan pengetahuan baru bagi siswa.

Adapun kelemahan dan keunggulan dari metode *drill down* ini adalah sebagai berikut (Elypita Elly, 2015) :

Keunggulan metode *drill down* adalah seperti berikut ini.

6. Guru dan siswa sama-sama aktif dalam proses pembelajaran
7. Mendorong minat siswa dalam proses belajar mengajar
8. Membimbing pemikiran yang sistematis, kreatif dan kritis dalam pembelajaran
9. Mengembangkan kemampuan untuk menyatakan pendapat pada diri siswa
10. Memberikan kesempatan pada diri siswa menggunakan pengetahuan sebelumnya untuk belajar sesuatu yang baru.

Sedangkan kelemahan dari metode Tanya jawab antara lain:

3. Keaktifan siswa dominan tergantung pada keaktifan guru

4. Keberhasilan siswa tergantung pada keaktifan guru terhadap teknik-teknik bertanya dan jenis pertanyaannya.

Langkah-langkah metode drill menurut Roestiyah (Sari, Noviyana, and Maryatun, 2016) adalah sebagai berikut:

9. Gunakan latihan ini hanya untuk mata pembelajaran yang dilakukan secara otomatis, tanpa menggunakan pemikiran yang dan pertimbangan yang mendalam. Tetapi dapat dilakukan dengan cepat seperti gerak refleks. Misal, menghafal, menghitung, dan sebagainya.
10. Guru harus memilih latihan yang mempunyai arti luas yang dapat menanamkan pengertian pemahaman akan makna dan tujuan latihan sebelum mereka melakukan. Sehingga latihan mampu menyandarkan siswa akan kegunaan bagi kehidupannya saat sekarang ataupun masa yang akan mendatang.
11. Guru harus menekankan diagnosa, karena latihan permulaan belum bisa mengharapkan siswa mendapatkan keterampilan yang sempurna. Pada latihan berikutnya guru meneliti hambatan yang timbul dan dialami peserta didik, sehingga dapat memilih atau menentukan latihan mana yang perlu diperbaiki.
12. Perlu mengutamakan ketepatan, dan memperhatikan kecepatan agar peserta didik melakukan kecepatan dan ketrampilan menurut waktu yang telah ditentukan.
13. Guru memperhatikan waktu ketika latihan agar tidak terlalu lama dan tidak terlalu singkat, karna jika terlalu lama akan membosankan. Masa latihan itu harus menyenangkan dan menarik sehingga menimbulkan optimisme dan rasa gembira yang bisa menghasilkan ketrampilan yang baik.

14. Guru dan siswa mengutamakan proses-proses yang esensial/ yang pokok dan tidak terlibat pada hal-hal yang tidak diperlukan.
15. Guru perlu memperhatikan perbedaan individual siswa, sehingga kemampuan dan kebutuhan masing-masing siswa dapat berkembang.
16. Guru dan peserta didik menyimpulkan dari hasil latihan

III.2.1 Perhitungan Penilaian Kinerja Guru

Contoh kasus seorang guru bernama Taufik Hilman mempunyai penilaian di bulan juli 2019 sebagai berikut :

Kriteria	Skor
Menguasai Karakteristik Peserta Pendidik	80
Menguasai Teori Belajar dan Prinsip-Prinsip Pembelajaran	89
Pengembangan Kurikulum	96
Kegiatan Pembelajaran Yang Mendidik	93
Pengembangan Potensi Peserta Pendidik	86
Komunikasi Dengan Peserta Pendidik	89
Bertindak Sesuai Norma Agama, Hukum, Sosial dan Kebudayaan	81
Menunjukkan Pribadi Yang Dewasa dan Teladan	86
Etos Kerja, Tanggung Jawab Yang Tinggi Dan Rasa Bangga Menjadi Guru	86
Bersikap Inklusif, Obyektif dan Tidak Diskriminatif	85

Selanjutnya dilakukan penjumlahan untuk mendapatkan total skor lalu dibagi jumlah kriteria sebanyak 10, maka :

$$\begin{aligned} 80+89+96+93+86+89+81+86+86+85 &= 871 / 10 \\ &= \mathbf{87,10 \text{ atau } 87,1} \end{aligned}$$

III.3. Desain Sistem

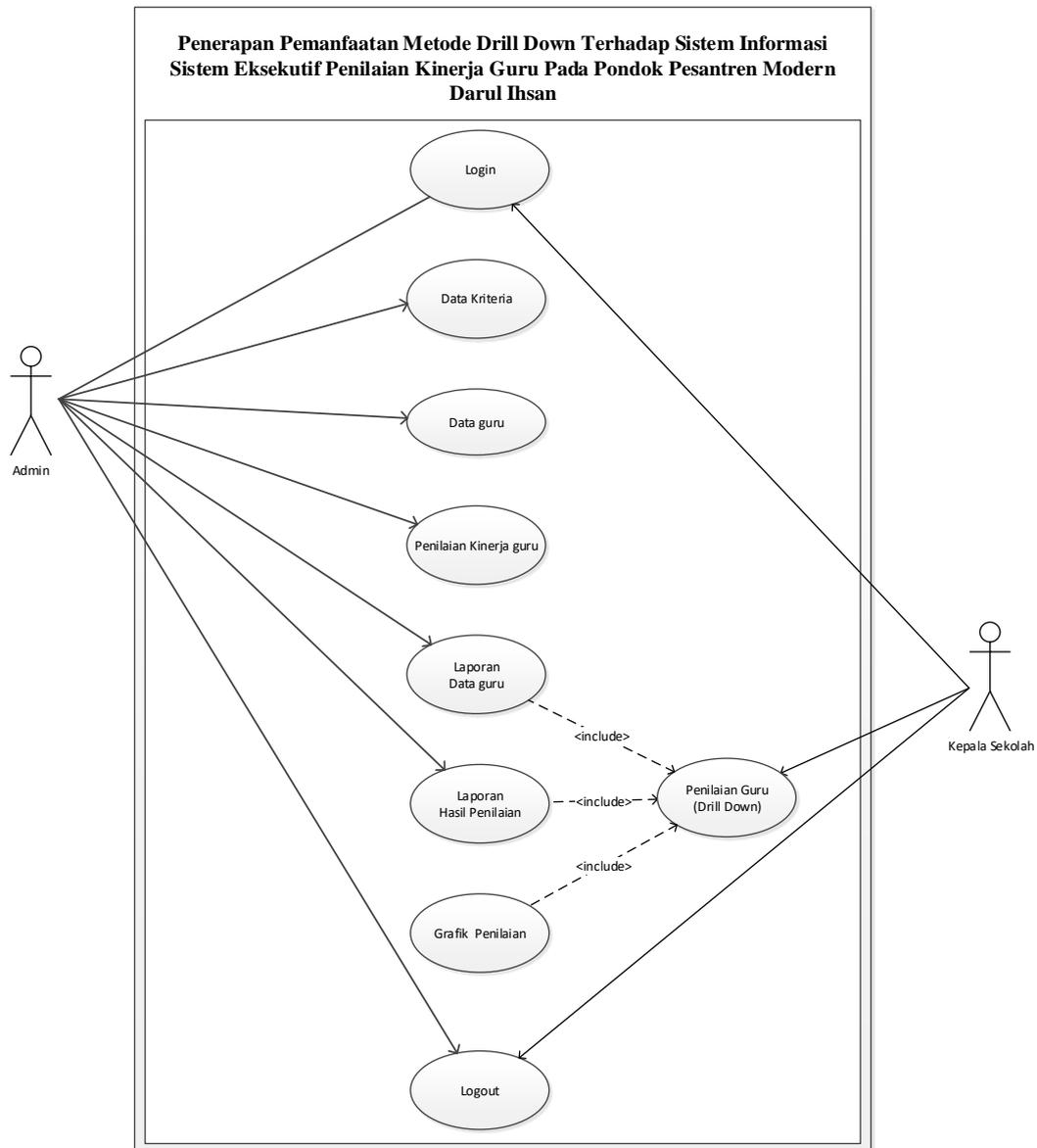
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

III.3.1.Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *activity diagram* dan *Sequence Diagram*.

III.3.1.1.Usecase Diagram

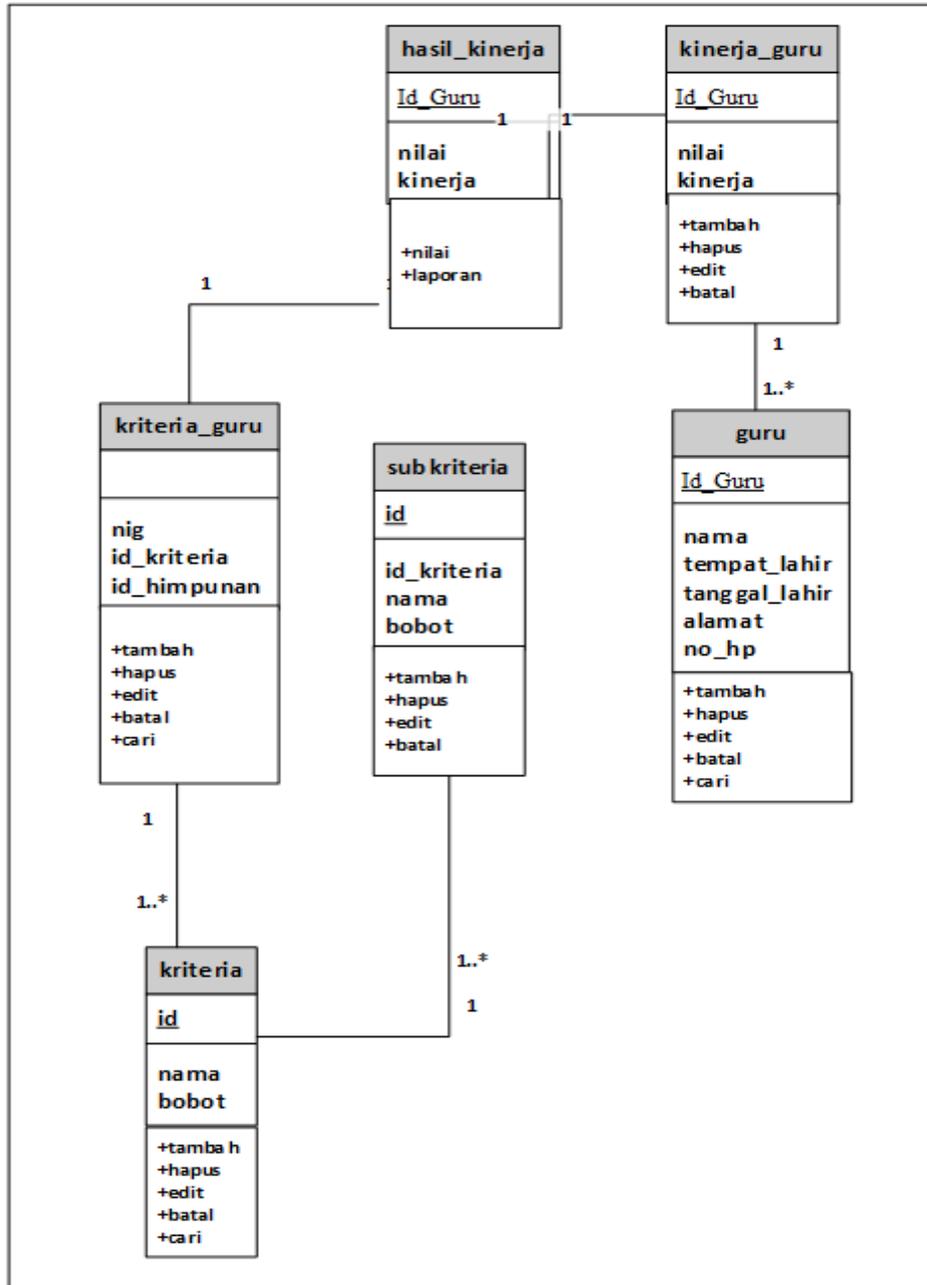
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.1 :



Gambar III.1. Use Case Diagram Penerapan Pemanfaatan Metode Drill Down Terhadap Sistem Informasi Sistem Eksekutif Penilaian Kinerja Guru Pada Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan

III.3.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.2 :



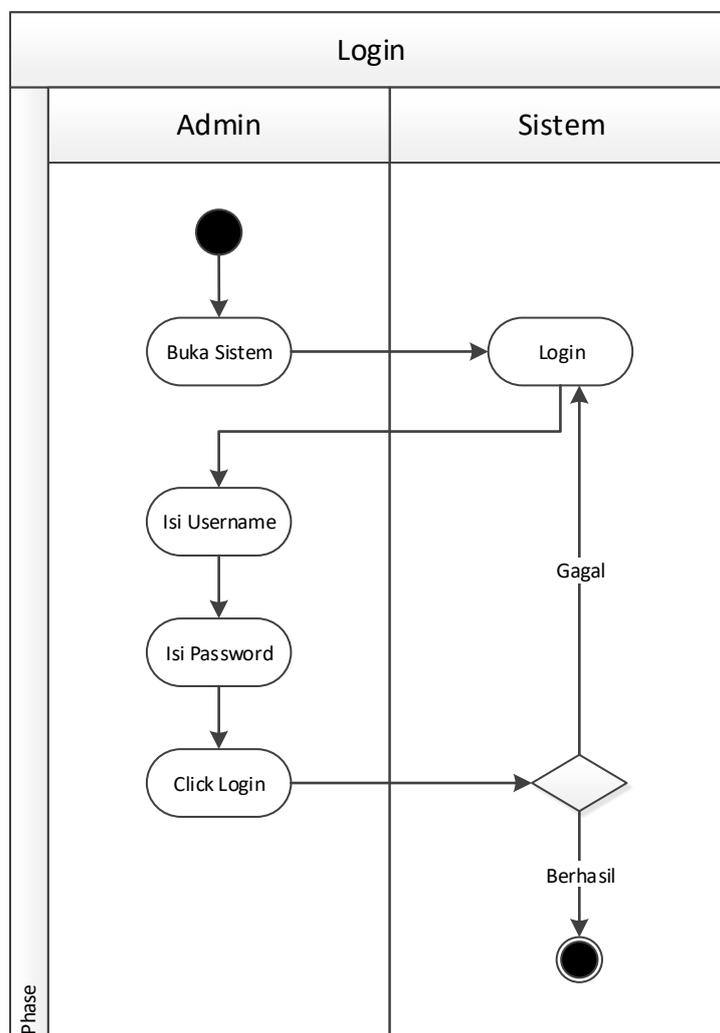
Gambar III.2. Class Diagram Penerapan Pemanfaatan Metode Drill Down Terhadap Sistem Informasi Sistem Eksekutif Penilaian Kinerja Guru Pada Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan

III.3.1.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :

1. Activity Diagram Login

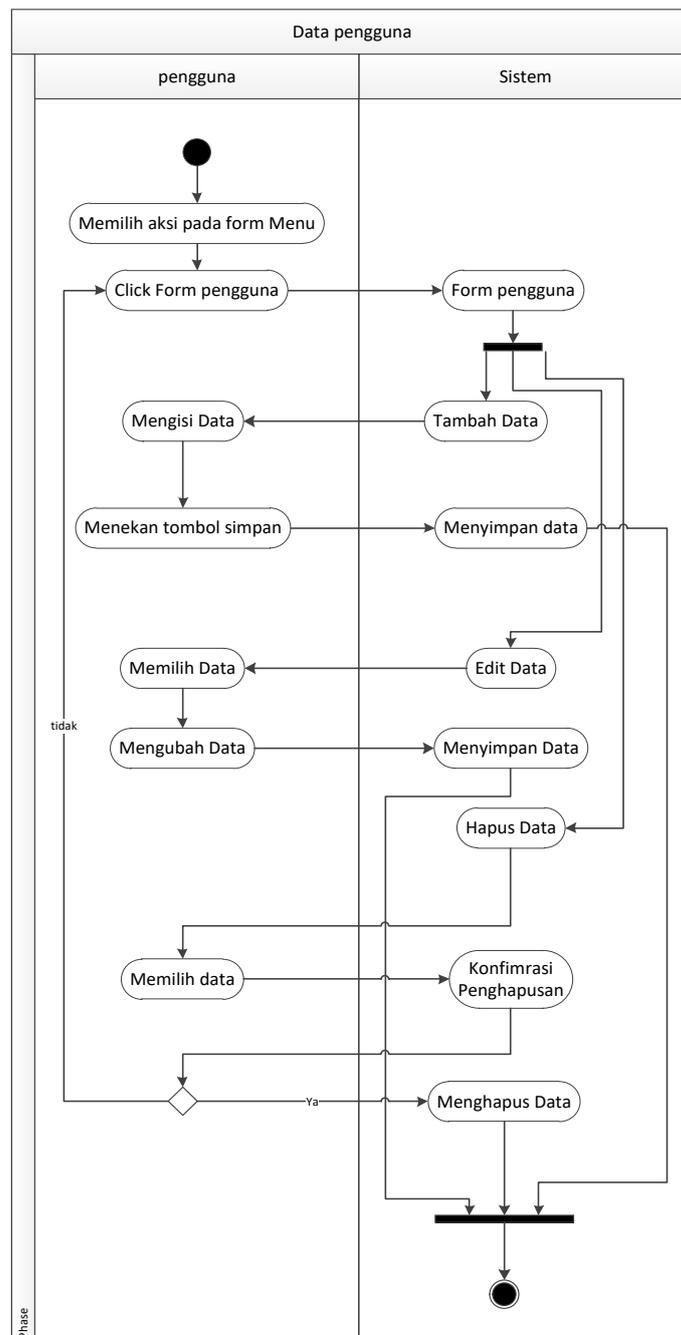
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.3 berikut :



Gambar III.3. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Pengguna

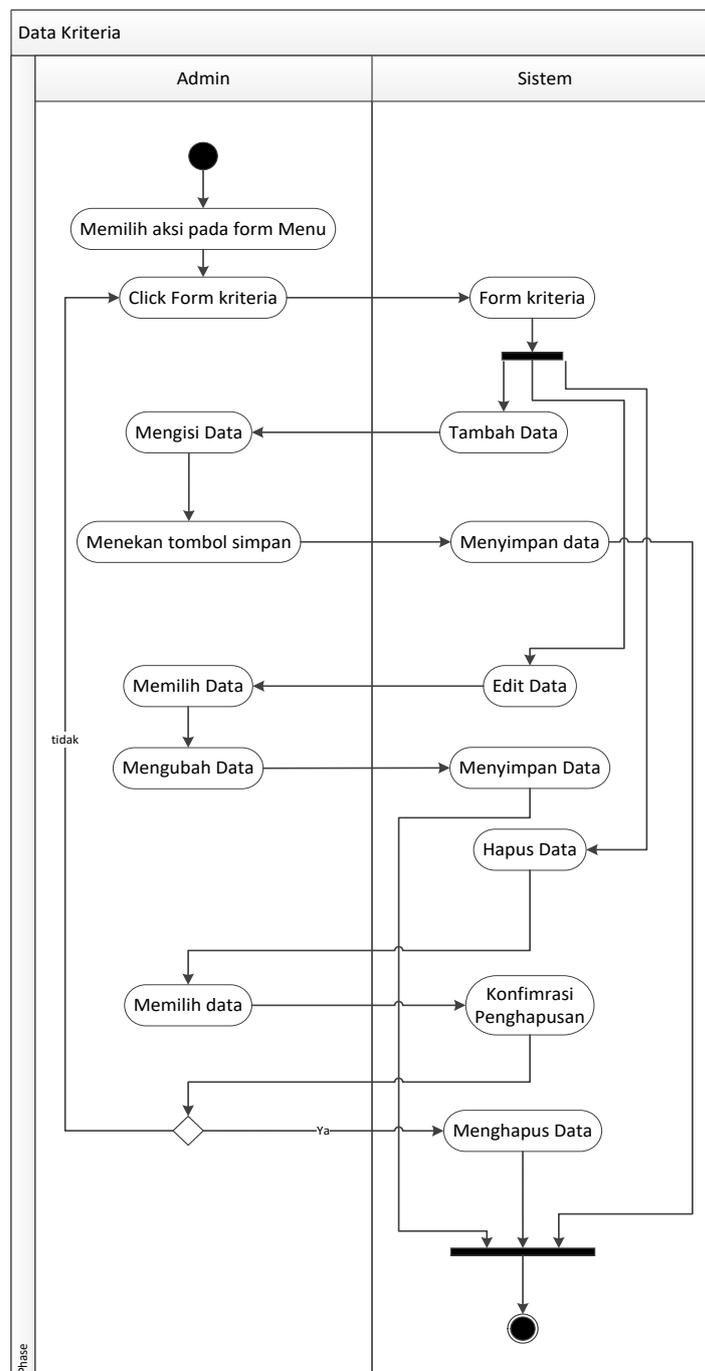
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.4 berikut :



Gambar III.4. Activity Diagram Data Pengguna

3. Activity Diagram Data Kriteria

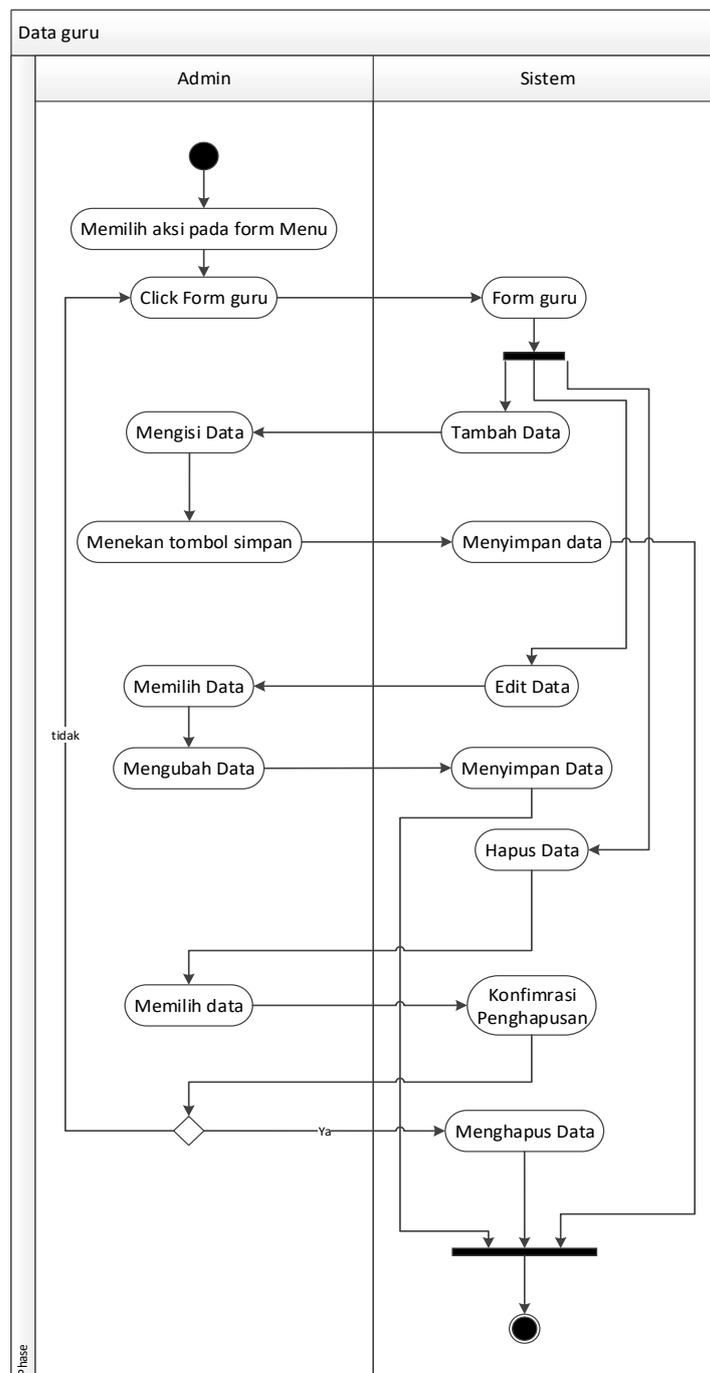
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



Gambar III.5. Activity Diagram Data Kriteria

4. Activity Diagram Data Guru

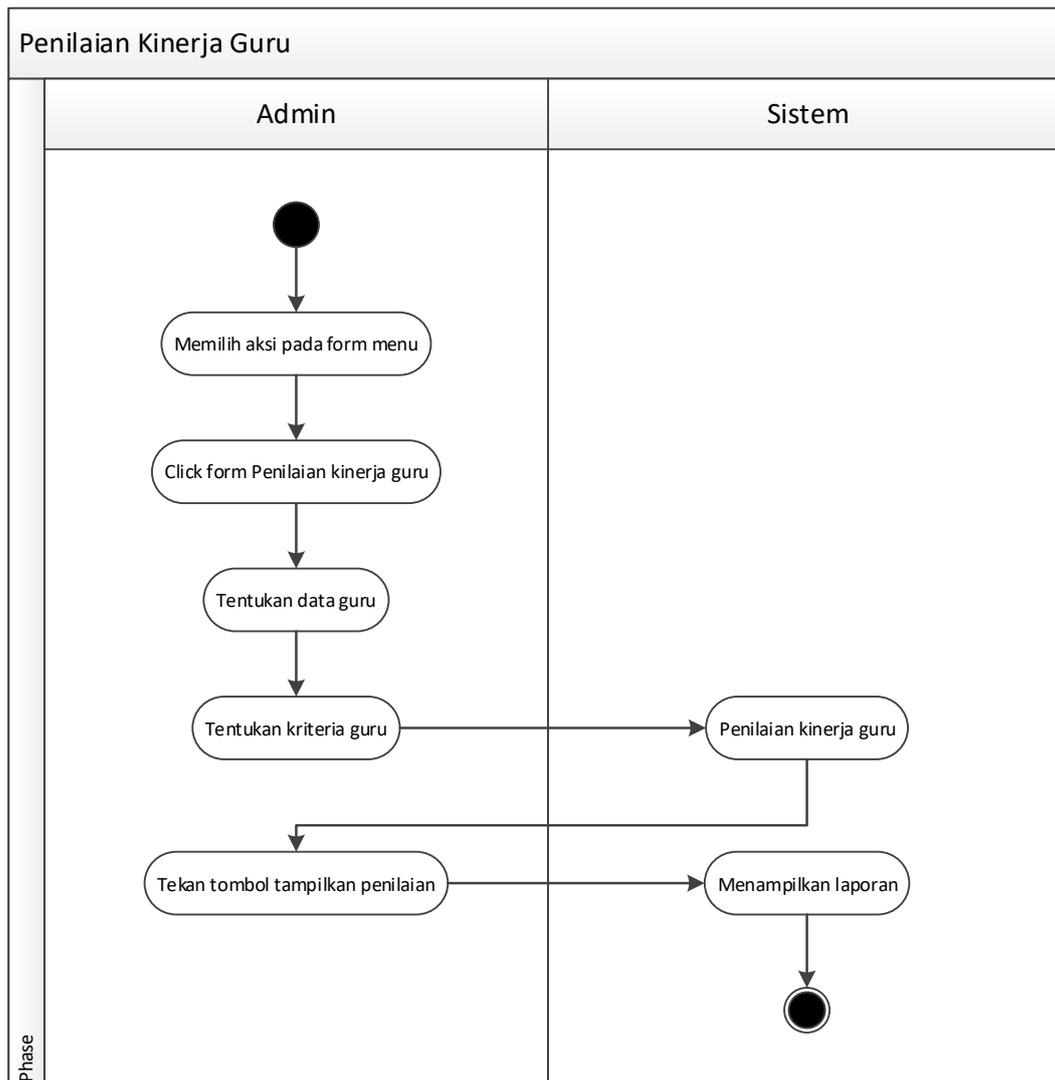
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut :



Gambar III.6. Activity Diagram Data Guru

5. Activity Diagram Penilaian Kinerja Guru

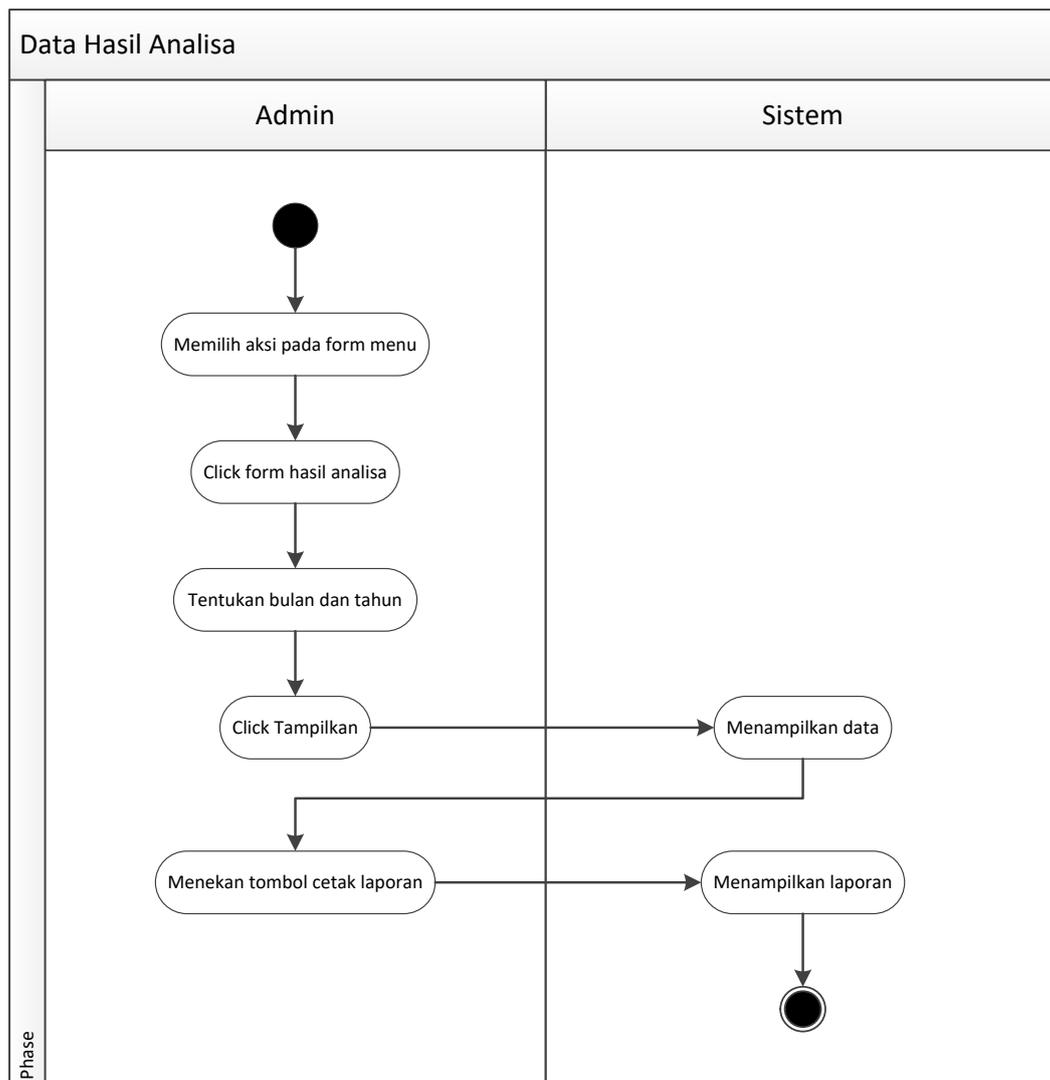
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data penilaian kinerja guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



Gambar III.7. Activity Diagram Data Penilaian Kinerja Guru

6. Activity Diagram Hasil Analisa

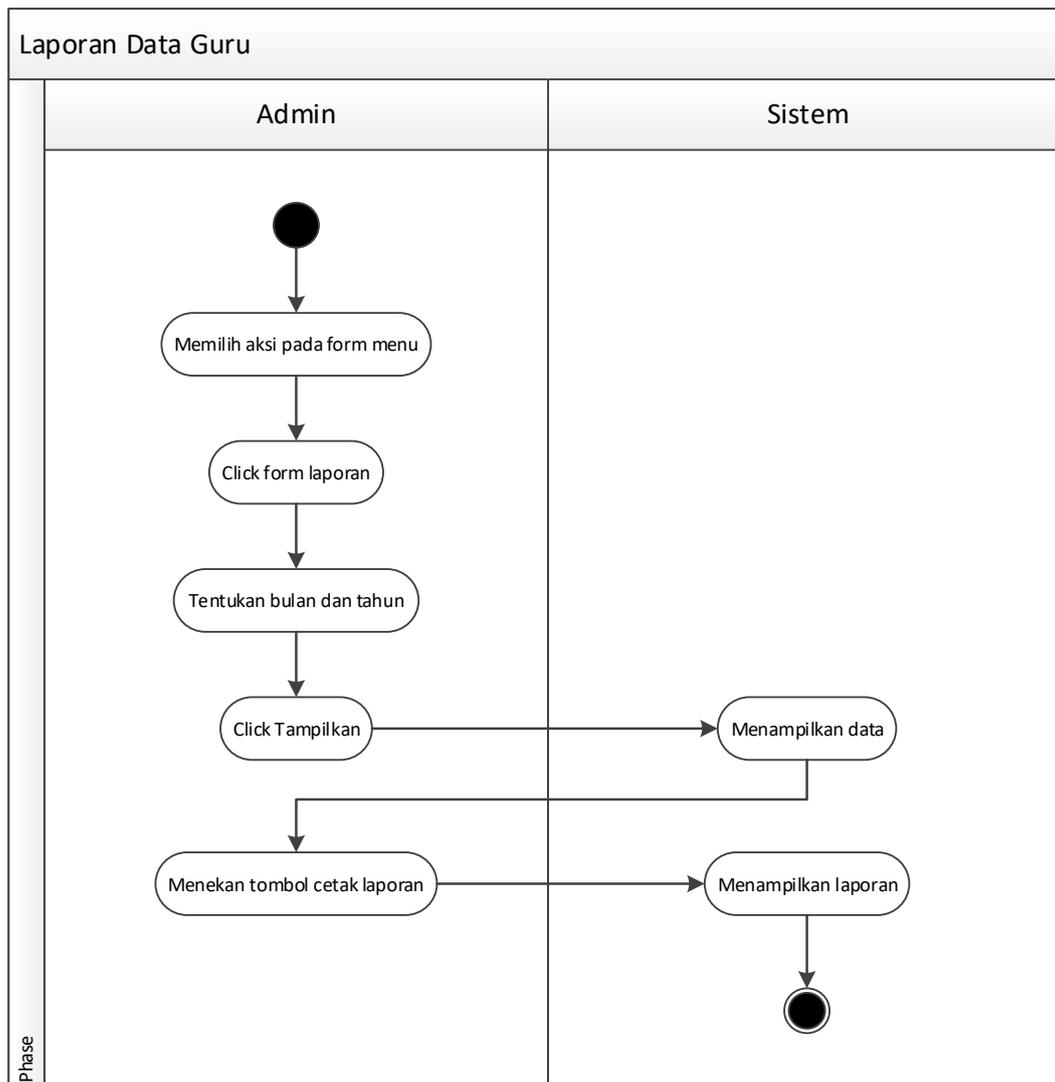
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Data Hasil Analisa

7. Activity Diagram Laporan Data Guru

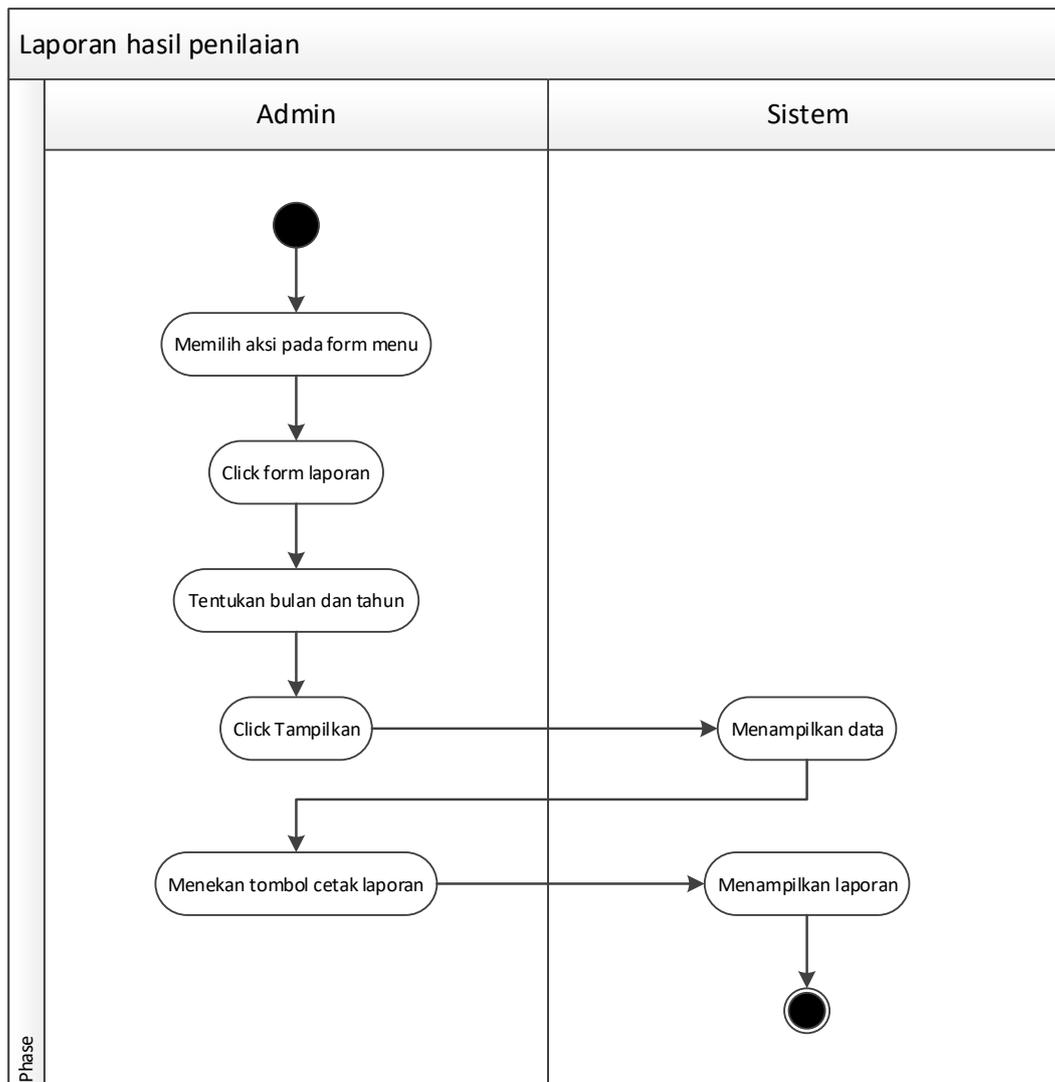
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada laporan data guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut :



Gambar III.9. Activity Diagram Laporan Data Guru

8. *Activity Diagram* Laporan Hasil Penilaian

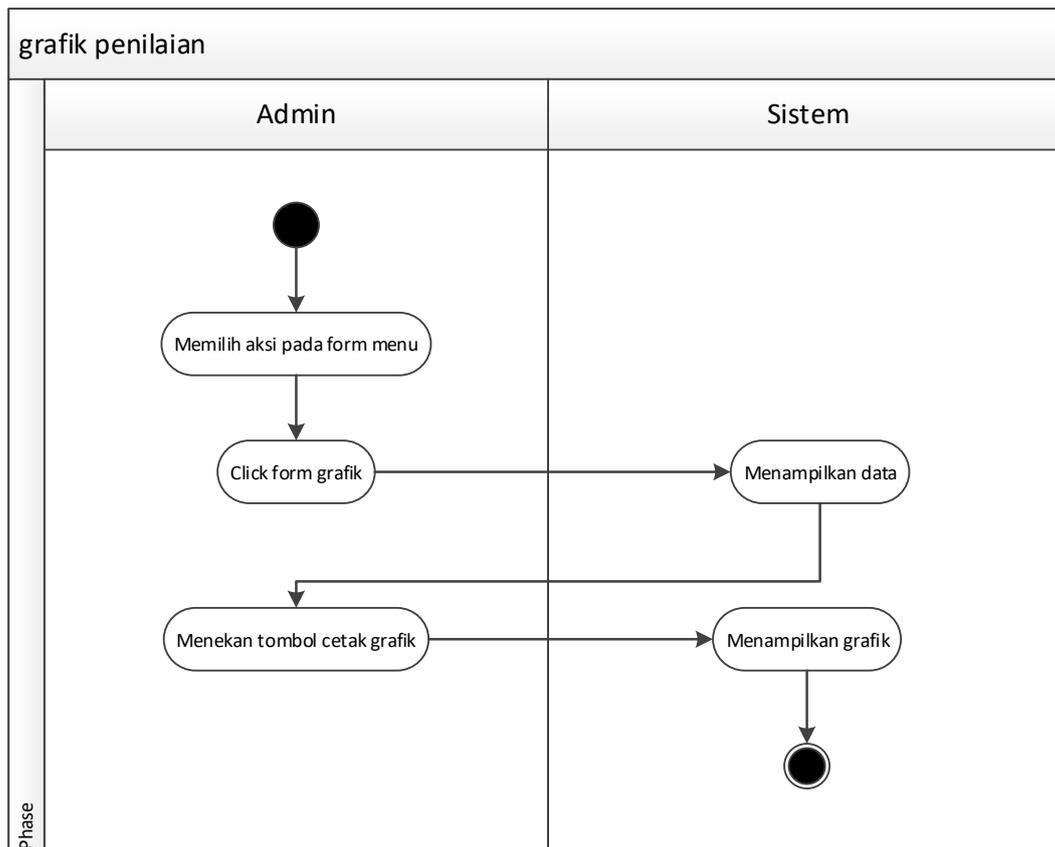
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada laporan hasil penilaian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. *Activity Diagram* Laporan Hasil Penilaian

9. *Activity Diagram* Grafik Penilaian

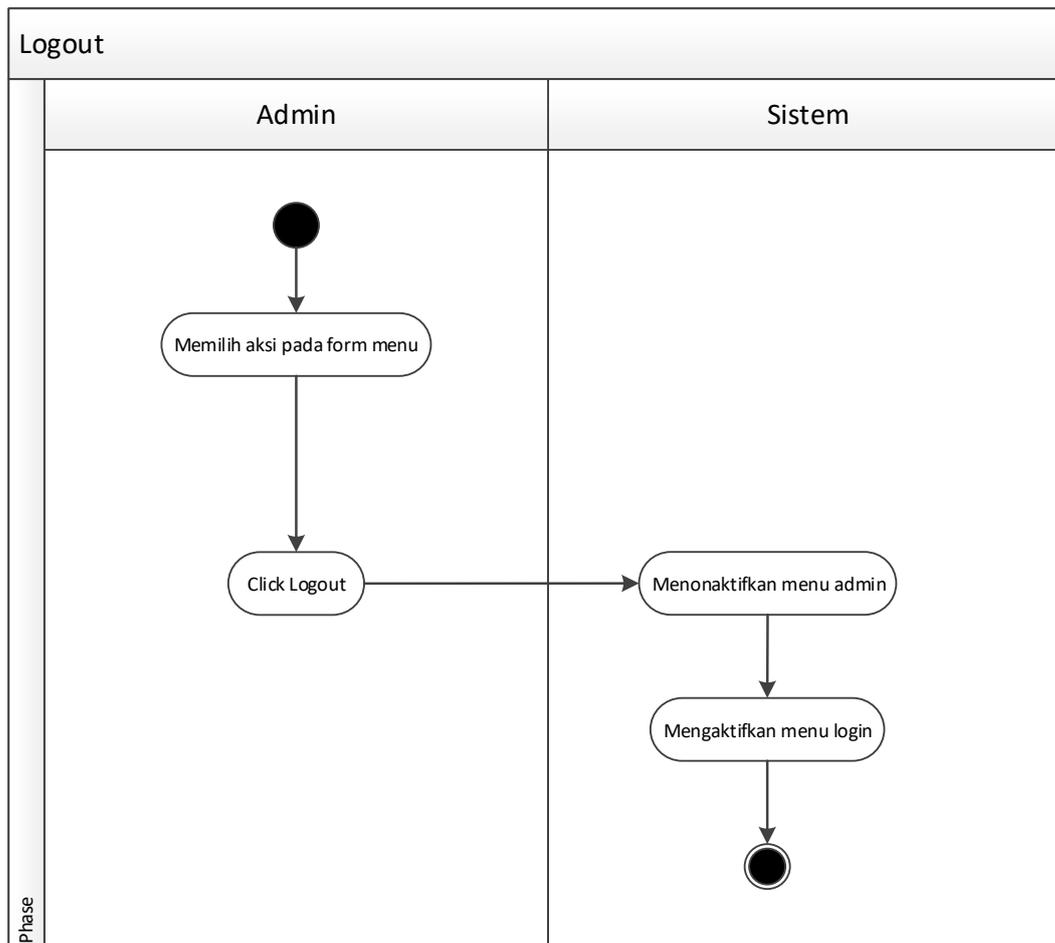
Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada grafik penilaian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.11 berikut :



Gambar III.11. *Activity Diagram* Grafik Penilaian

10. *Activity Diagram* Logout

Aktivitas yang dilakukan oleh admin pada logout dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.12 berikut :



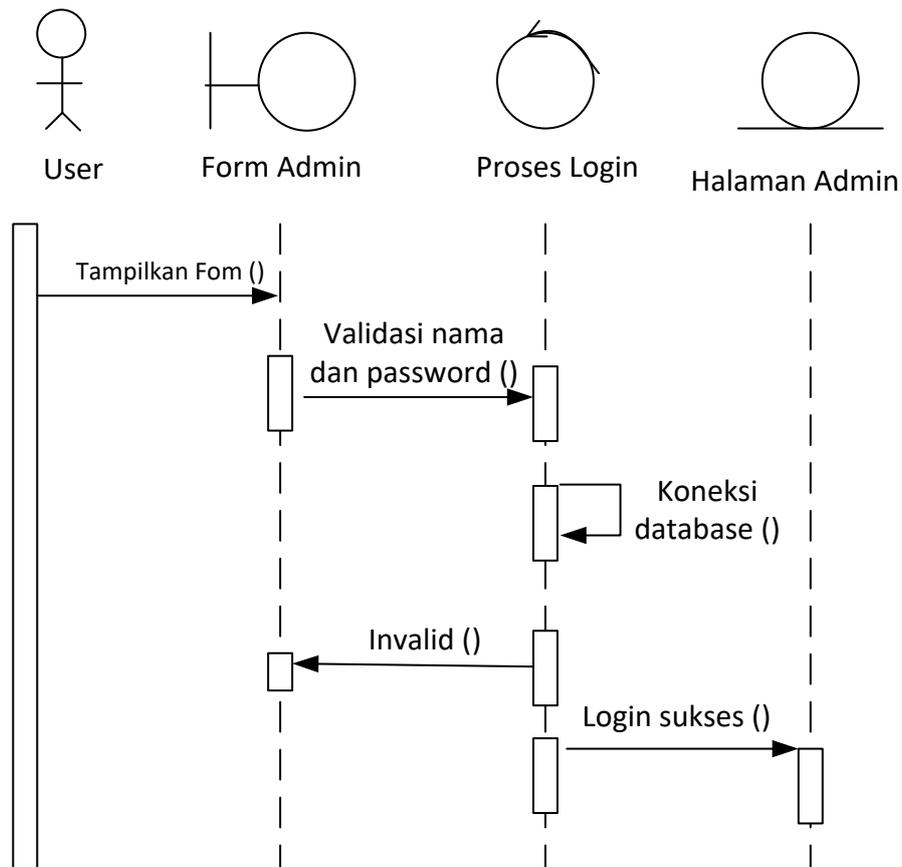
Gambar III.12. Activity Diagram Logout

III.3.1.4. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut:

1. Sequence Diagram Login

Serangkaian kerja sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III. 13 berikut :

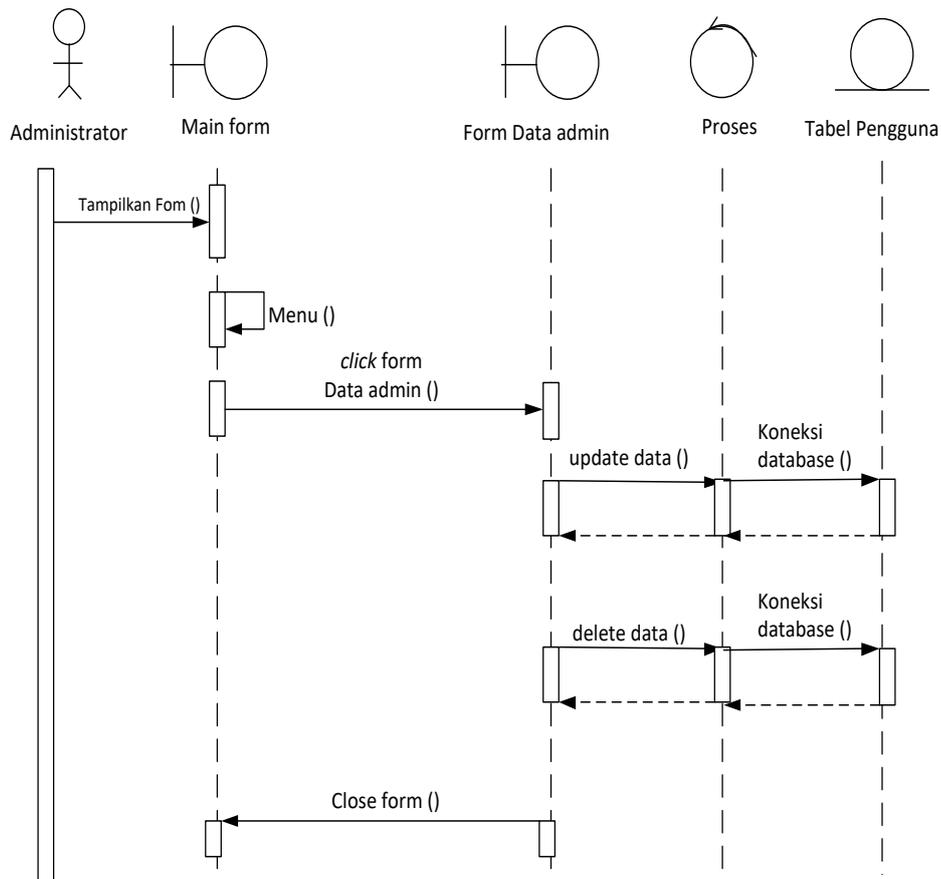


Gambar III. 13. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Pengguna

Aktifitas sistem yang dilakukan oleh pengguna pada pengolahan pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.14 berikut

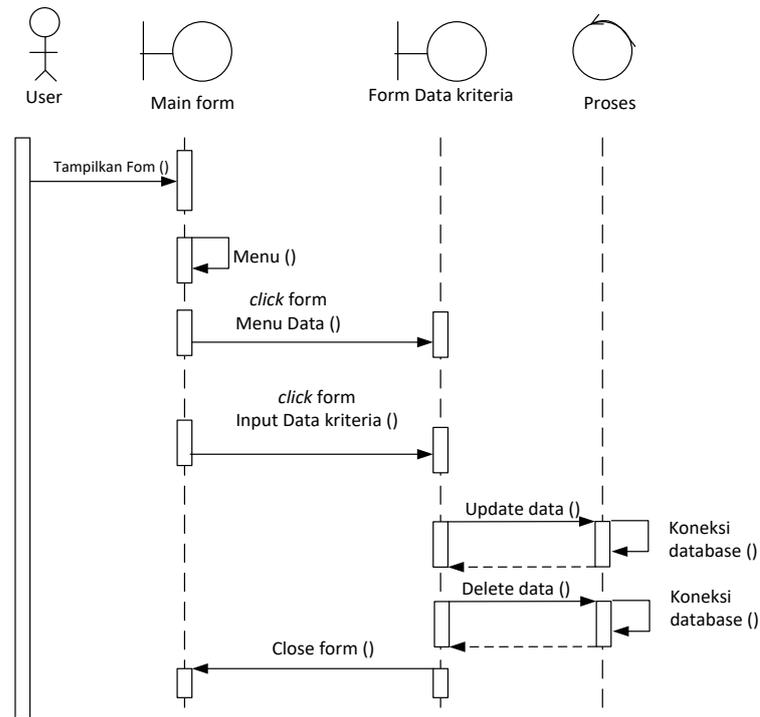
:



Gambar III.14. Sequence Diagram Pengguna

3. Sequence Diagram Data Kriteria

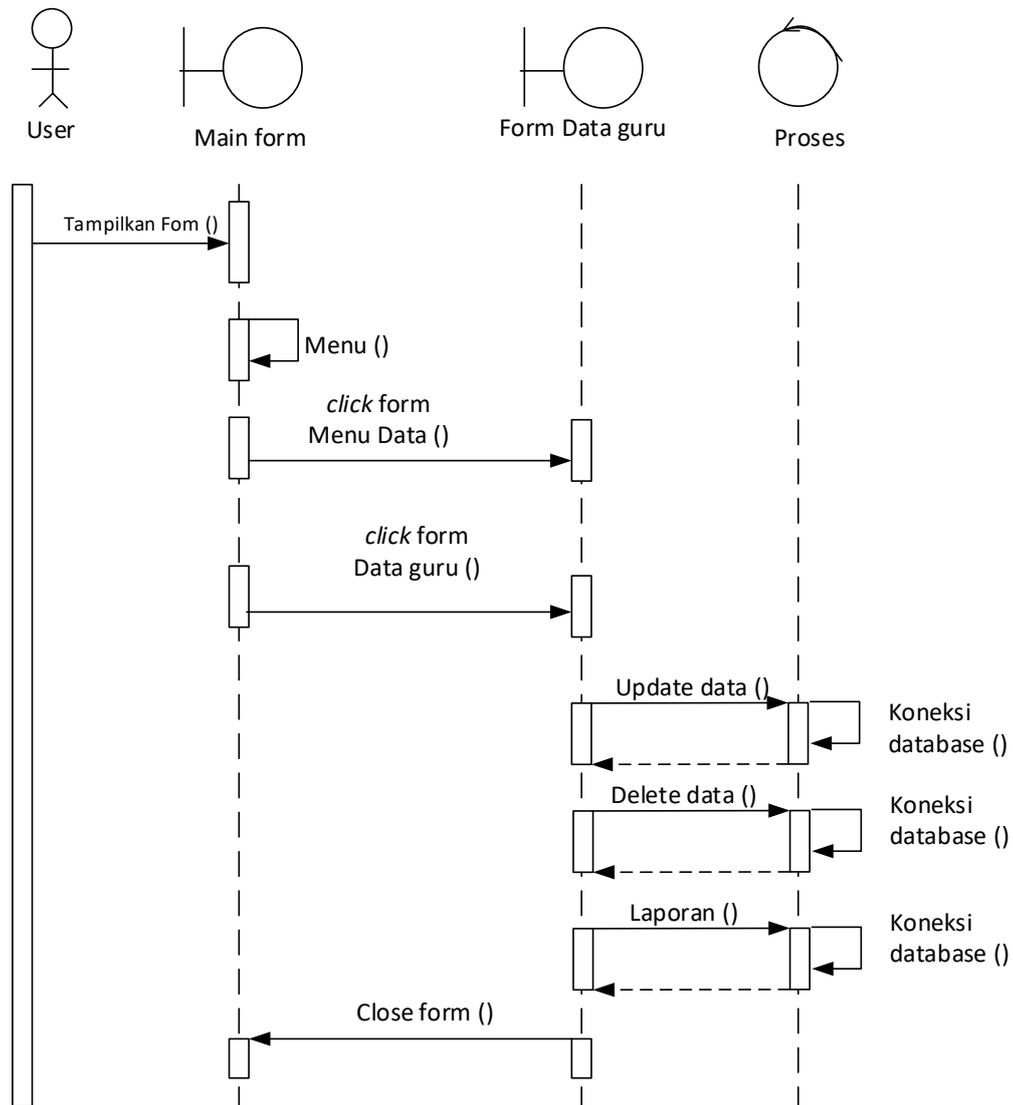
Serangkaian kerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.15 berikut :



Gambar III.15. Sequence Diagram Data Kriteria

4. Sequence Diagram Data Guru

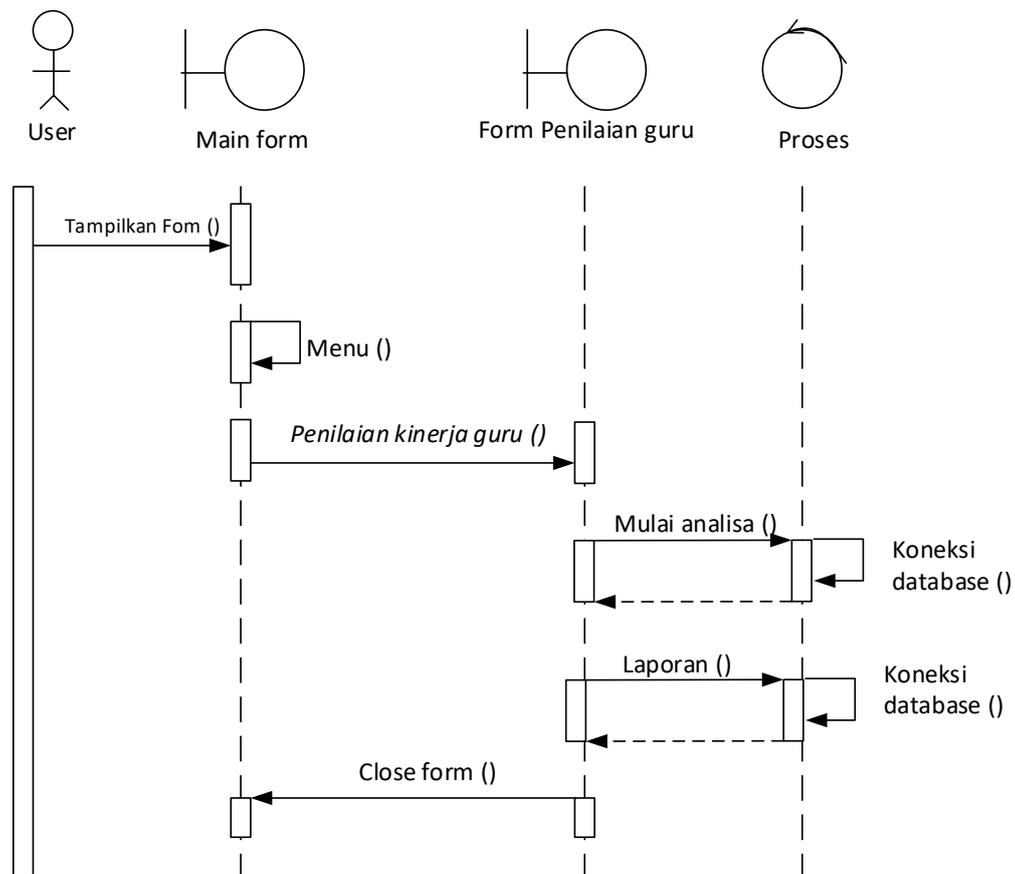
Serangkaian kerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Guru

5. Sequence Diagram Penilaian Kinerja Guru

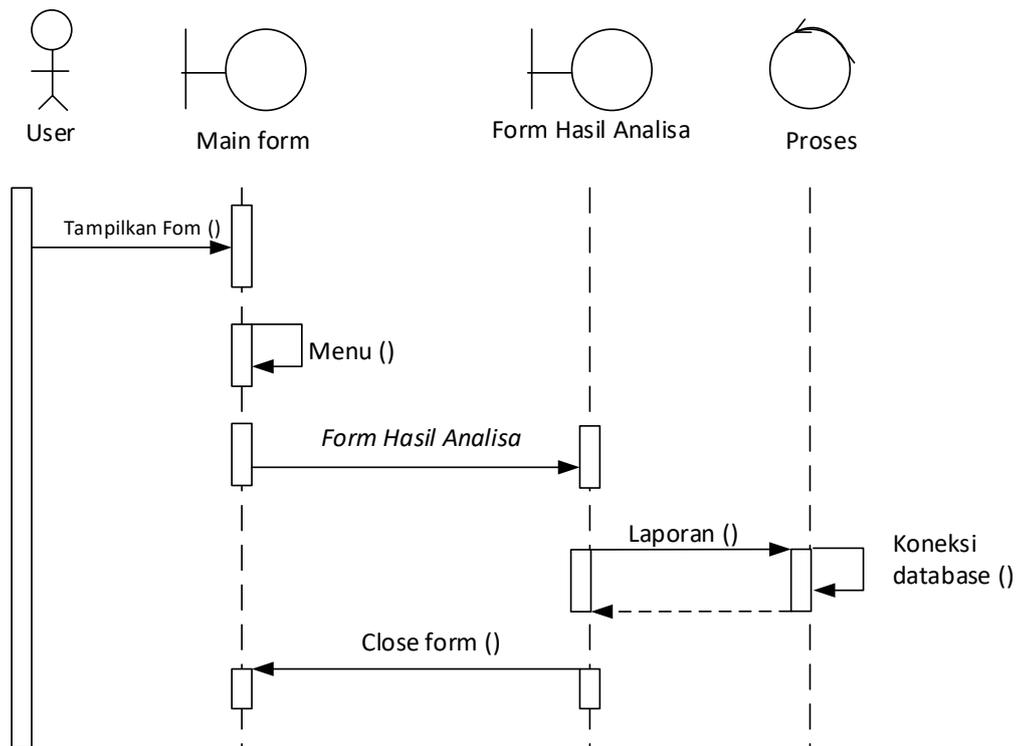
Serangkaian kerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data penilaian kinerja guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



Gambar III.17. Sequence Diagram Data Penilaian Kinerja Guru

6. Sequence Diagram Hasil Analisa

Serangkaian kerja sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data hasil analisa dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.18 berikut :

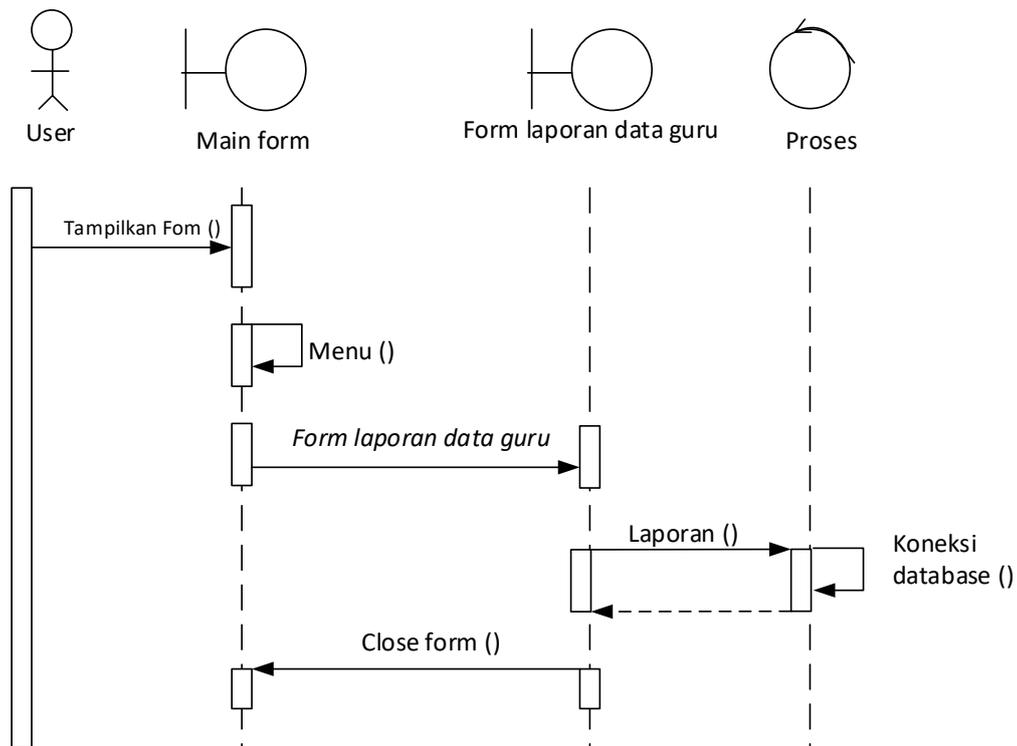


Gambar III.18. Sequence Diagram Data Hasil Analisa

7. Sequence Diagram Laporan Data Guru

Serangkaian kerja sistem yang dilakukan oleh admin pada laporan data guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.19 berikut

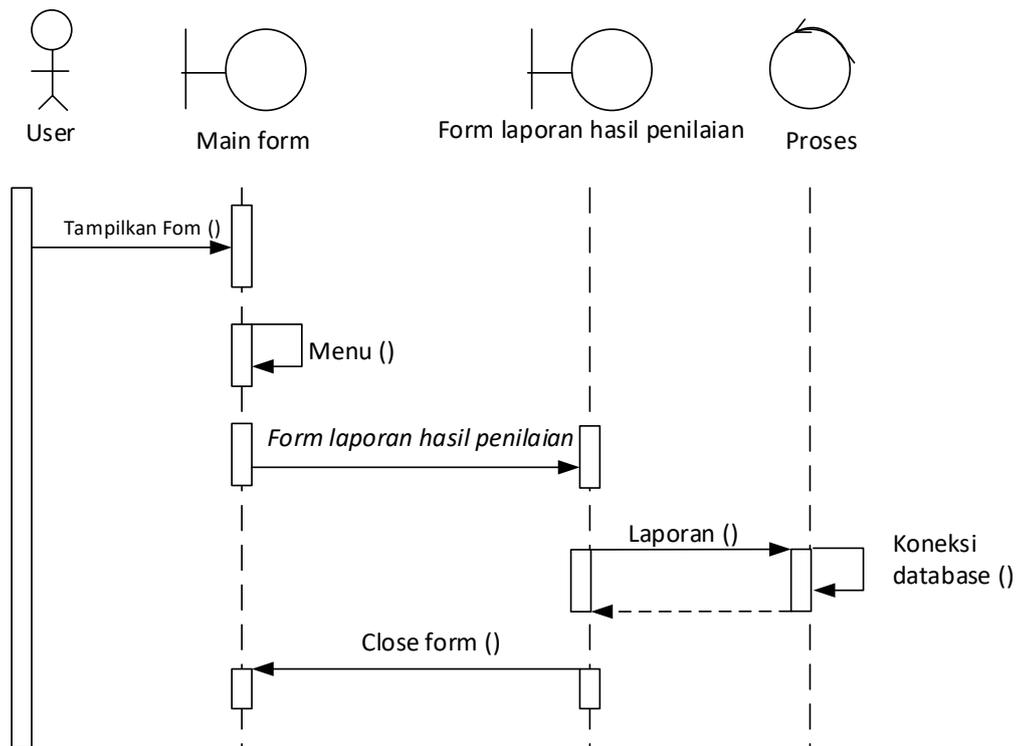
:



Gambar III.119. Sequence Diagram Laporan Data Guru

8. Sequence Diagram Laporan Hasil Penilaian

Serangkaian kerja sistem yang dilakukan oleh admin pada laporan hasil penilaian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.20 berikut :

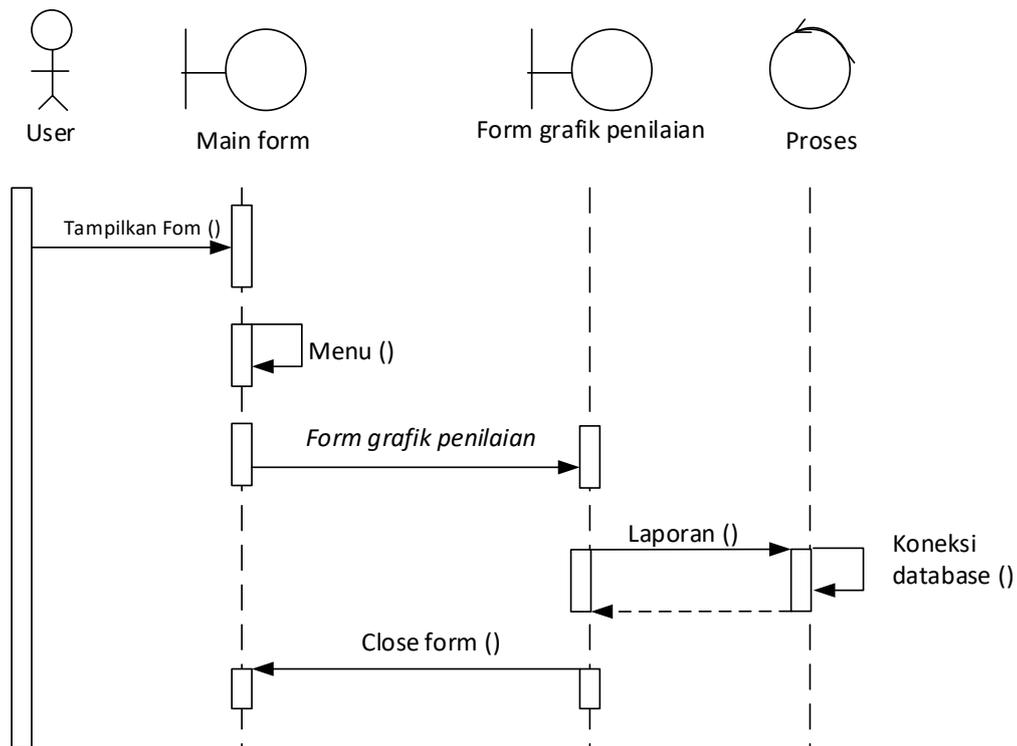


Gambar III.20. Sequence Diagram Laporan Hasil Penilaian

9. Sequence Diagram Grafik Penilaian

Serangkaian kerja sistem yang dilakukan oleh admin pada grafik penilaian dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.21 berikut

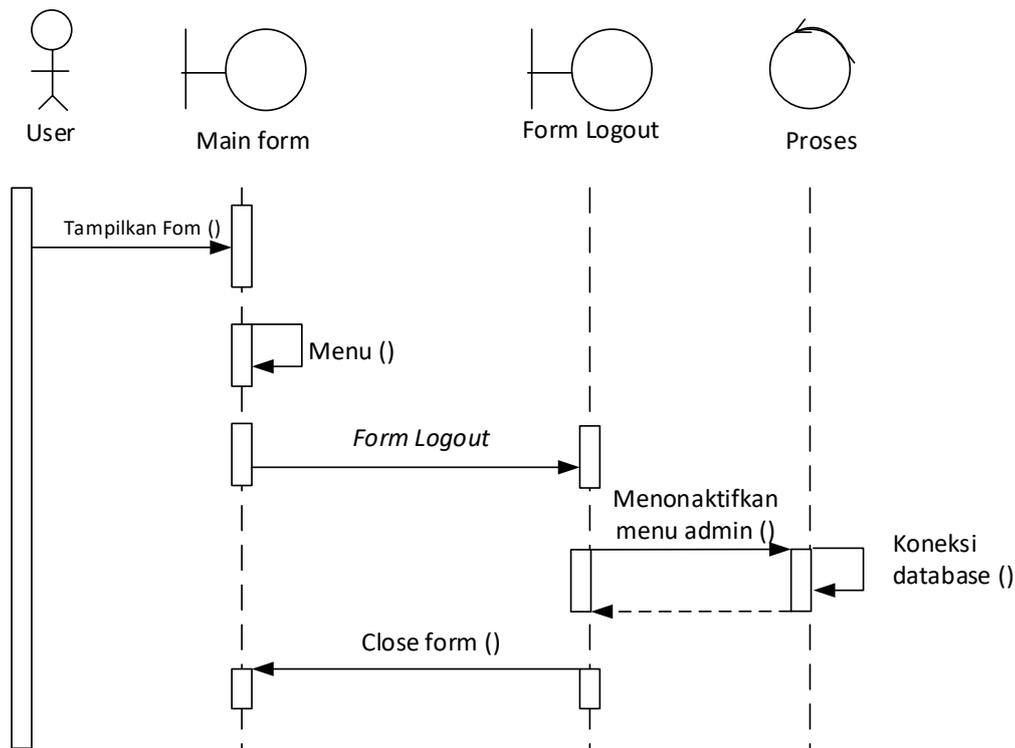
:



Gambar III.21. Sequence Diagram Grafik Penilaian

10. Sequence Diagram Logout

Serangkaian kerja sistem yang dilakukan oleh admin pada logout dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :



Gambar III.22. Sequence Diagram Logout

III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

1. Desain Tampilan *Login*

Desain Tampilan sistem *login* yang dilakukan oleh admin dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III. 23 berikut :

The image shows a 'Form Login' window. It contains two input fields: 'Username :' and 'Password :'. Below these fields is a button labeled 'Login'.

Gambar III.23. Desain Tampilan *Login*

2. Desain Form Pengguna

Berikut adalah desain tampilan pada pengolahan pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.24 berikut :

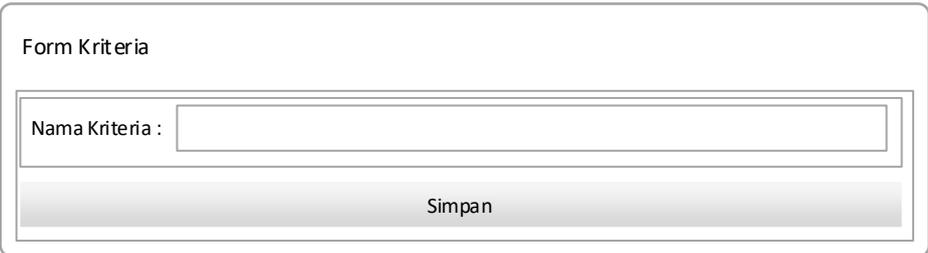


The image shows a user registration form titled "Data Pengguna". It contains four input fields: "Nama Lengkap :", "Username :", "Password :", and "Jabatan :". Below the input fields is a "Simpan" button.

Gambar III.24. Desain *Form* Pengguna

3. Desain Tampilan Data Kriteria

Desain Tampilan sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data kriteria dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.25 berikut :

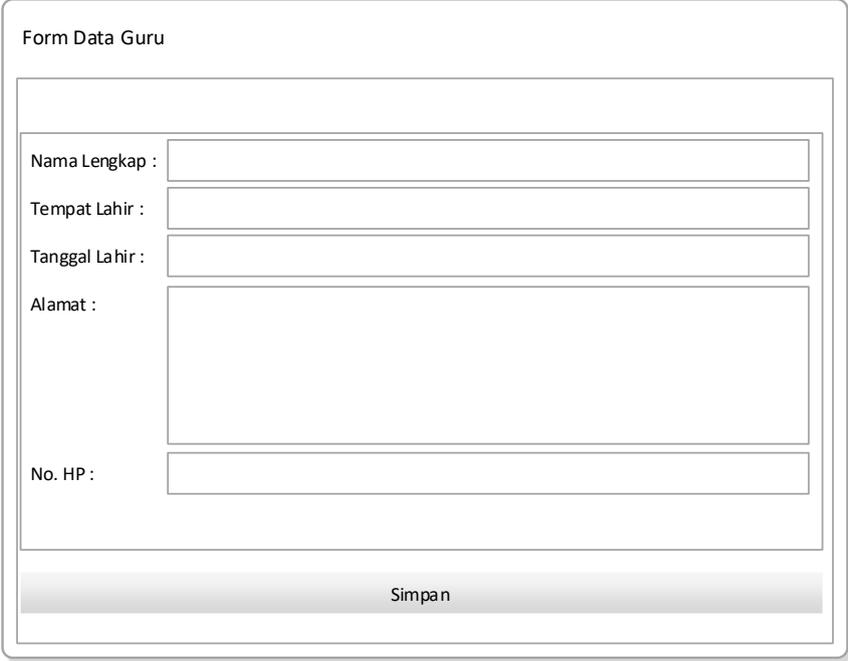


The image shows a criteria form titled "Form Kriteria". It contains one input field labeled "Nama Kriteria :". Below the input field is a "Simpan" button.

Gambar III.25. Desain Tampilan Data Kriteria

4. Desain Tampilan Data Guru

Desain Tampilan sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.26 berikut :



The image shows a web form titled "Form Data Guru". It contains the following fields:

- Nama Lengkap :
- Tempat Lahir :
- Tanggal Lahir :
- Alamat :
- No. HP :

At the bottom of the form is a button labeled "Simpan".

Gambar III.26. Desain Tampilan Data Guru

5. Desain Tampilan Penilaian Kinerja Guru

Desain Tampilan sistem yang dilakukan oleh admin pada pengolahan data penilaian kinerja guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.27 berikut :

Form Penilaian Kinerja Guru

Guru :	<input type="text"/>
Tahun Ajaran :	<input type="text"/>
Menguasai Karakteristik Peserta Didik :	<input type="text"/>
Menguasai Teori Belajar dan Prinsip – Prinsip Pembelajaran :	<input type="text"/>
Pengembangan Kurikulum :	<input type="text"/>
Kegiatan Pembelajaran Yang Mendidik :	<input type="text"/>
Pengembangan Potensi Peserta Didik :	<input type="text"/>
Komunikasi dengan peserta didik :	<input type="text"/>
Bertindak sesuai normal agama, hukum, sosial, dan kebudayaan :	<input type="text"/>
Menunjukkan Pribadi Yang Dewasa dan Teladan :	<input type="text"/>
Etos Kerja, Tanggung Jawab yang tinggi dan rasa bangga menjadi guru :	<input type="text"/>
Bersikap Inklusif, Obyektif dan Tidak Diskriminatif :	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	
<input type="button" value="Batal"/>	

Gambar III.27. Desain Tampilan Penilaian Kinerja Guru

6. Desain Tampilan Laporan Data Guru

Desain Tampilan sistem yang dilakukan oleh admin pada laporan data guru dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.28 berikut

:

Form Laporan Data Guru

Logo

Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan

Jl. H.Mustafa Kamil, Klumpang Kb., Kec. Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20374

Laporan Data Guru

ID	Nama	Alamat	No. Hp

Gambar III.28. Desain Tampilan Laporan Data Guru

7. Desain Tampilan Laporan Penilaian Kerja

Desain Tampilan sistem yang dilakukan oleh admin pada laporan penilaian kerja dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.24 berikut :

Form Laporan Penilaian Kerja

Logo

Pondok Pesantren Modern Darul Ihsan

Jl. H.Mustafa Kamil, Klumpang Kb., Kec. Hamparan Perak, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20374

Laporan Penilaian Kerja

ID	Nama	Skor	Keterangan

Gambar III.29. Desain Tampilan Laporan Penilaian Kerja

8. Desain Tampilan Grafik Penilaian Kerja

Desain Tampilan sistem yang dilakukan oleh admin pada grafik penilaian kerja dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.24 berikut :



Gambar III.30. Desain Tampilan Grafik Penilaian Kerja

III.3.3.1. Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap melakukan perancangan normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

III.3.3.2. Normalisasi

Tahap normalisasi ini bertujuan untuk menghilangkan masalah berupa ketidakkonsistenan apabila dilakukannya proses `maId_Guruulasi` data seperti penghapusan, perubahan dan penambahan data sehingga data tidak ambigu.

III.3.3.2.1. Normalisasi Data Hasil Analisa

Normalisasi data nilai dilakukan dengan beberapa tahap normalisasi sampai data nilai ini masuk ke tahap normal dimana tidak ada lagi redundansi data. Berikut ini adalah tahapan normalisasinya:

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk tidak normal dari data nilai ditandai dengan adanya baris yang satu atau lebih atributnya tidak terisi, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.6 dibawah ini:

Tabel III.1. Data Hasil Analisa Tidak Normal

Nama	Tempat Lahir	Tanggal	Alamat	No. HP	Hasil
Azuar	Medan	11/05/1982	Jl. Pattimura	811122222	Buruk
Ade		10/04/1977	Jl. Kemerdekaan	81922322322	Baik
Jasman		10/05/1983	Jl. Al Fallah	8221211121	Sangat Baik
Dewi		04/05/1982	Jl. Perintis Kemerdekaan	819222772	Sangat Buruk

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normal pertama dari data nilai merupakan bentuk tidak normal yang atribut kosongnya diisi sesuai dengan atribut induk dari *record*-nya, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.7 di berikut ini:

Tabel III.2. Data Hasil Normal Pertama

Nama	Tempat Lahir	Tanggal	Alamat	No. HP	Nilai	Hasil
Azuar	Medan	11/05/1982	Jl. Pattimura	811122222	5.901.261.899 .827.410	Buruk
Ade	Medan	10/04/1977	Jl. Kemerdekaan	81922322322	793.295.703.9 98.475	Baik
Jasman	Medan	10/05/1983	Jl. Al Fallah	8221211121	100	Sangat Baik

Dewi	Medan	04/05/1982	Jl. Perintis Kemerdekaan	819222772	0	Sangat Buruk
------	-------	------------	--------------------------	-----------	---	--------------

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua dari data nilai merupakan bentuk normal pertama, dimana telah dilakukan pemisahan data sehingga tidak adanya ketergantungan parsial. Setiap data memiliki kunci primer untuk membuat relasi antar data, bentuk ini dapat dilihat pada tabel III.8 berikut ini:

Bentuk Normal Kedua (2NF) Tabel Guru

Tabel III.3. Data Guru2NF

Nama	Tempat Lahir	Tanggal	Alamat	No. HP
Azuar	Medan	11/05/1982	Jl. Pattimura	811122222
Ade	Medan	10/04/1977	Jl. Kemerdekaan	81922322322
Jasman	Medan	10/05/1983	Jl. Al Fallah	8221211121
Dewi	Medan	04/05/1982	Jl. Perintis Kemerdekaan	819222772

III.3.2.3. Desain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut:

1. Struktur Tabel Admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data id, username, password, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.9 di bawah ini:

Tabel III.4. Rancangan Tabel Admin

Nama <i>Database</i>	spk_guru			
Nama Tabel	Admin			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id	varchar(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Username	varchar(30)	Tidak	-
3.	Password	varchar(30)	Tidak	-

2. Struktur Tabel Guru

Tabel guru digunakan untuk menyimpan data Id_Guru, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, no_hp, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.10 di bawah ini:

Tabel III.5. Rancangan Tabel Guru

Nama <i>Database</i>	spk_guru			
Nama Tabel	Guru			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_Guru	varchar(20)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(50)	Tidak	-
3.	tempat_lahir	varchar(30)	Tidak	-
4.	tanggal_lahir	Date	Tidak	-
5.	Alamat	Text	Tidak	-
6.	no_hp	varchar(20)	Tidak	-

3. Struktur Tabel Hasil_kinerja

Tabel hasil_kinerja digunakan untuk menyimpan data Id_Guru, nilai, kinerja, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.11 di bawah ini:

Tabel III.6. Rancangan Tabel Hasil_kinerja

Nama <i>Database</i>	spk_guru			
Nama Tabel	hasil_kinerja			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_Guru	int(11)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nilai	Double	Tidak	-
3.	Kinerja	varchar(20)	Tidak	-

4. Struktur Tabel Kinerja_guru

Tabel kinerja_guru digunakan untuk menyimpan data Id_Guru, nilai, kinerja, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.12 di bawah ini:

Tabel III.7. Rancangan Tabel Kinerja_guru

Nama <i>Database</i>	spk_guru			
Nama Tabel	kinerja_guru			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_Penilaian	varchar(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Tahun-ajaran	double	Tidak	-
3.	Id_guru	varchar(20)	Tidak	-
4.	Nilai_akhir	varchar(20)	Tidak	-
5.	Bulan	varchar(20)	Tidak	-
6.	Tahun	varchar(20)	Tidak	-
7.	Nama_bulan	varchar(20)	Tidak	-
8.	month	varchar(20)	Tidak	-

5. Struktur Tabel Kriteria

Tabel kriteria digunakan untuk menyimpan data id, nama, bobot, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.13 di bawah ini:

Tabel III.8. Rancangan Tabel Kriteria

Nama <i>Database</i>	spk_guru			
Nama Tabel	Criteria			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id	varchar(10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
2.	Nama	varchar(50)	Tidak	-
3.	Bobot	int(11)	Tidak	-

6. Struktur Tabel Kriteria_guru

Tabel kriteria_guru digunakan untuk menyimpan data Id_Guru, id_kriteria, id_himpunan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.14 di bawah ini:

Tabel III.9. Rancangan Tabel Kriteria_guru

Nama <i>Database</i>	spk_guru			
Nama Tabel	kriteria_guru			
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_Guru	varchar(15)	Tidak	-
2.	id_kriteria	varchar(10)	Tidak	-
3.	id_himpunan	varchar(10)	Tidak	-