

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Sistem Informasi dalam hal ini sangatlah penting bagi perusahaan untuk menghasilkan sebuah sistem yang akurat dan cepat serta jika dilakukan pengaksesan terhadap sebuah data akan mudah mendapatkannya. Informasi yang cepat dan tepat diperlukan dalam pengembangan perusahaan agar efektifitas dan efisiensi dapat tercapai.

Analisis masalah bertujuan untuk mengidentifikasi serta melakukan evaluasi pada PT. Pangeran Beton Nusantara. Adapun permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah :

1. Belum adanya sebuah sistem informasi yang dapat menyampaikan informasi agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan jumlah material.
2. Belum adanya sistem informasi yang dapat meramalkan jumlah produksi beton pada periode berikutnya.
3. Belum adanya sistem informasi yang dapat mengontrol persediaan material produksi beton secara efektif dan efisien.

Adapun pemecahan masalah yang diusulkan oleh penulis adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membangun sistem informasi yang lebih baik agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan jumlah material.
2. Merancang dan membangun sistem informasi yang dapat meramalkan produksi beton pada periode berikutnya.

3. Membangun sistem yang dapat mengontrol persediaan material produksi beton pada PT. Pangeran Beton Nusantara.

III.2. Penerapan Metode

Setelah melihat permasalahan diatas dan mempelajarinya, maka penulis mencoba untuk merancang suatu sistem dengan Penerapan Metode *Moving Average* dan FIFO. Metode *Moving Average* digunakan untuk memprediksi jumlah produksi beton pada periode berikutnya dan penerapan metode FIFO pada persediaan material dibutuhkan karena PT. Pangeran Beton Nusantara merupakan perusahaan manufaktur yang memerlukan metode persediaan dalam kegiatan operasionalnya.

1. Metode *Moving Average*

Metode Moving Average adalah suatu metode peramalan yang dilakukan dengan mengambil sekelompok nilai pengamatan, mencari nilai rata-rata tersebut sebagai ramalan untuk periode yang akan datang (Heri Utari, et al : 2016). Penelitian ini menggunakan periode bulanan dari mulai Januari 2018 hingga Juni 2018 yang akan dijadikan dasar periode perhitungan, Berikut jumlah produksi beton selama 6 bulan dapat dilihat pada Tabel III.1.

Tabel III.1. Data Produksi Beton Periode Januari 2018 – Juni 2018

Periode Waktu	Januari 2018	Februari 2018	Maret 2018	April 2018	Mei 2018	Juni 2018
Jumlah Produksi	3.154,10	2.068,10	3.067,30	2.287,10	2.685	2.327,40

Berikut adalah perhitungan prediksi dengan metode *moving average* periode Januari hingga Juni 2018.

$$\text{Produksi Juli 2018} = 3.154,10 + 2.068,10 + 3.067,30 + 2.287,10 + 2.685 + 2.327,40$$

6

$$= 15.589,00$$

6

$$= 2.598,17$$

2. Metode FIFO (*First In First Out*)

Pada penelitian ini metode FIFO digunakan dalam melakukan pencatatan persediaan material produksi beton. Berikut adalah sistem pencatatan persediaan dengan metode FIFO secara sistem periodik. Contoh Kasus Material Pasir Bulan November 2018.

Tabel III.2. Pencatatan Persediaan Material Pasir Januari 2018

Tanggal	Keterangan	Masuk (Kg)	Pemakaian (Kg)	Persediaan Akhir (Kg)
	Persediaan Awal			3,295,209.00
01/01/2018	Pemakaian Pasir		116,228.00	3,178,981.00
02/01/2018	Pemakaian Pasir		45,789.00	3,133,192.00
03/01/2018	Pemakaian Pasir		66,497.00	3,066,695.00
04/01/2018	Pemakaian Pasir		68,990.00	2,997,705.00
05/01/2018	Masuk Pasir	6,000.00		3,003,705.00
05/01/2018	Pemakaian Pasir		149,483.00	2,854,222.00
06/01/2018	Pemakaian Pasir		181,451.00	2,672,771.00
07/01/2018	Pemakaian Pasir		71,883.00	2,600,888.00
08/01/2018	Pemakaian Pasir		104,676.00	2,496,212.00
09/01/2018	Pemakaian Pasir		42,231.00	2,453,981.00
10/01/2018	Pemakaian Pasir		136,479.00	2,317,502.00
11/01/2018	Pemakaian Pasir		109,865.00	2,207,637.00

12/01/2018	Pemakaian Pasir		79,932.00	2,127,705.00
13/01/2018	Pemakaian Pasir		122,044.00	2,005,661.00
14/01/2018	Pemakaian Pasir		53,255.00	1,952,406.00
15/01/2018	Pemakaian Pasir		68,990.00	1,883,416.00
16/01/2018	Pemakaian Pasir		125,890.00	1,757,526.00
17/01/2018	Masuk Pasir	5,000.00		1,762,526.00
17/01/2018	Pemakaian Pasir		136,985.00	1,625,541.00
18/01/2018	Pemakaian Pasir		76,497.00	1,549,044.00
19/01/2018	Pemakaian Pasir		116,228.00	1,432,816.00
20/01/2018	Pemakaian Pasir		43,253.00	1,389,563.00
21/01/2018	Pemakaian Pasir		104,676.00	1,284,887.00
22/01/2018	Pemakaian Pasir		42,231.00	1,242,656.00
23/01/2018	Pemakaian Pasir		136,479.00	1,106,177.00
24/01/2018	Pemakaian Pasir		109,865.00	996,312.00
25/01/2018	Pemakaian Pasir		66,497.00	929,815.00
26/01/2018	Pemakaian Pasir		68,990.00	860,825.00
27/01/2018	Pemakaian Pasir		53,255.00	807,570.00
29/01/2018	Pemakaian Pasir		68,990.00	738,580.00
30/01/2018	Pemakaian Pasir		66,497.00	672,083.00
31/01/2018	Pemakaian Pasir		76,497.00	595,586.00
	Total	11,000.00	2,710,623.00	

Penyelesaian dengan Metode FIFO (*First in First Out*) secara sistem periodik.

Persediaan Akhir dengan sistem periodik ;

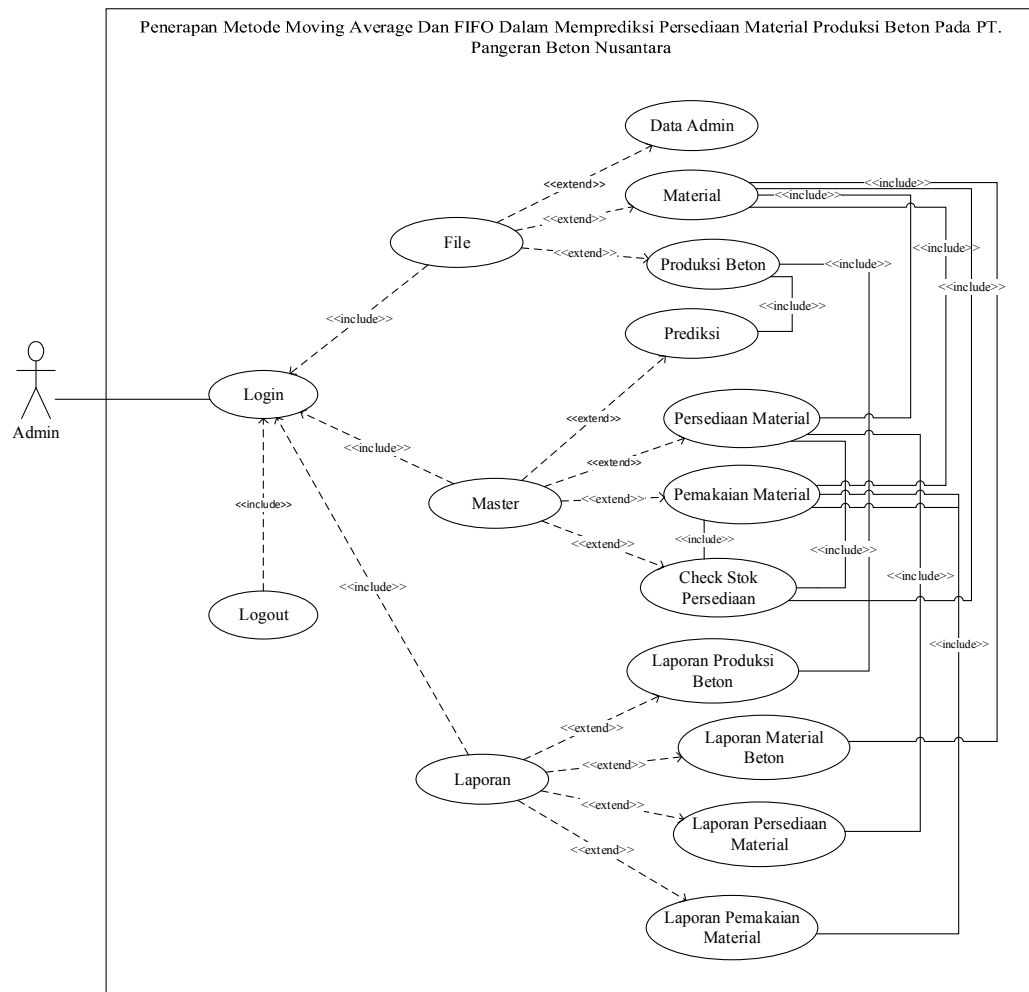
Persediaan Awal (01 Januari)	3.295.209 Kg
Masuk (5 Januari)	6.000 Kg
Masuk (17 Januari)	5.000 Kg
Material yang tersedia untuk di produksi	3.306.209 Kg
Pemakaian	2,710,623 Kg
Persediaan Akhir	595.586 Kg

III.3. Desain Sistem

Desain sistem secara menyeluruh menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

III.3.1. Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case Diagram* adalah sebuah kegiatan yang dilakukan oleh sistem. *Use Case Diagram* terdiri atas *case* dan aktor. Adapun gambaran sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *use case diagram* dapat dilihat pada Gambar III.1.



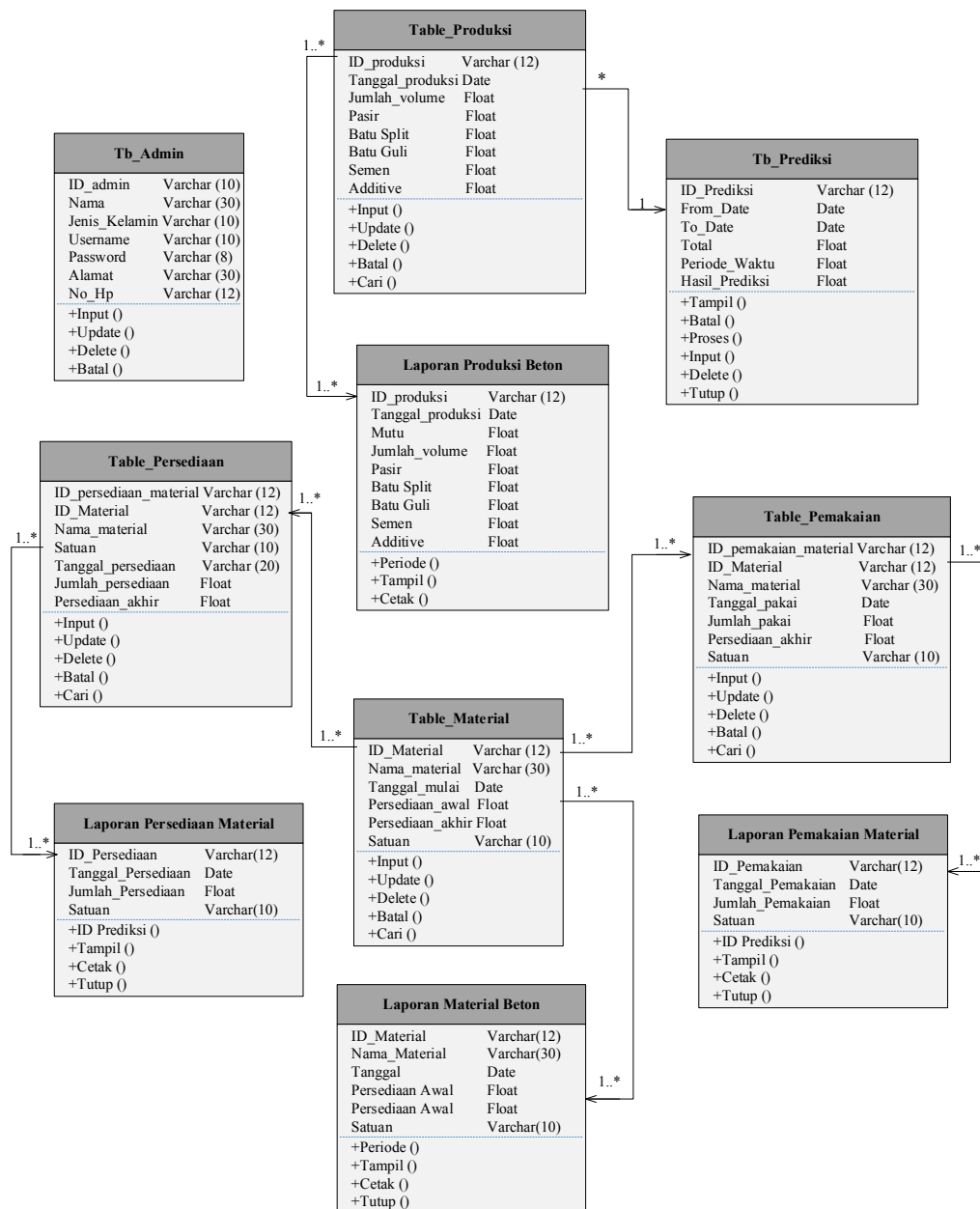
Gambar III.1. Use Case Diagram

Keterangan dari *Use Case Diagram* di atas adalah :

1. Login dapat diakses oleh admin dan berfungsi untuk membuka sistem.
2. Admin sebagai aktor dapat mengakses penuh menu halaman yang ada. Dapat menginput, mengedit dan menghapus data admin, data material, data produksi beton, data persediaan material dan data pemakaian material.
3. Admin sebagai aktor dapat melihat hasil prediksi.
4. Admin sebagai aktor juga dapat melihat dan mencetak laporan persediaan material, laporan pemakaian material, dan laporan data produksi beton.

III.3.2. Class Diagram

Diagram kelas adalah diagram struktur UML yang menunjukkan struktur sistem yang dirancang pada tingkat kelas dan antarmuka. Adapun rancangan kelas-kelas pada sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar III.2.



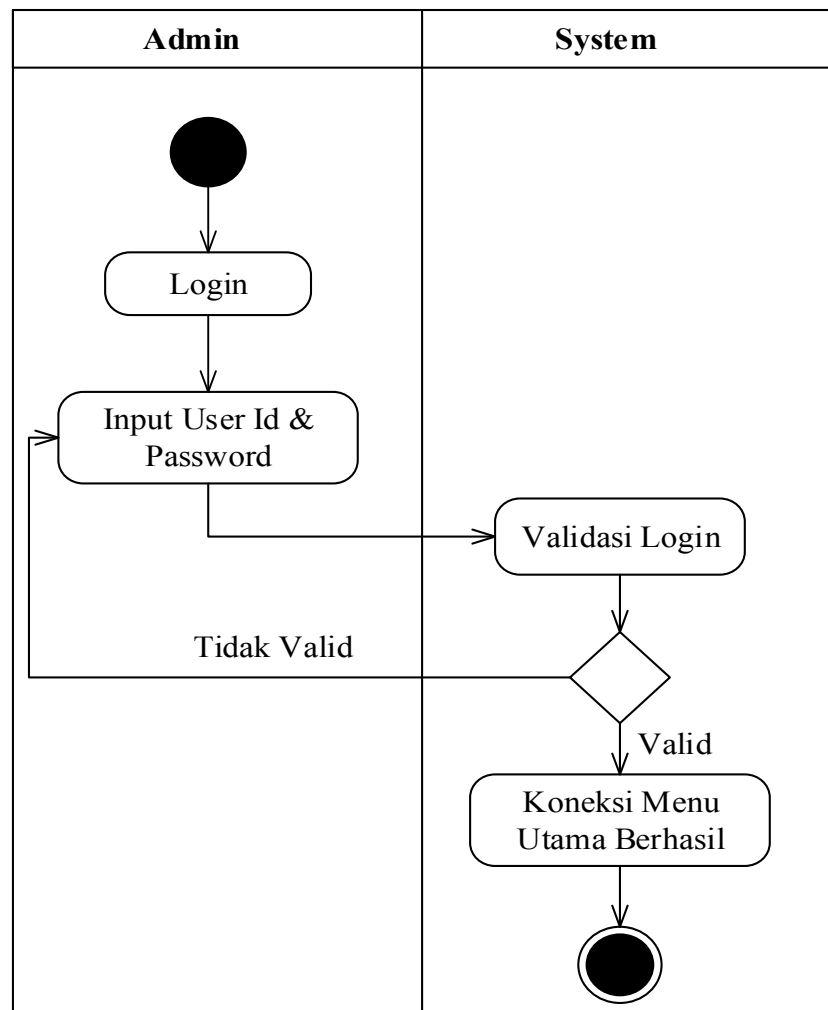
Gambar III.2. Class Diagram

III.3.3. Activity Diagram

Activity Diagram adalah salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem. Bagaimana aliran aktivitas tersebut berawal dan berakhir. Adapun *activity diagram* yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Activity Diagram Login

Adapun *Activity Diagram Login* dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.3.



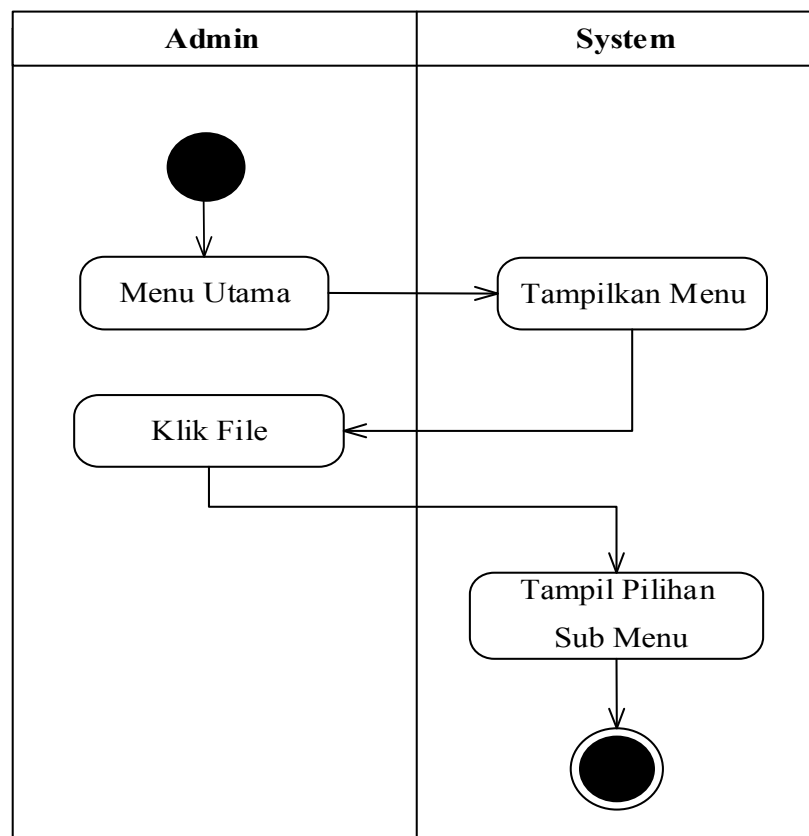
Gambar III.3. Activity Diagram Login

Keterangan dari *Activity Diagram* Login adalah sebagai berikut :

- a. Admin login ke sistem agar bisa menggunakan sistem.
- b. Selanjutnya, admin meninputkan username dan password pada form login.
- c. Apabila login valid maka admin akan masuk kedalam menu utama dan sebaliknya jika tidak valid akan kembali pada inputan username dan password.

2. *Activity Diagram* File

Adapun *Activity Diagram* File dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.4.



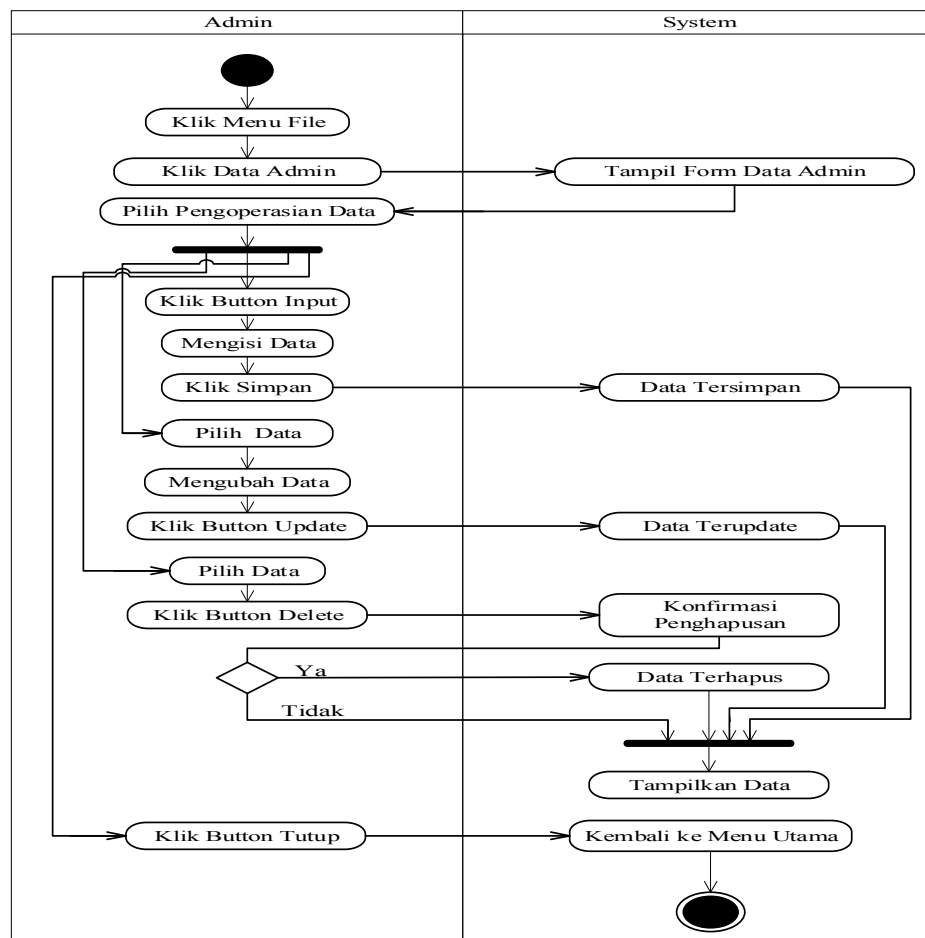
Gambar III.4. *Activity Diagram* File

Keterangan dari *Activity Diagram* File adalah sebagai berikut :

- Sistem akan menampilkan menu utama.
- Selanjutnya, akan muncul beberapa pilihan menu.
- Admin memilih menu file, kemudian akan muncul beberapa pilihan sub menu yang dapat di akses.

3. *Activity Diagram* Data Admin

Adapun *Activity Diagram* Data Admin dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.5.



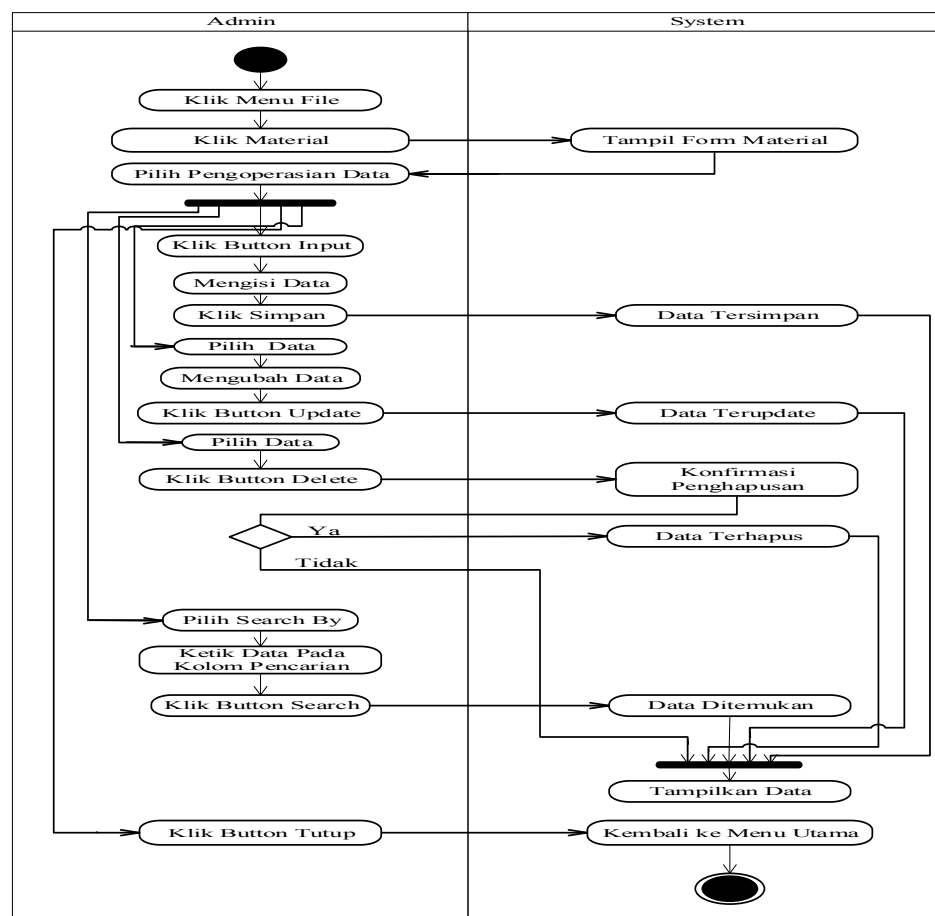
Gambar III.5. *Activity Diagram* Data Admin

Keterangan dari *Activity Diagram* Data Admin adalah sebagai berikut :

- Admin masuk ke dalam menu File kemudian mengklik form data admin selanjutnya sistem akan menampilkan form data admin.
- Kemudian, admin dapat mengoperasikan data seperti menginput, mengedit, atau menghapus data.

4. *Activity Diagram* Material

Adapun *Activity Diagram* Material dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.6.



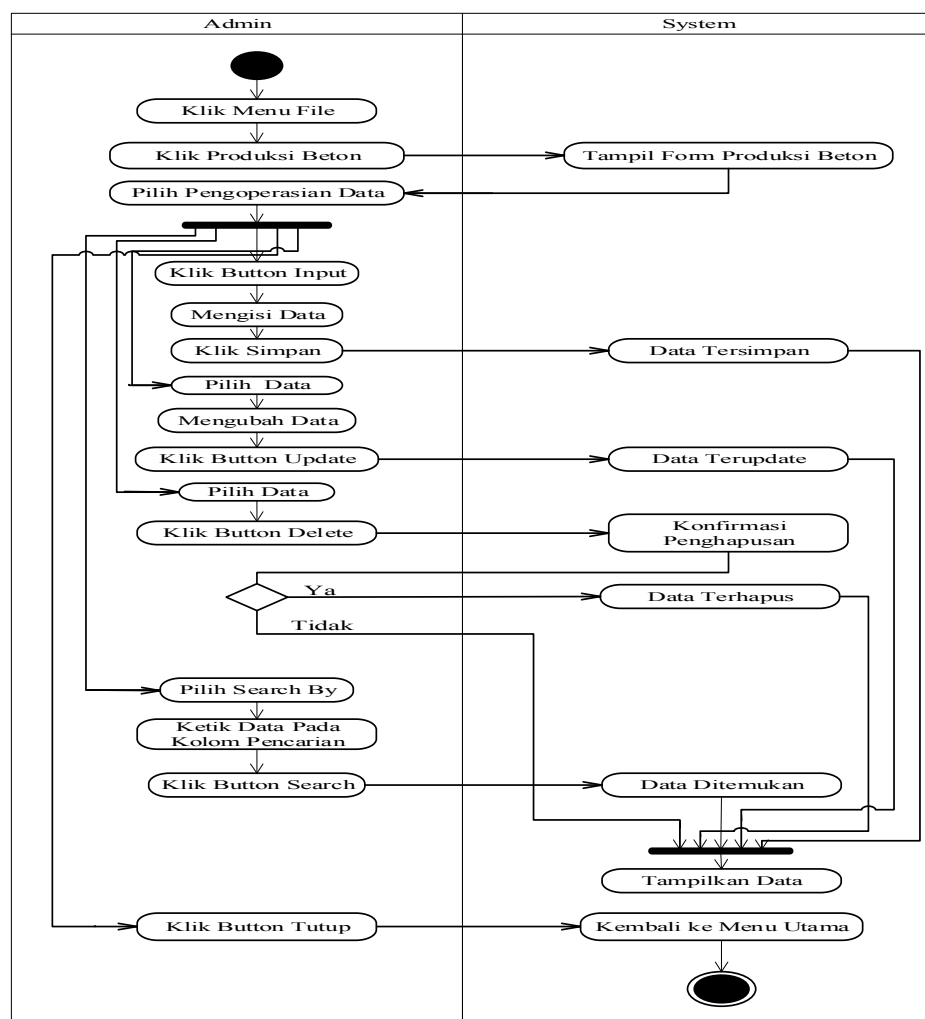
Gambar III.6. *Activity Diagram* Material

Keterangan dari *Activity Diagram* Material adalah sebagai berikut :

- a. Admin dapat mengakses form material. Kemudian admin dapat mengoperasikan data seperti menginput, mengedit, atau menghapus data.
- b. Admin juga dapat mencari informasi data melalui *local search*.

5. *Activity Diagram* Produksi Beton

Adapun *Activity Diagram* Produksi Beton dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.7.



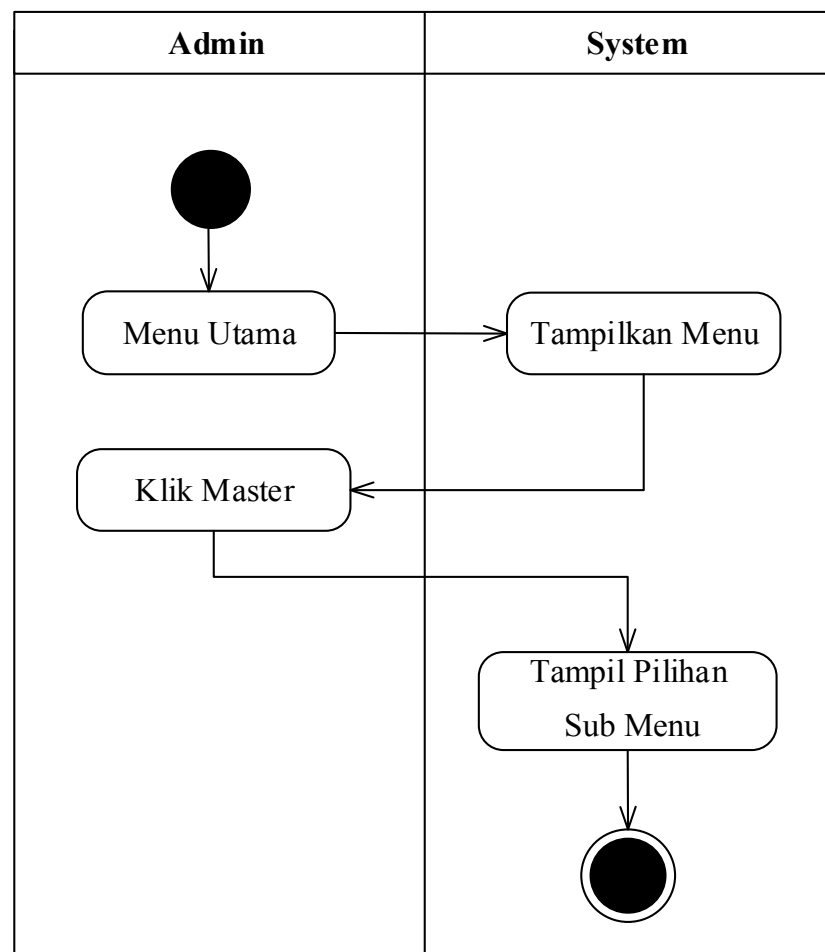
Gambar III.7. *Activity Diagram* Produksi Beton

Keterangan dari *Activity Diagram* Produksi Beton adalah sebagai berikut :

- a. Admin dapat mengakses form produksi beton. Kemudian admin dapat mengoperasikan data seperti menginput, mengedit, atau menghapus data.
- b. Admin juga dapat mencari informasi data melalui *local search*.

6. *Activity Diagram* Master

Adapun *Activity Diagram* Master dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.8.



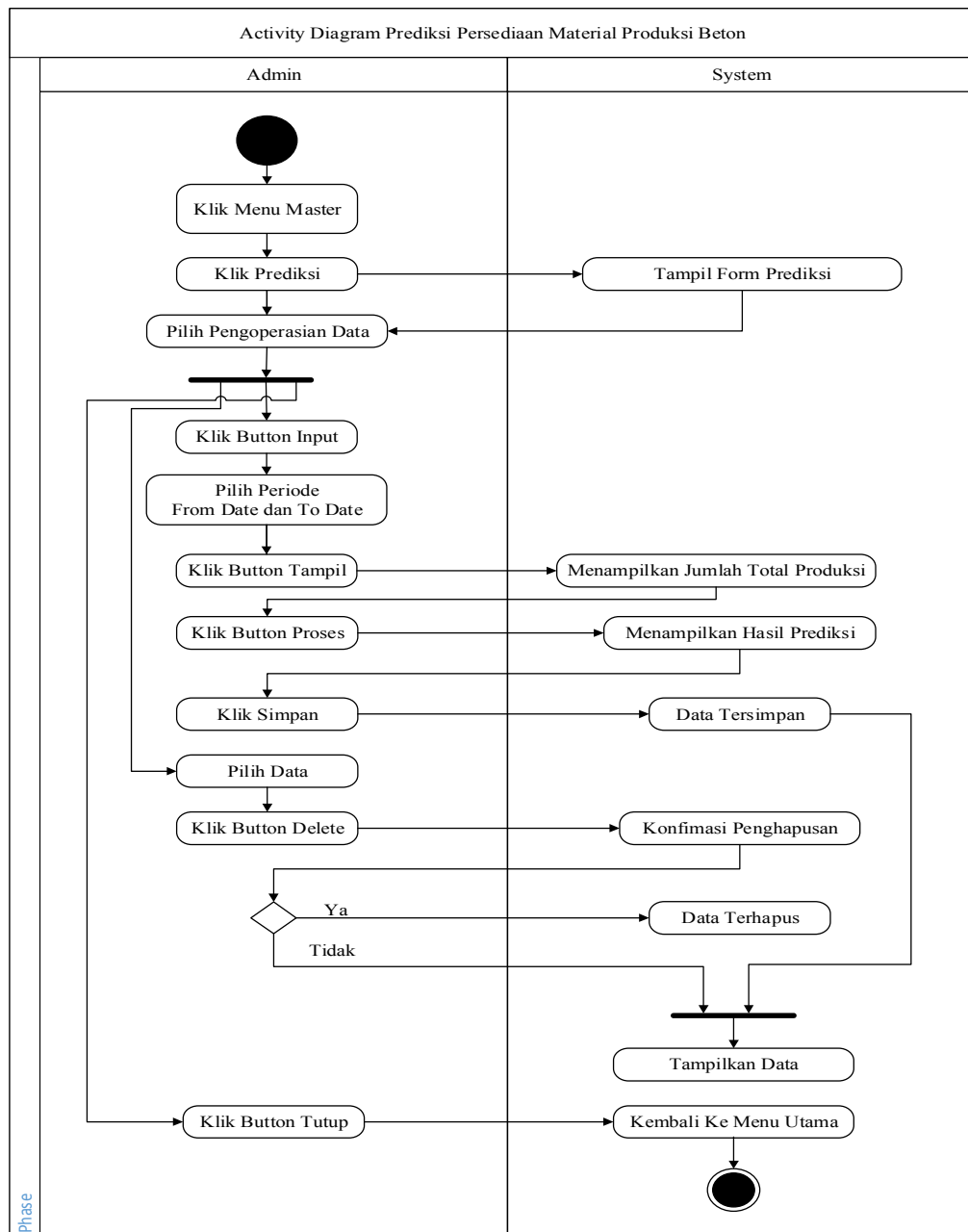
Gambar III.8. *Activity Diagram* Master

Keterangan dari *Activity Diagram* Master adalah sebagai berikut :

- a. Sistem akan menampilkan menu utama.
- b. Selanjutnya, akan muncul beberapa pilihan menu.
- c. Admin memilih menu master, kemudian akan muncul beberapa pilihan sub menu yang dapat di akses.

7. *Activity Diagram* Prediksi

Adapun *Activity Diagram* Prediksi dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.9.



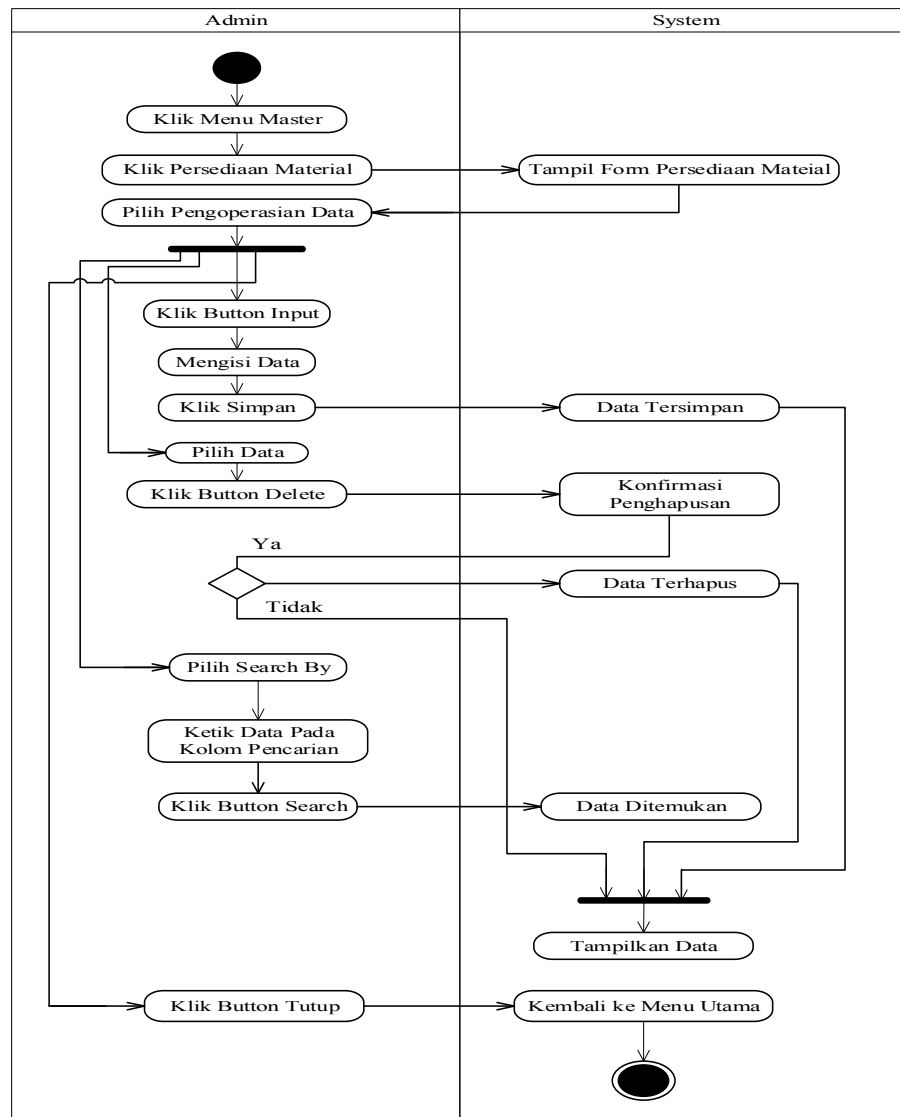
Gambar III.9. Activity Diagram Prediksi

Keterangan dari *Activity Diagram* Prediksi adalah sebagai berikut :

Jika admin ingin melihat hasil prediksi maka terlebih dahulu harus memilih periode, kemudian admin juga dapat menginput dan menghapus data.

8. Activity Diagram Persediaan Material

Adapun *Activity Diagram* Persediaan Material dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.10.



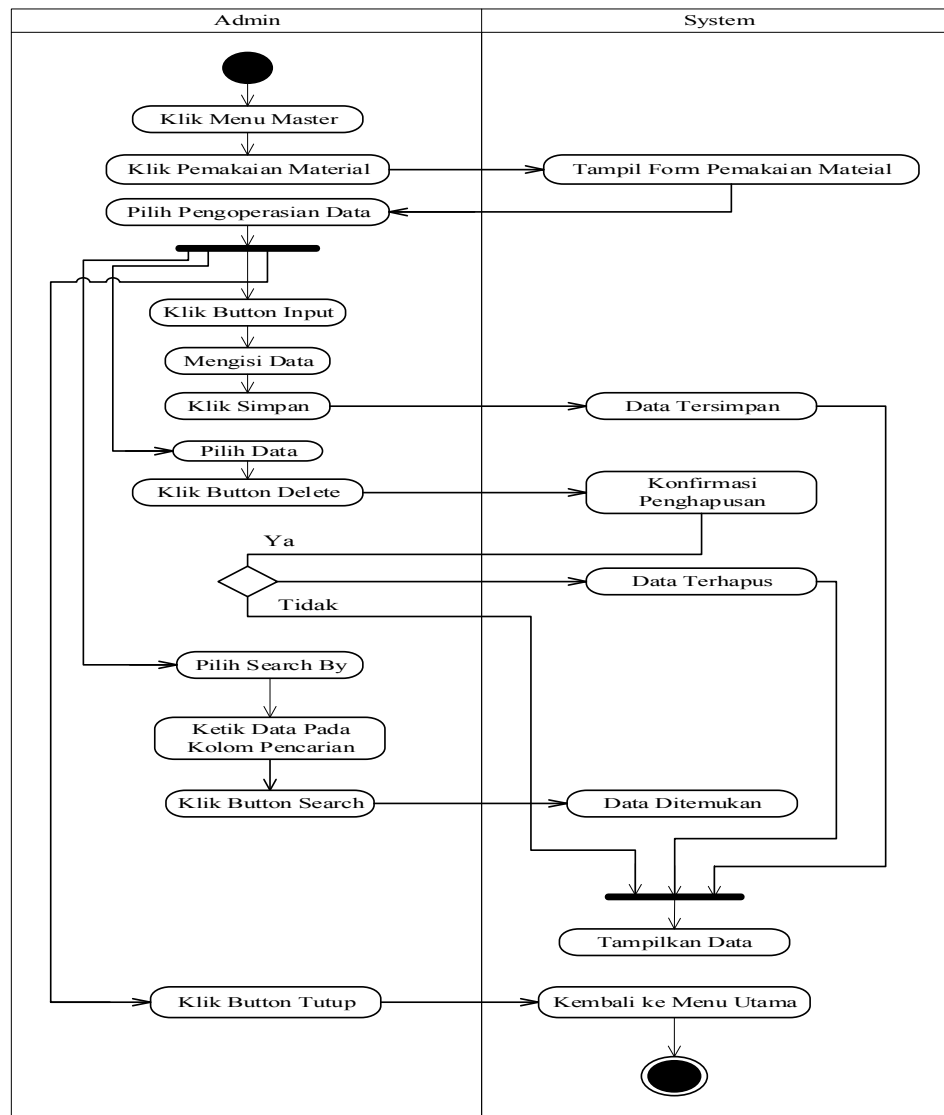
Gambar III.10. Activity Diagram Persediaan Material

Keterangan dari *Activity Diagram* Persediaan Material adalah sebagai berikut :

- Admin dapat mengakses form persediaan material. Kemudian admin dapat mengoperasikan data seperti menginput, dan menghapus data.
- Admin juga dapat mencari informasi data melalui *local search*.

9. Activity Diagram Pemakaian Material

Adapun *Activity Diagram* Pemakaian Material dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.11.



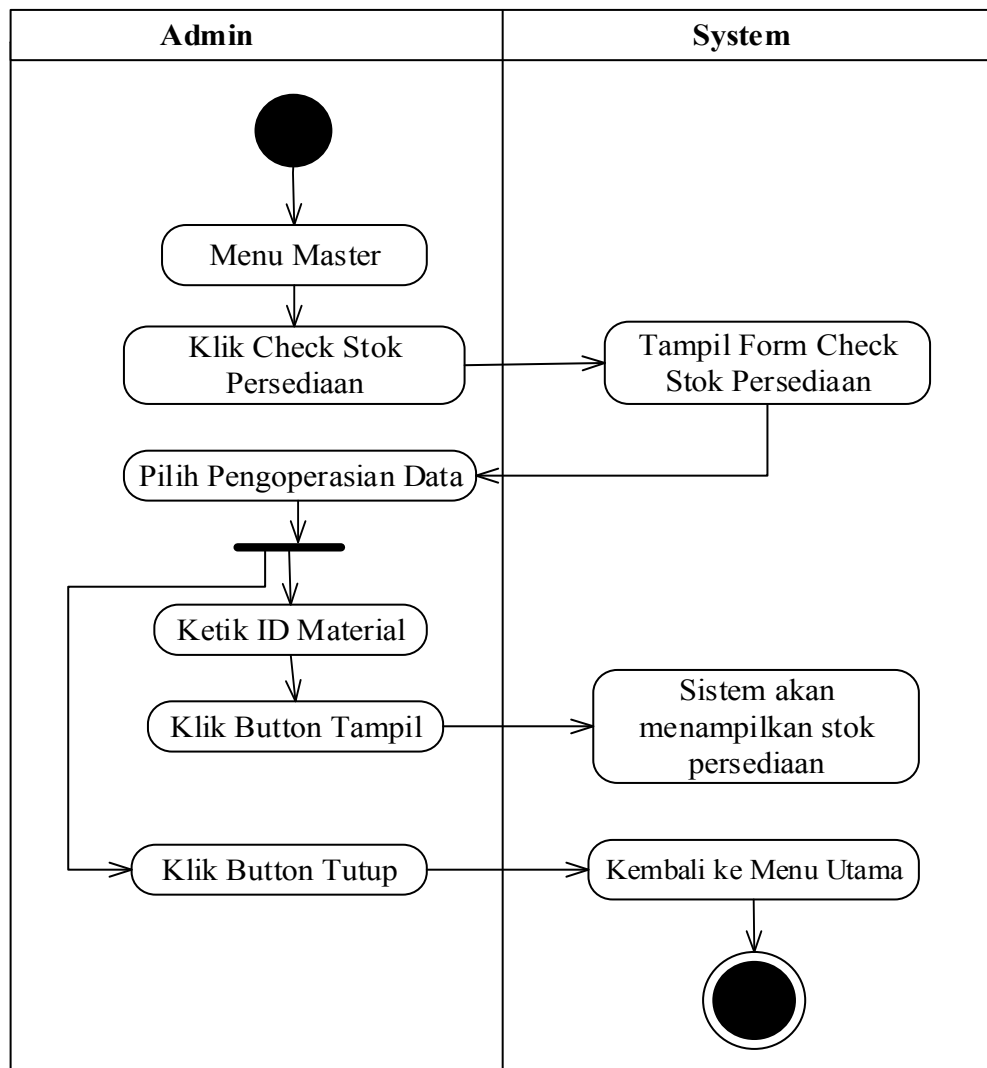
Gambar III.11. Activity Diagram Pemakaian Material

Keterangan dari *Activity Diagram* Pemakaian Material adalah sebagai berikut :

- Admin dapat mengakses form pemakaian material. Kemudian admin dapat mengoperasikan data seperti menginput dan menghapus data.
- Admin dapat mencari informasi data melalui *local search*.

10. Activity Diagram Check Stok Persediaan

Adapun *Activity Diagram Check Stok Persediaan* dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.12.



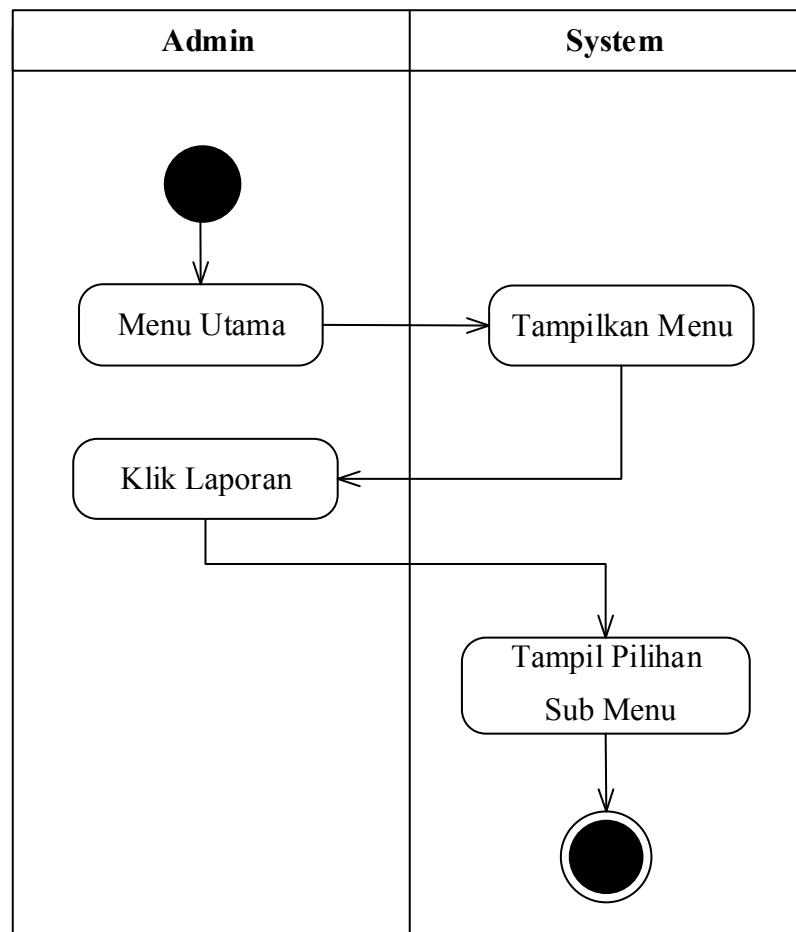
Gambar III.12. Activity Diagram Check Stok Persediaan

Keterangan dari *Activity Diagram Check Stok Persediaan* adalah sebagai berikut :

Jika admin ingin mengecek stok persediaan maka admin terlebih dahulu harus memasukkan id material yang ingin dilihat, kemudian klik tampil.

11. *Activity Diagram Laporan*

Adapun *Activity Diagram* Laporan dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.13.



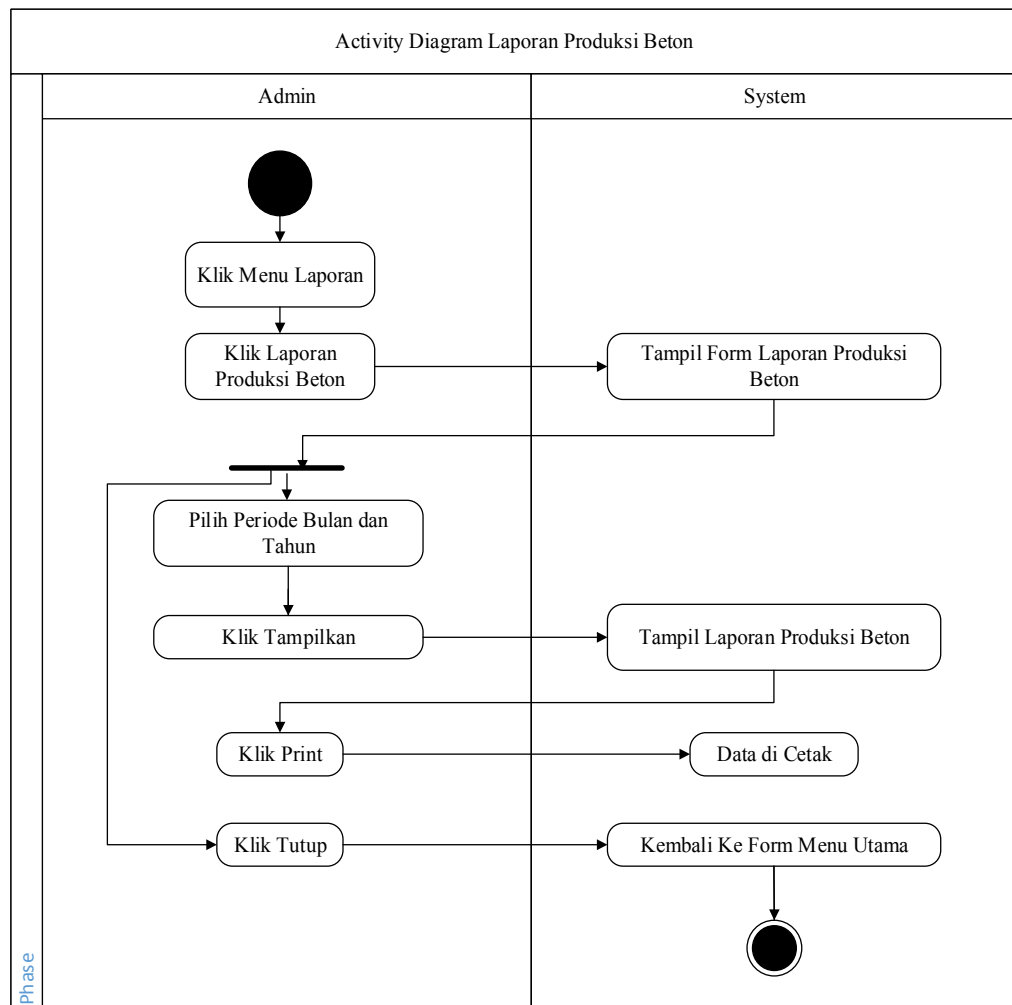
Gambar III.13. *Activity Diagram* Laporan

Keterangan dari *Activity Diagram* Laporan adalah sebagai berikut :

- Sistem akan menampilkan menu utama.
- Selanjutnya, akan muncul beberapa pilihan menu.
- Admin memilih menu laporan, kemudian akan muncul beberapa pilihan sub menu yang dapat di akses.

12. Activity Diagram Laporan Produksi Beton

Adapun *Activity Diagram* Laporan Produksi Beton dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.14.



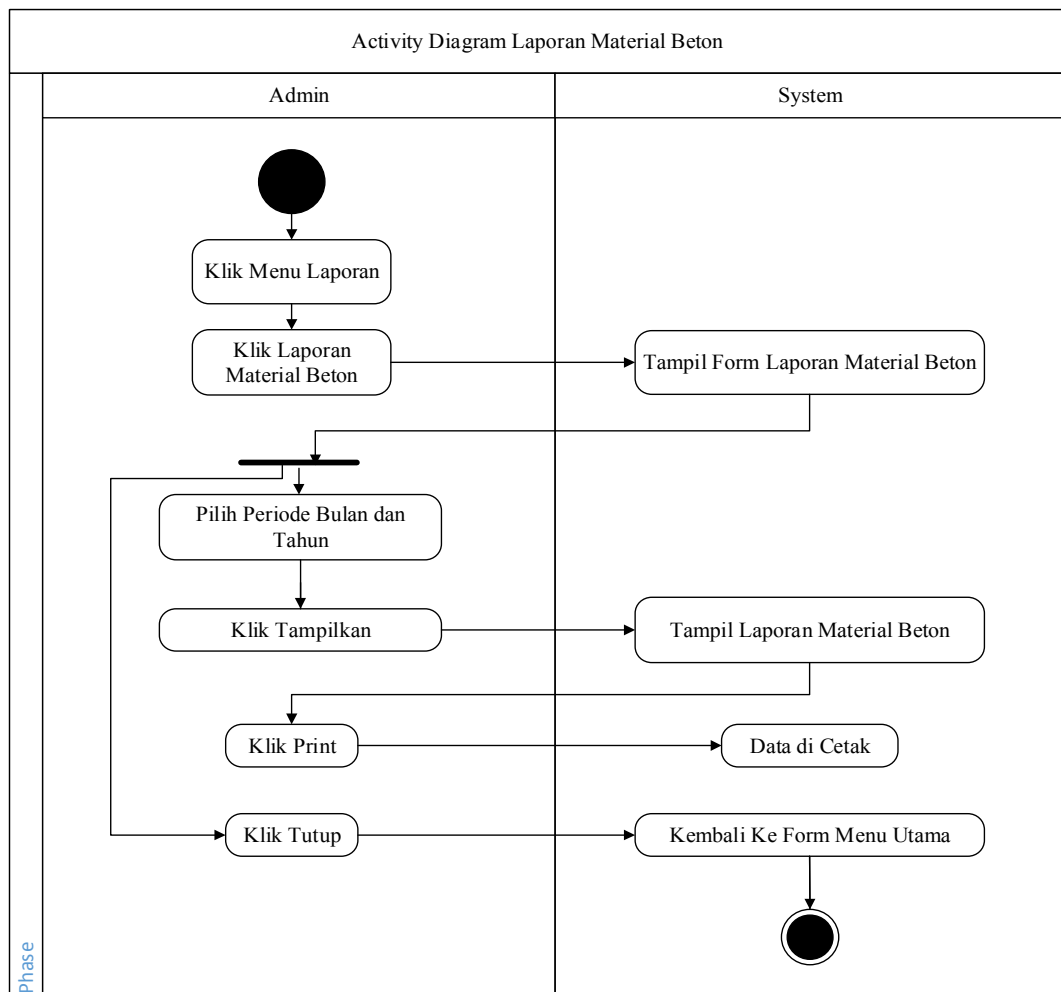
Gambar III.14. Activity Diagram Laporan Produksi Beton

Keterangan dari *Activity Diagram* Laporan Produksi Beton adalah sebagai berikut :

- Jika admin ingin melihat laporan persediaan material maka terlebih dahulu harus memilih periode bulan dan tahun, kemudian klik tampilkan.
- Admin juga dapat mencetak laporan tersebut.

13. Activity Diagram Laporan Material Beton

Adapun *Activity Diagram* Laporan Material Beton dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.15.



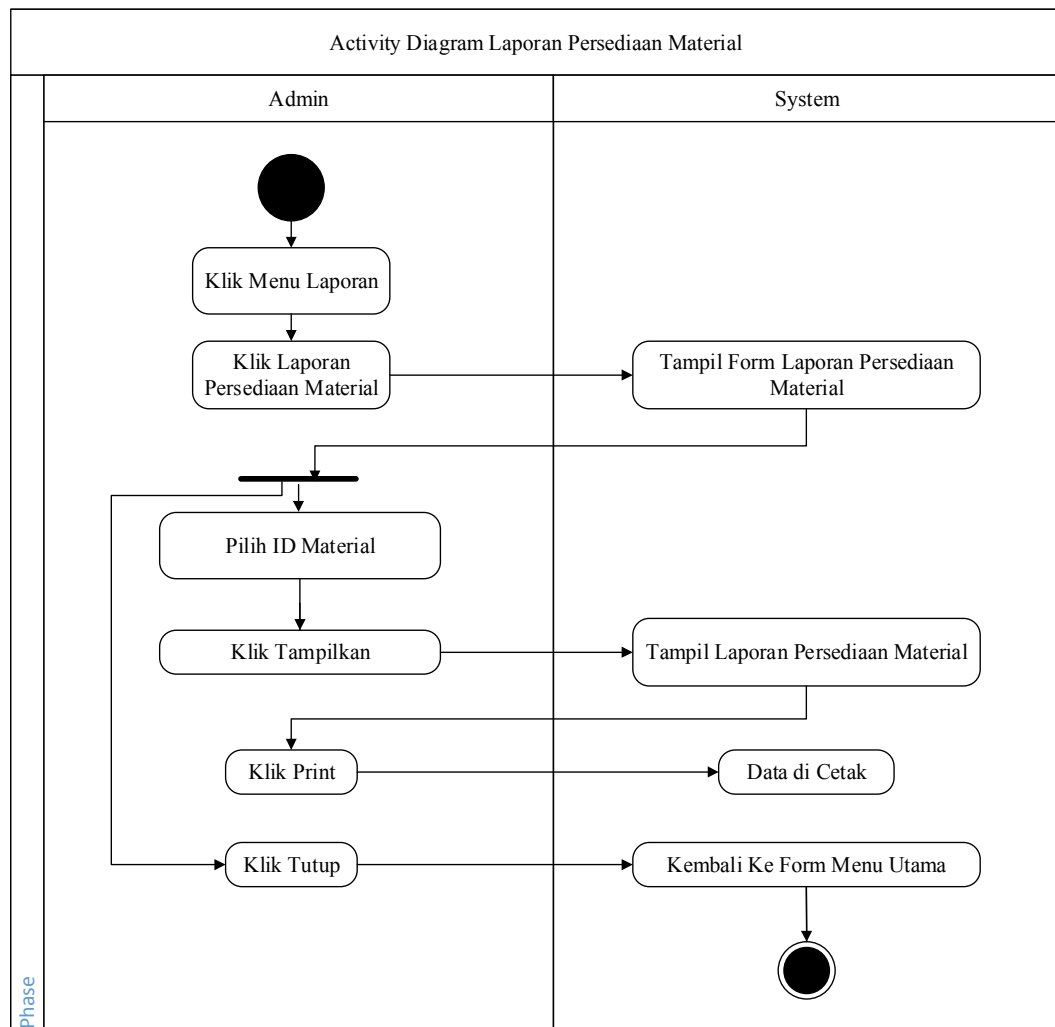
Gambar III.15. Activity Diagram Laporan Material Beton

Keterangan dari *Activity Diagram* Laporan Persediaan Material adalah sebagai berikut :

- Jika admin ingin melihat laporan material beton maka terlebih dahulu harus memilih periode bulan dan tahun, kemudian klik tampilkan.
- Admin juga dapat mencetak laporan tersebut.

14. *Activity Diagram* Laporan Persediaan Material

Adapun *Activity Diagram* Laporan Persediaan Material dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.16.



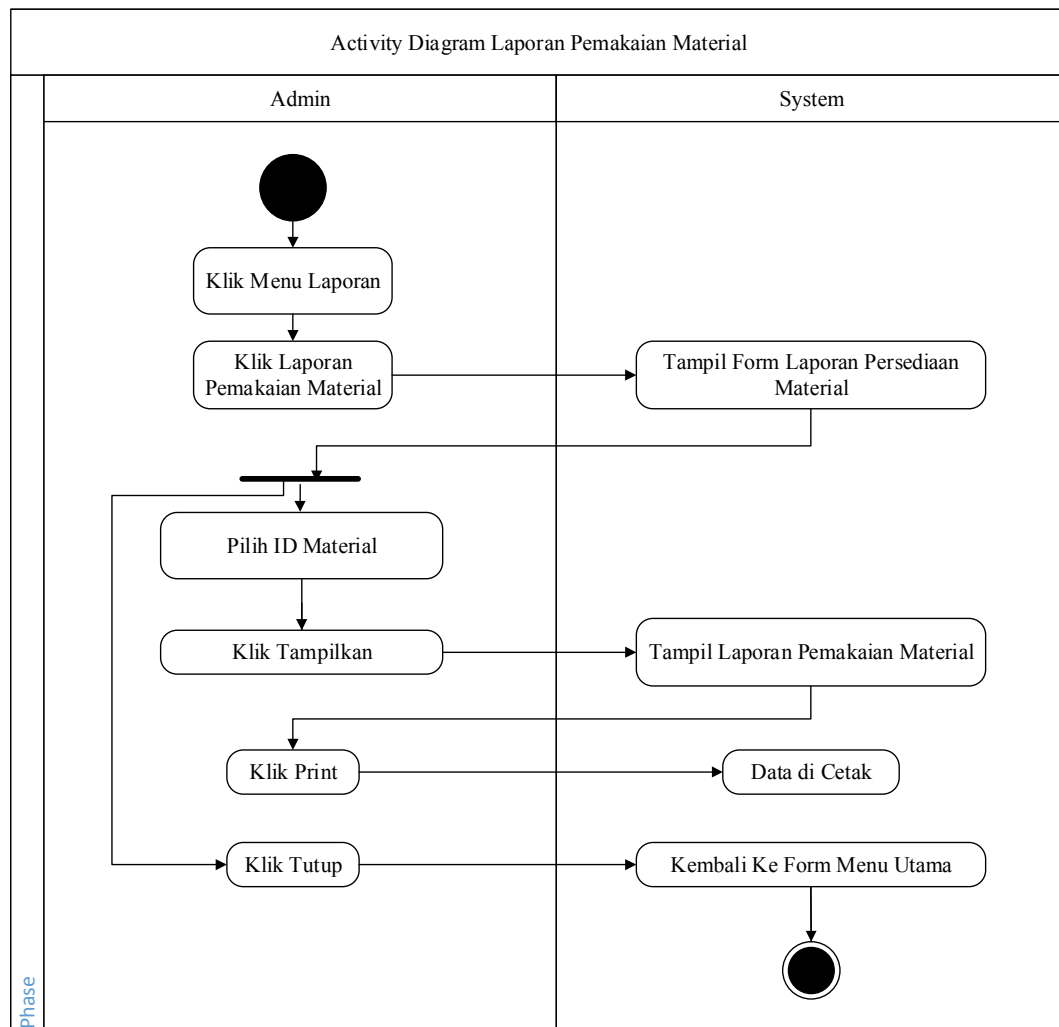
Gambar III.16. *Activity Diagram* Laporan Persediaan Material

Keterangan dari *Activity Diagram* Laporan Persediaan Material adalah sebagai berikut :

- Jika admin ingin melihat laporan persediaan material maka terlebih dahulu harus memilih id material, kemudian klik tampilkan.
- Admin juga dapat mencetak laporan tersebut.

15. *Activity Diagram* Laporan Pemakaian Material

Adapun *Activity Diagram* Laporan Pemakaian Material dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.17.



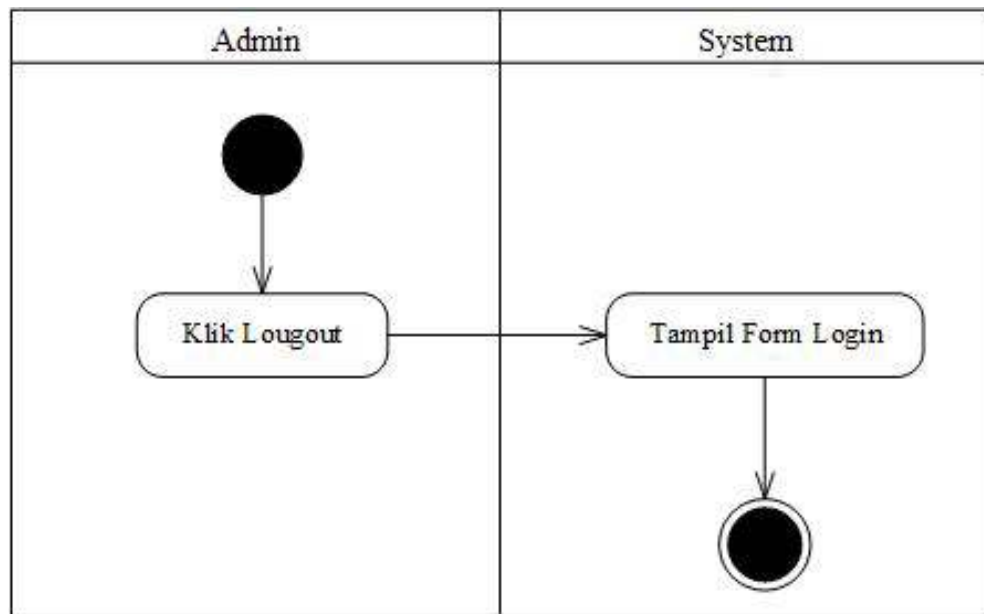
Gambar III.17. *Activity Diagram* Laporan Pemakaian Material

Keterangan dari *Activity Diagram* Laporan Pemakaian Material adalah sebagai berikut :

- Jika admin ingin melihat laporan pemakaian material maka terlebih dahulu harus memilih id material, kemudian klik tampilkan.
- Admin juga dapat mencetak laporan tersebut.

16. Activity Diagram Logout

Adapun *Activity Diagram* Logout dari perancangan ini dapat dilihat pada Gambar III.18.



Gambar III.18. Activity Diagram Logout

Keterangan dari *Activity Diagram* Logout adalah sebagai berikut :

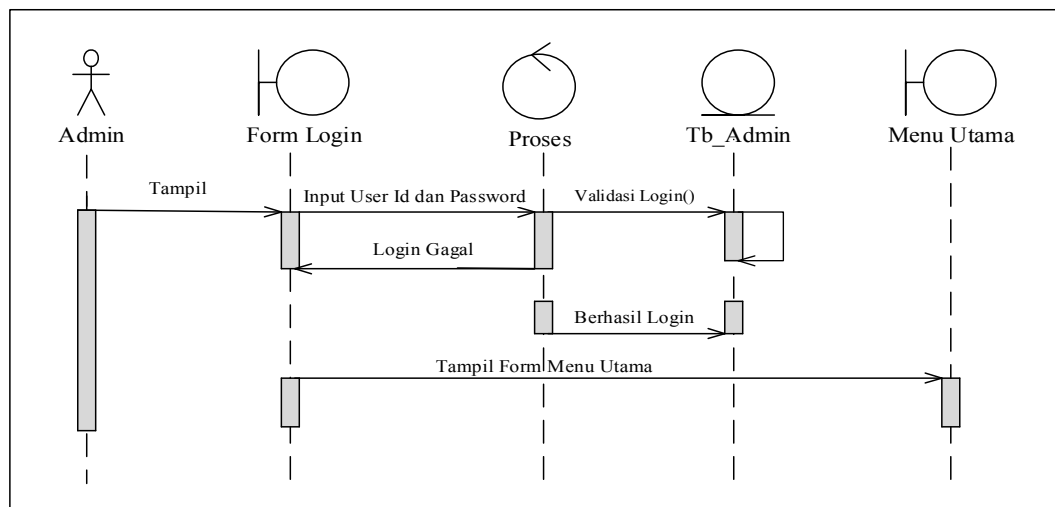
Jika admin ingin keluar dari menu utama, dapat mengklik *logout*. Setelah *logout* tampilan akan langsung ke form login.

III.4.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan salah satu diagram UML yang dapat menggambarkan interaksi antar objek pada *use case*. Adapun *Sequence Diagram* yang dirancang adalah sebagai berikut :

1. Sequence Diagram Login

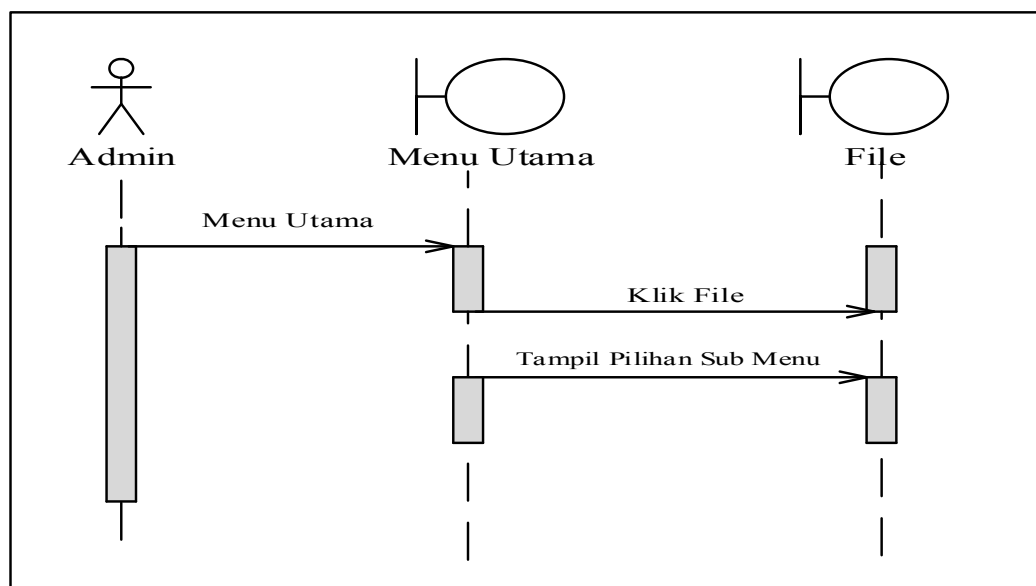
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* login dapat dilihat pada Gambar III.19.



Gambar III.19. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram File

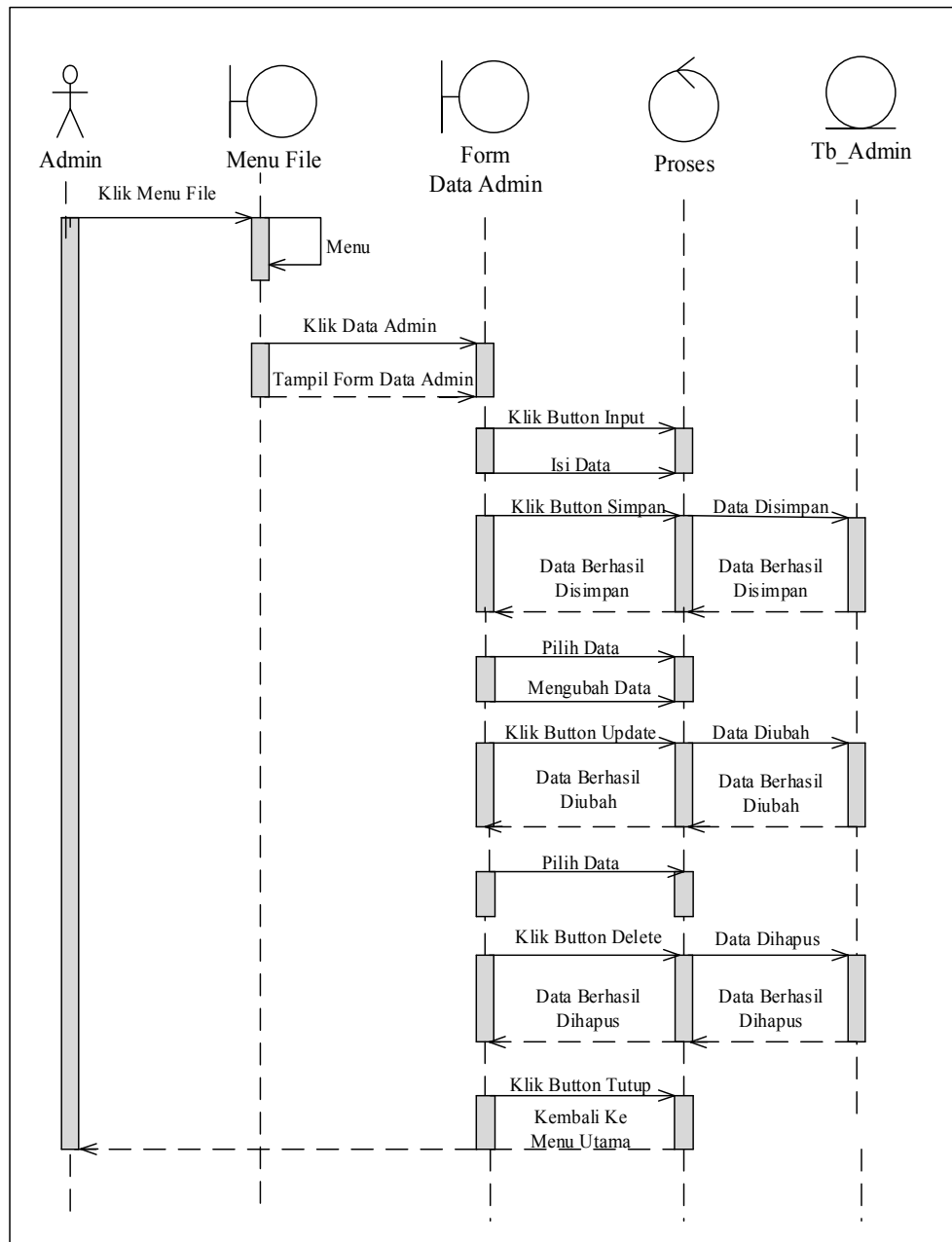
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* master dapat dilihat pada Gambar III.20.



Gambar III.20. Sequence Diagram File

3. Sequence Diagram Data Admin

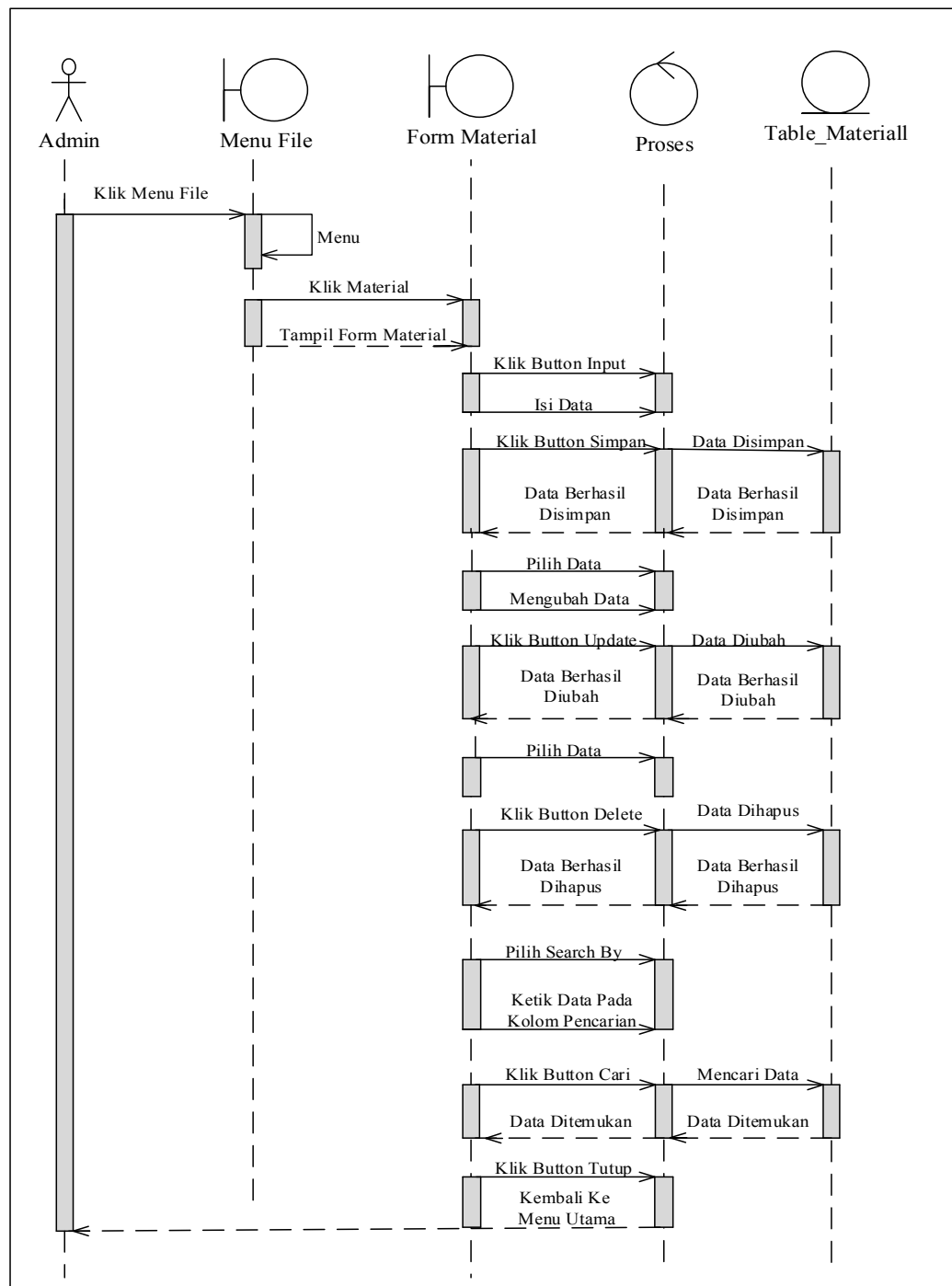
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* data admin dapat dilihat pada Gambar III.21.



Gambar III.21. Sequence Diagram Data Admin

4. Sequence Diagram Material

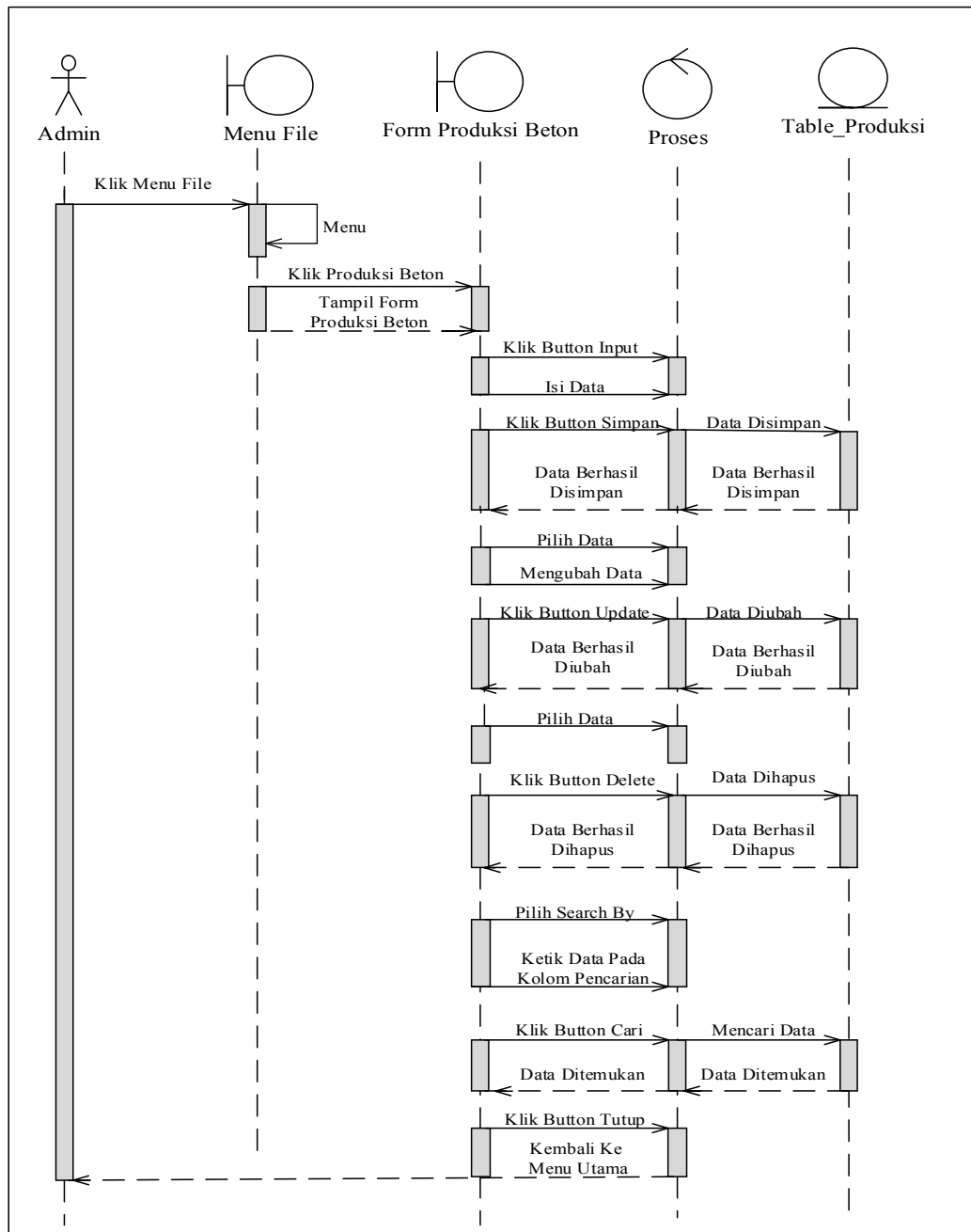
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* material dapat dilihat pada Gambar III.22.



Gambar III.22. Sequence Diagram Material

5. Sequence Diagram Produksi Beton

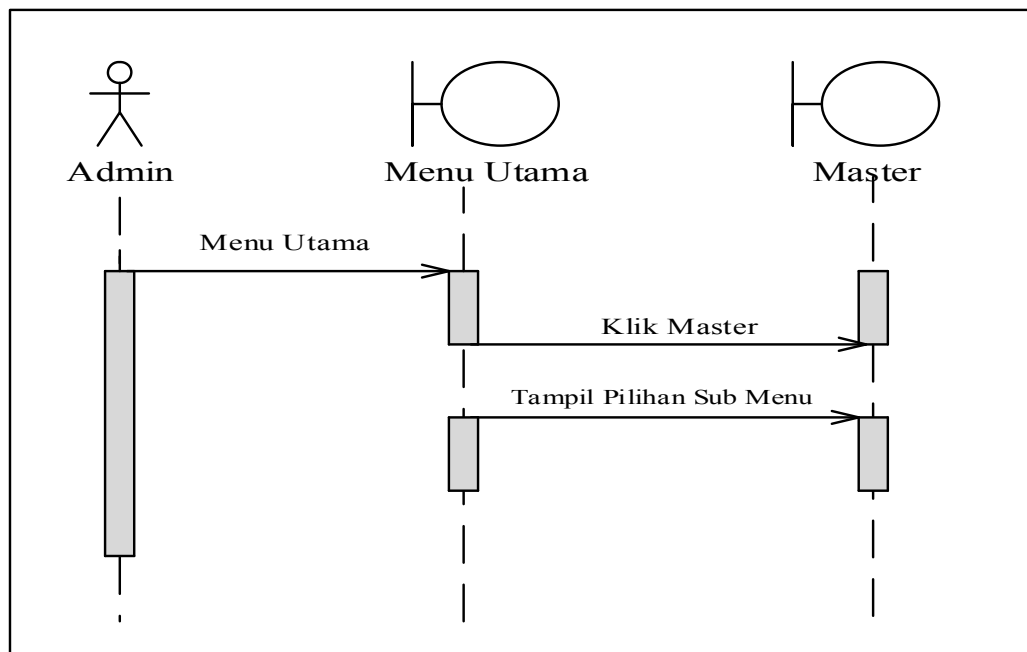
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* produksi beton dapat dilihat pada Gambar III.23.



Gambar III.23. Sequence Diagram Produksi Beton

6. *Sequence Diagram Master*

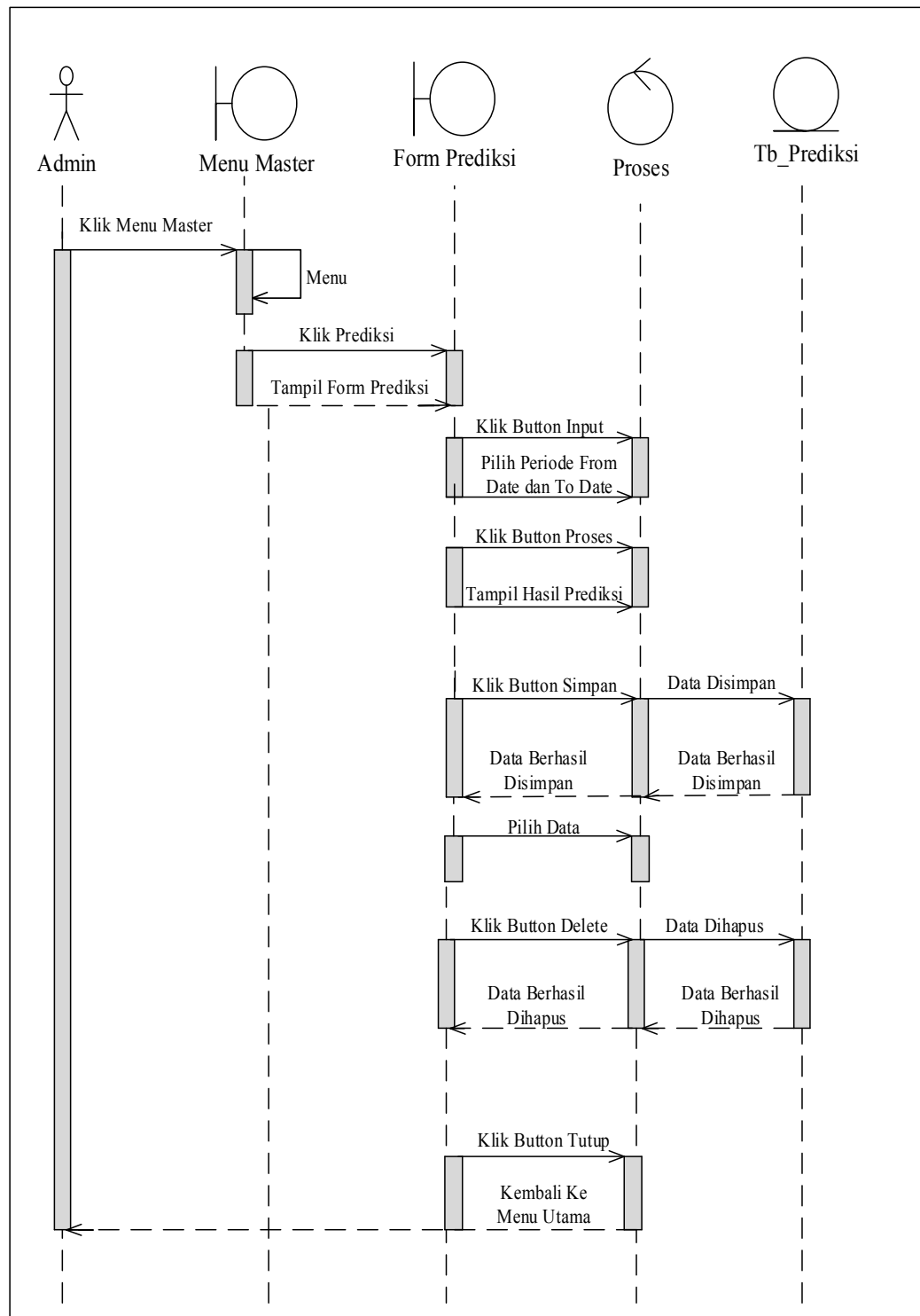
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* master dapat dilihat pada Gambar III.24.



Gambar III.24. *Sequence Diagram Master*

7. *Sequence Diagram Prediksi*

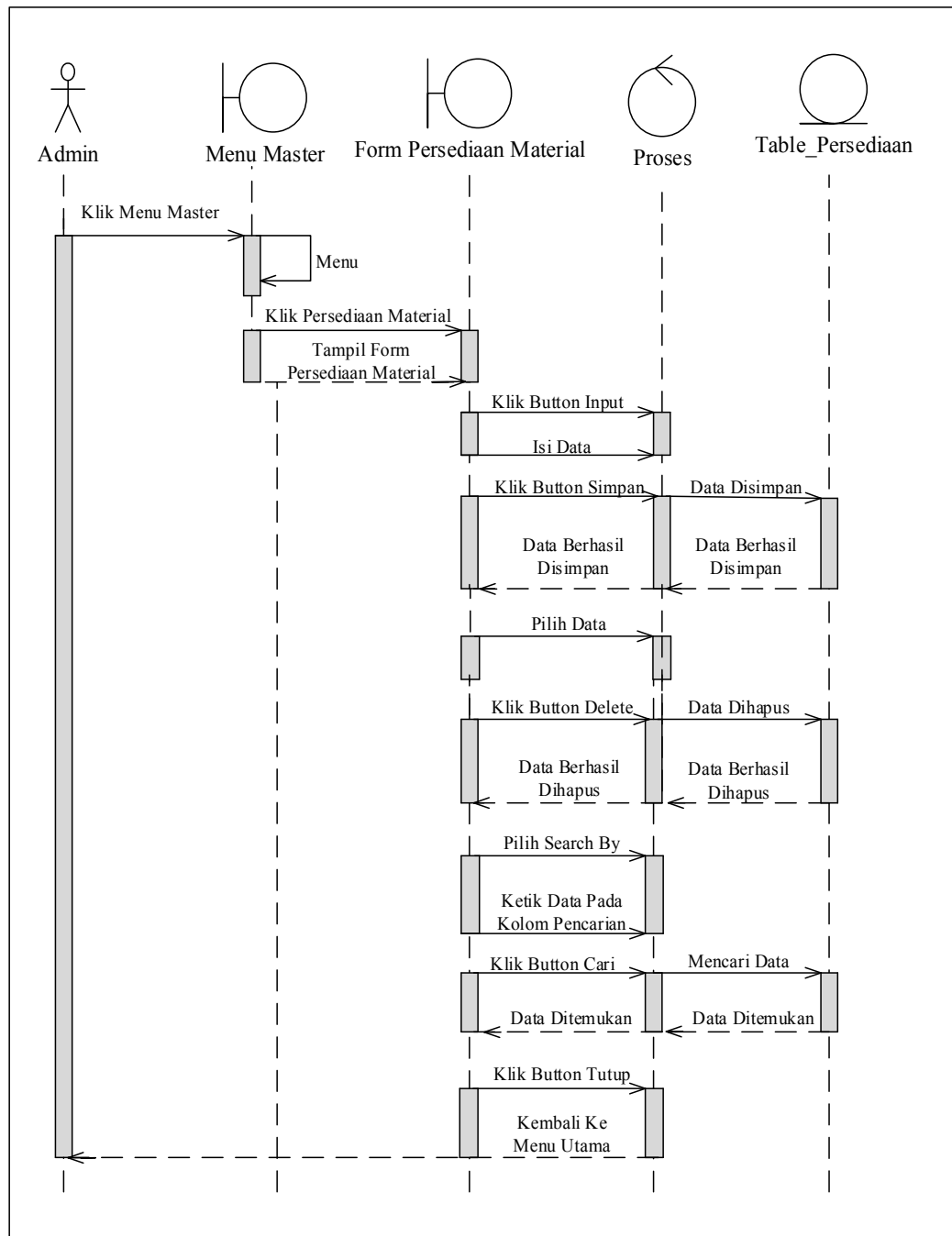
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* prediksi dapat dilihat pada Gambar III.25.



Gambar III.25. Sequence Diagram Prediksi

8. Sequence Diagram Persediaan Material

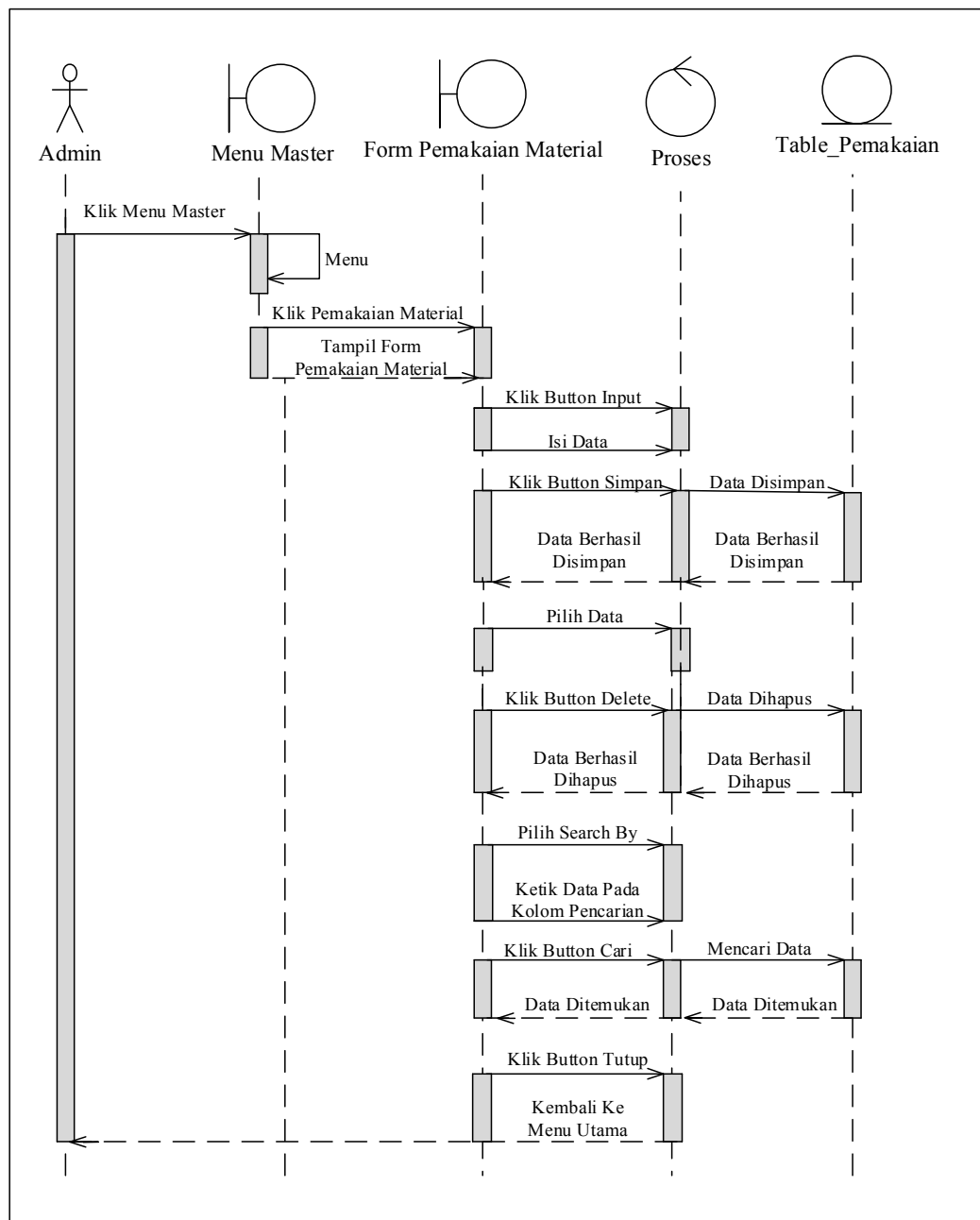
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* persediaan material dapat dilihat pada Gambar III.26.



Gambar III.26. Sequence Diagram Persediaan Material

9. Sequence Diagram Pemakaian Material

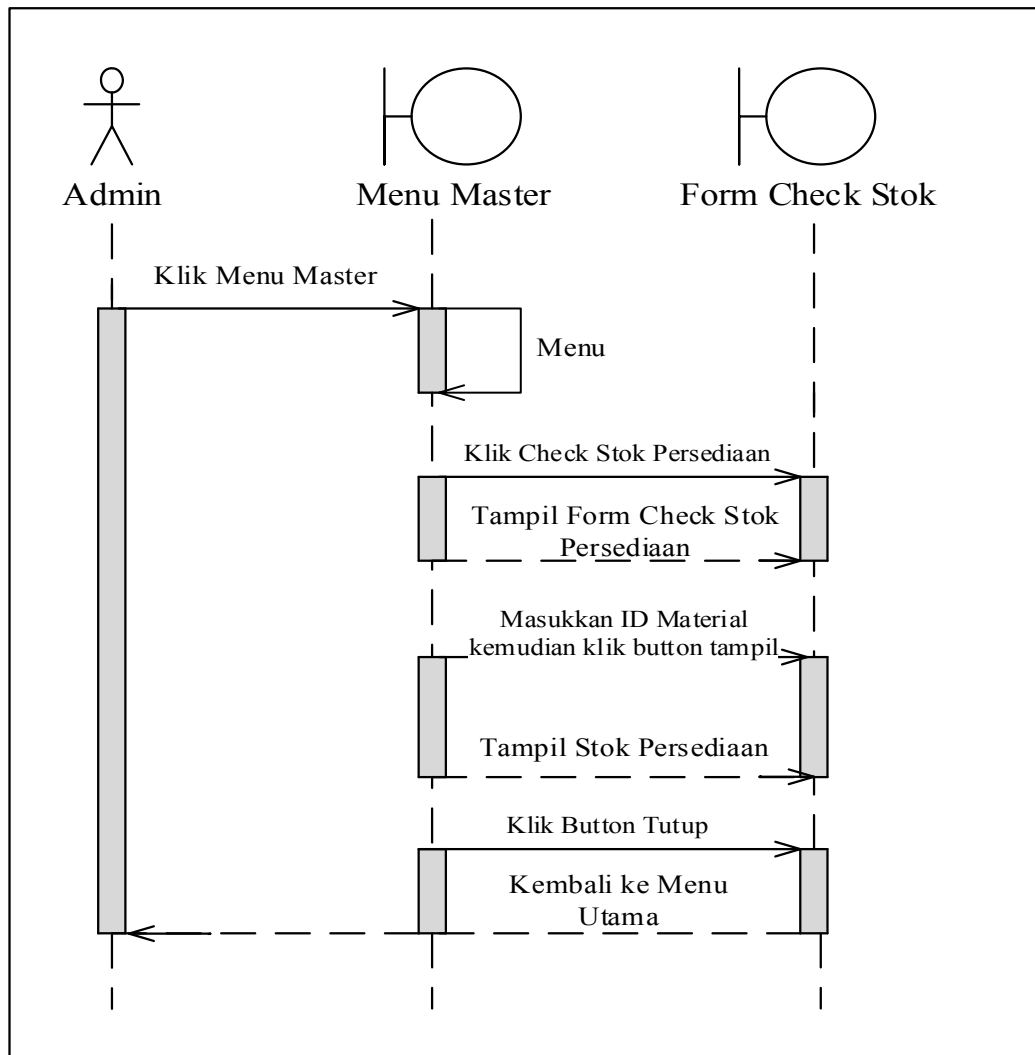
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* pemakaian material dapat dilihat pada Gambar III.27.



Gambar III.27. Sequence Diagram Pemakaian Material

10. *Sequence Diagram Check Stok Persediaan*

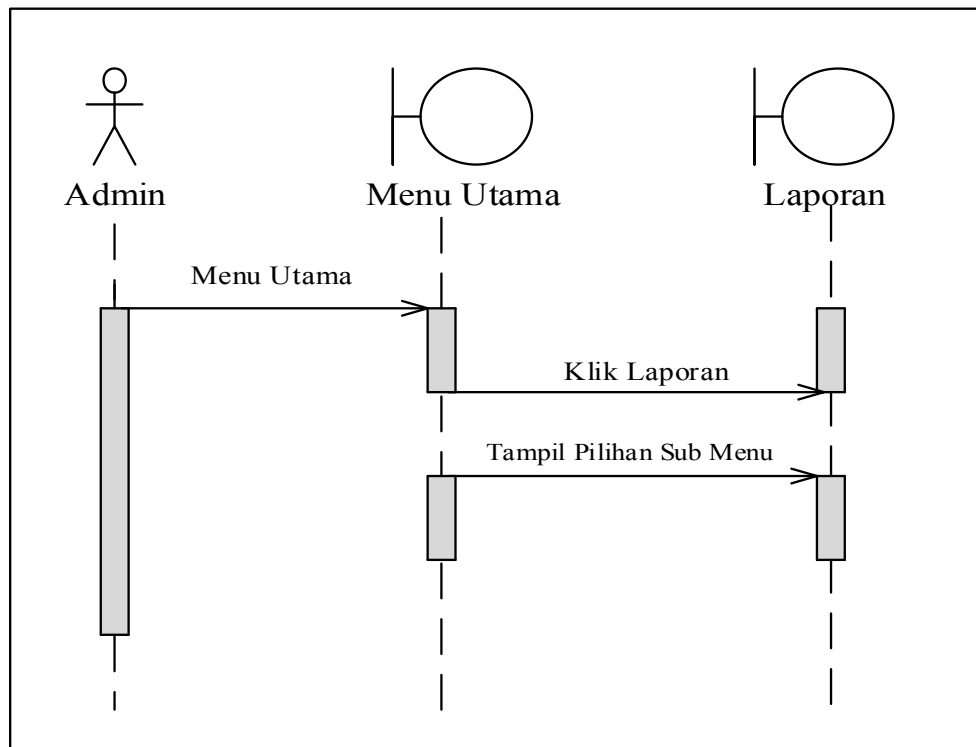
Serangkaian interaksi antar objek pada *case check* stok persediaan dapat dilihat pada Gambar III.28.



Gambar III.28. *Sequence Diagram Check Stok Persediaan*

11. *Sequence Diagram Laporan*

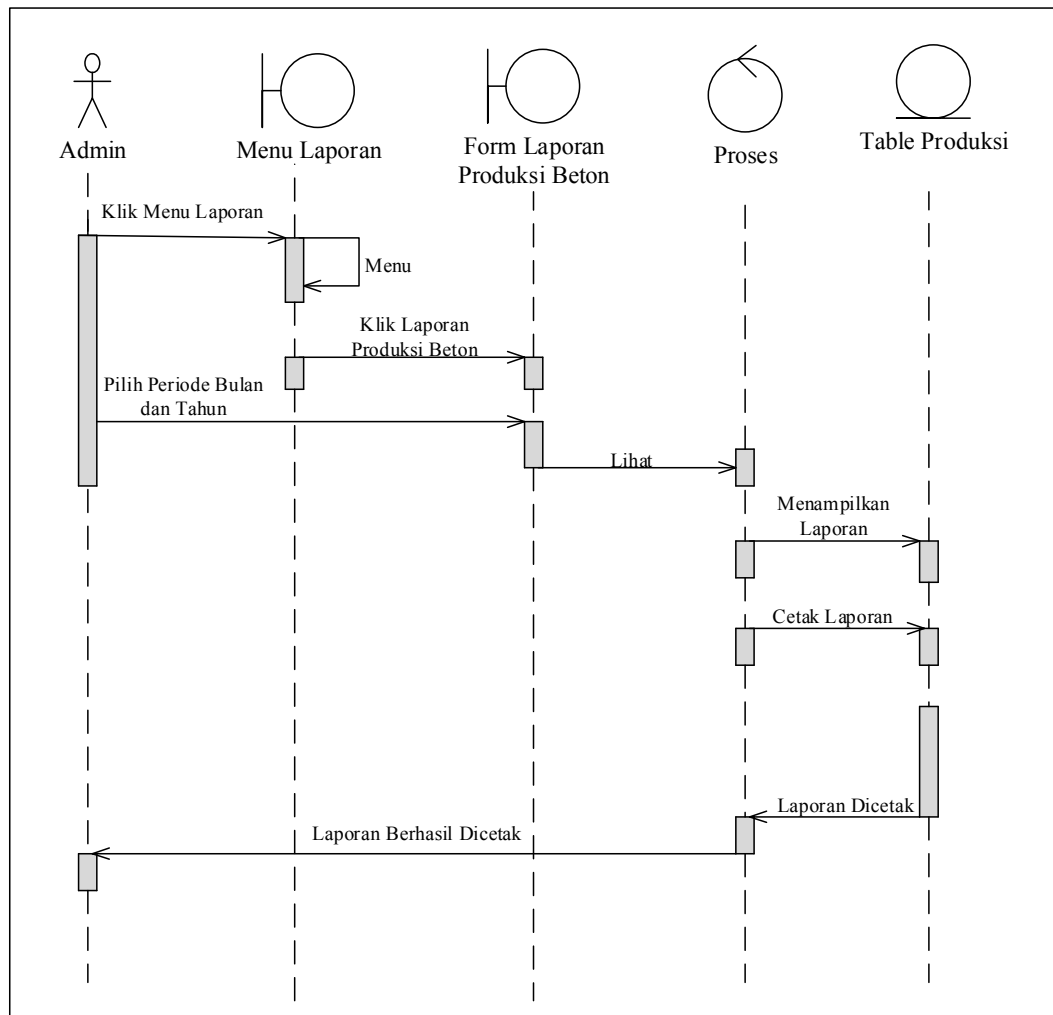
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* laporan dapat dilihat pada Gambar III.29.



Gambar III.29. *Sequence Diagram* Laporan

12. *Sequence Diagram* Laporan Produksi Beton

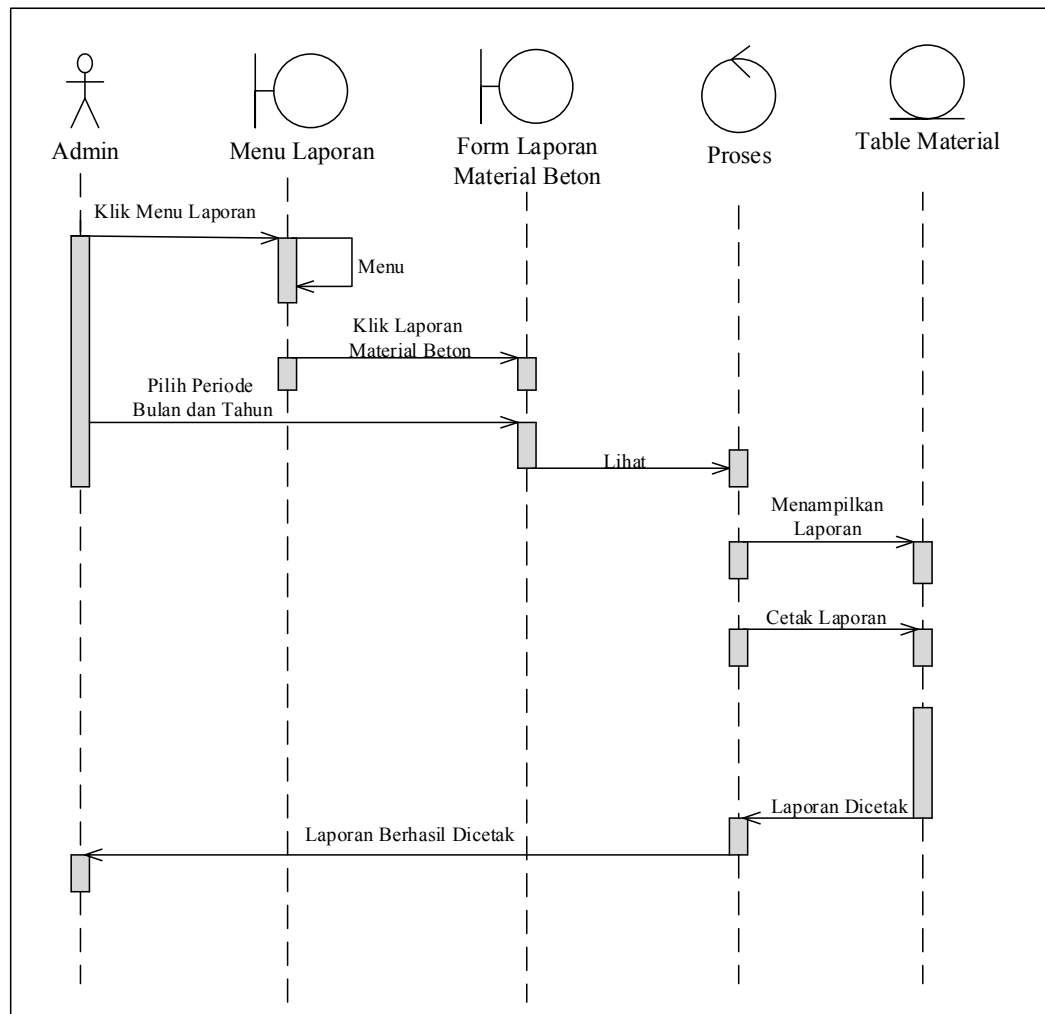
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* laporan produksi beton dapat dilihat pada Gambar III.30.



Gambar III.30. *Sequence Diagram* Laporan Produksi Beton

13. *Sequence Diagram* Laporan Material Beton

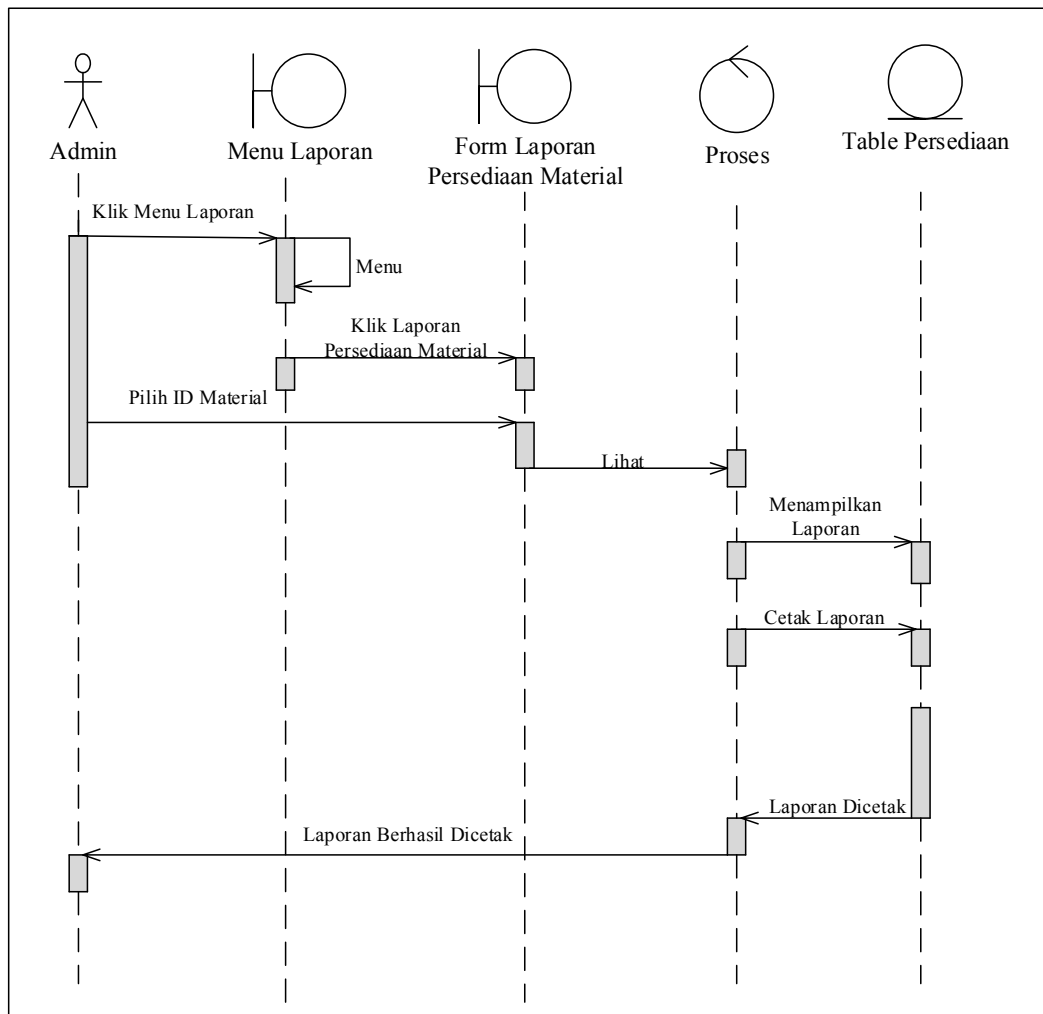
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* laporan material beton dapat dilihat pada Gambar III.31.



Gambar III.31. Sequence Diagram Laporan Material Beton

14. *Sequence Diagram Laporan Persediaan Material*

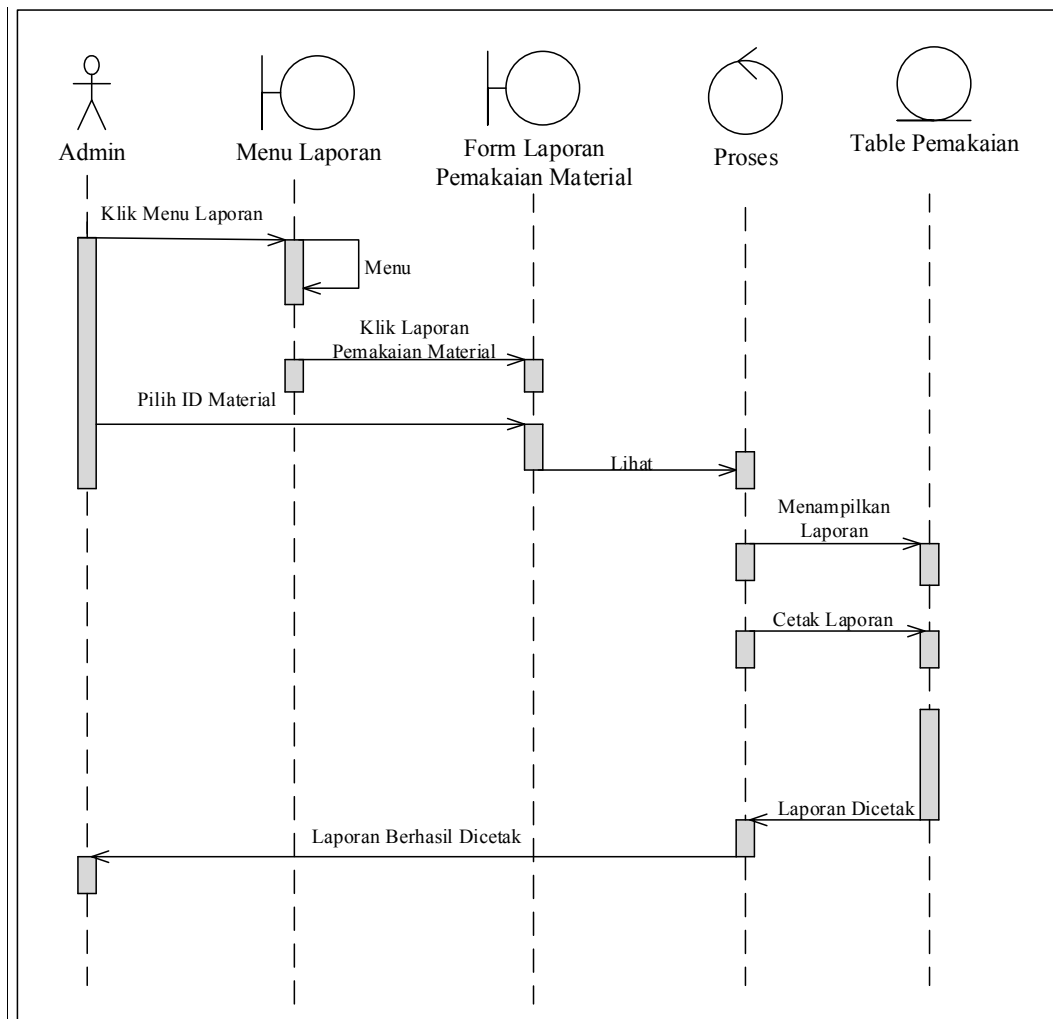
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* laporan persediaan material dapat dilihat pada Gambar III.32.



Gambar III.32. Sequence Diagram Laporan Persediaan Material

15. *Sequence Diagram Laporan Pemakaian Material*

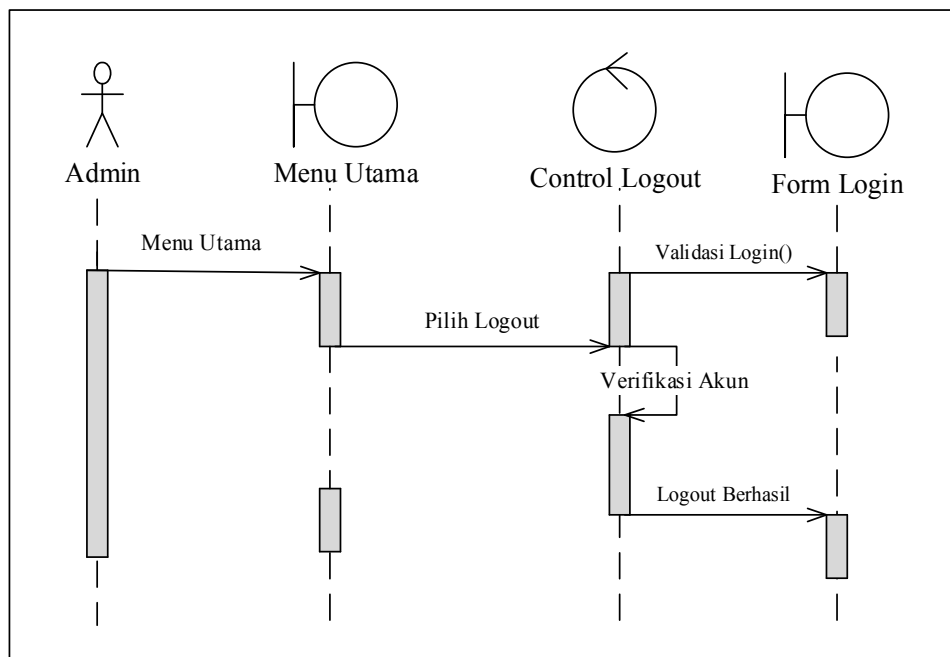
Serangkaian interaksi antar objek pada *case* laporan pemakaian material dapat dilihat pada Gambar III.33.



Gambar III.33. Sequence Diagram Laporan Pemakaian Material

16. Sequence Diagram Logout

Serangkaian interaksi antar objek pada *case* logout dapat dilihat pada Gambar III.34.



Gambar III.34. Sequence Diagram Logout

III.4. Desain User Interface

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

III.4.1. Desain Database

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

III.4.1.1. 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_admin, Nama, Jenis_Kelamin, Username, Password, Alamat, No_Hp. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.3.

Tabel III.3. Struktur Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
ID_admin	Varchar (10)	Tidak	<i>Primary Key</i>
Nama	Varchar (30)	Tidak	-
Jenis_Kelamin	Varchar (10)	Tidak	-
Username	Varchar (10)	Tidak	-
Password	Varchar (8)	Tidak	-
Alamat	Varchar (30)	Tidak	-
No_Hp	Varchar (12)	Tidak	-

2. Struktur Tabel Produksi

Tabel produksi digunakan untuk menyimpan data ID_produk, Tanggal_produk, Jumlah_volume, Pasir, Batu Split, Batu Guli, Semen, Additive. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.4.

Tabel III.4. Struktur Tabel Produksi

Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
ID_produk	Varchar (12)	Tidak	<i>Primary Key</i>
Tanggal_produk	Date	Tidak	-
Jumlah_volume	Float	Tidak	-
Pasir	Float	Tidak	-
Batu Split	Float	Tidak	-

Batu Guli	Float	Tidak	-
Semen	Float	Tidak	-
Additive	Float	Tidak	-

3. Struktur Tabel Prediksi

Tabel prediksi digunakan untuk menyimpan data ID_Prediksi, From_Date, To_Date, Total, Periode_Waktu, Hasil_Prediksi. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.5.

Tabel III.5. Struktur Tabel Prediksi

Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
ID_Prediksi	Varchar (12)	Tidak	<i>Primary Key</i>
From_Date	Date	Tidak	-
To_Date	Date	Tidak	-
Total	Float	Tidak	-
Periode_Waktu	Float	Tidak	-
Hasil_Prediksi	Float	Tidak	-

4. Struktur Tabel Material

Tabel material digunakan untuk menyimpan data ID_Material, Nama_material, Satuan, Tanggal_mulai, Persediaan_awal, Persediaan_akhir. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.6.

Tabel III.6. Struktur Tabel Material

Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
ID_Material	Varchar (12)	Tidak	<i>Primary Key</i>
Nama_material	Varchar (30)	Tidak	-

Tanggal_mulai	Date	Tidak	-
Persediaan_awal	Float	Tidak	-
Persediaan_akhir.	Float	Tidak	-
Satuan	Varchar (10)	Tidak	-

5. Struktur Tabel Persediaan Material

Tabel persediaan material digunakan untuk menyimpan data ID_persediaan_material, ID_Material, Nama_material, Satuan, Tanggal_persediaan, Jumlah_persediaan, Persediaan_akhir. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.7.

Tabel III.7. Struktur Tabel Persediaan Material

Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
ID_persediaan_material	Varchar (12)	Tidak	<i>Primary Key</i>
ID_Material	Varchar (12)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
Nama_material	Varchar (30)	Tidak	-
Tanggal_persediaan	Date	Tidak	-
Jumlah_persediaan	Float	Tidak	-
Persediaan_akhir	Float	Tidak	-
Satuan	Varchar (10)	Tidak	-

6. Struktur Tabel Pemakaian Material

Tabel pemakaian material digunakan untuk menyimpan data ID_pemakaian_material, ID_Material, Nama_material, Satuan, Tanggal_pakai, Jumlah_pakai, Persediaan_akhir. Selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada Tabel III.8.

Tabel III.8. Struktur Tabel Pemakaian Material

Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
ID_pemakaian_material	Varchar (12)	Tidak	<i>Primary Key</i>
ID_Material	Varchar (12)	Tidak	<i>Foreign Key</i>
Nama_material	Varchar (30)	Tidak	-
Tanggal_pakai	Date	Tidak	-
Jumlah_pakai	Float	Tidak	-
Persediaan_akhir.	Float	Tidak	-
Satuan	Varchar (10)	Tidak	-

III.4.1.2. Normalisasi**1. Bentuk Tidak Normal**

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja tidak lengkap dan terduplikasi.

Data dikumpulkan apa adanya sesuai keadaannya.

Tabel III.8. Bentuk Tidak Normal

Id Persediaan Material	Id Material	Nama Material	Tanggal Persediaan	Jumlah Persediaan	Persediaan Akhir	Satuan
PE001	MAT001	Pasir	05/11/2018	6.000	3.072.695	Kg
-	-	Pasir	17/11/2018	5.000	1.975.406	Kg
PE003	MAT005	Additive	01/11/2018	-	2.150	Liter

2. Bentuk Normal Tahap Pertama (1NF)

Sebuah table disebut 1NF jika :

- Tidak ada baris yang duplikat dalam tabel tersebut.
- Masing-masing cell bernilai tunggal

Tabel III.9. Bentuk Normal Tahap Pertama (1NF)

Id Persediaan Material	Id Material	Nama Material	Tanggal Persediaan	Jumlah Persediaan	Persediaan Akhir	Satuan
PE001	MAT001	Pasir	05/11/2018	6.000	3.072.695	Kg
PE002	MAT002	Semen	01/11/2018	16.000	566.920	Kg
PE003	MAT005	Additive	12/11/2018	1.000	1.290,30	Liter

3. Bentuk Normal Tahap Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua (2NF) terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam primary key memiliki ketergantungan fungsional pada primary key secara utuh.

Tabel III.10. Bentuk Normal Tahap Kedua (2NF)

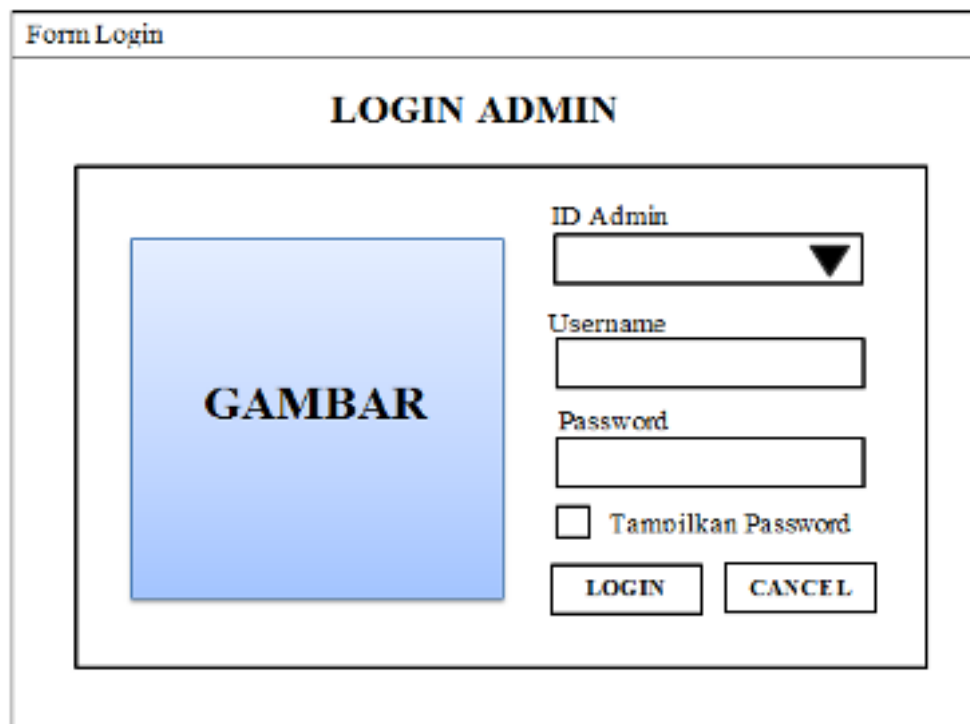
Id Persediaan Material	Id Material	Nama Material
PE001	MAT001	Pasir
PE002	MAT002	Semen
PE003	MAT005	Additive

III.4.2. Desain *Input*

Perancangan input merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam *entry* data. *Entry* data yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan. Perancangan *input* yang akan dirancang adalah sebagai berikut :

1. Desain *Form Login*

Desain *form login* yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.35.



The image shows a web form titled "Form Login" with a sub-header "LOGIN ADMIN". On the left, there is a blue square placeholder labeled "GAMBAR". To the right of the placeholder are the following fields: "ID Admin" (a dropdown menu), "Username" (a text input field), "Password" (a text input field), and a checkbox labeled "Tampilkan Password". At the bottom right are two buttons: "LOGIN" and "CANCEL".

Gambar III.35. Desain *Form Login*

2. Desain Menu File

Desain menu file yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.36.

Menu Utama	
File	Master Laporan Logout
Data Admin	
Material	
Produksi Beton	

Gambar III.36. Desain Menu File

3. Desain *Form* Data Admin

Desain *form* data admin yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.37.

GAMBAR

DATA ADMIN
PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Id Admin

Nama

Jenis Kelamin

☐ Pria ☐ Wanita

Username

Password

Alamat

No Hp

INPUT

UPDATE

DELETE

TUTUP

Id Admin	Nama	Jenis Kelamin	Username	Password	Alamat	No Hp

Gambar III.37. Desain *Form* Data Admin

4. Desain *Form* Material

Desain *form* material yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.38.

Form Material

GAMBAR

DATA MATERIAL PRODUKSI BETON
PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Id Material

Nama Material

--- PILIH --- ▼

Satuan

Tanggal Mulai

05 March 2019 ☐ ▼

Persediaan Awal

Persediaan Akhir

INPUT

UPDATE

DELETE

TUTUP

Id Material	Nama Material	Satuan	Tanggal Mulai	Persediaan Awal	Persediaan Akhir

Seacrch By

--- PILIH --- ▼

SEARCH

Gambar III.38. Desain *Form Material*

5. Desain *Form* Produksi Beton

Desain *form* produksi beton yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.39.

Form Produksi Beton

GAMBAR

DATA PRODUKSI BETON
PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Id Produksi

Batu Split

Tanggal Produksi
05 March 2019

Batu Guli

Jumlah Volume

Semen

Pasir

Additive

INPUT

UPDATE

DELETE

TUTUP

Id Produksi	Tanggal Produksi	Jumlah Volume	Pasir	Batu Split	Batu Guli	Semen	Additive

Total Keseluruhan Produksi
99999

Seacrch By

Gambar III.39. Desain *Form* Produksi Beton

6. Desain Menu Master

Desain menu master yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.40.

Menu Utama	
File	Master Laporan Logout
	Prediksi Persediaan Material Pemakaian Material Check Stok Persediaan

Gambar III.40. Desain Menu Master

7. Desain *Form* Prediksi

Desain *form* prediksi yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.41.

Form Prediksi

GAMBAR

MEMPREDIKSI PROUKSI BETON DENGAN METODE MOVING AVERAGE PADA PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Pilih Periode

From Date

22/07/2019

▼

To Date

22/07/2019

▼

TAMPIL

BATAL

Prediksi

ID Prediksi

PROSES

Total

INPUT

Periode Waktu

DELETE

Hasil Prediksi

TUTUP

Id Produksi	Tanggal Produksi	Jumlah Volume

Id Prediksi	From Date	To Date	Total	Periode Waktu	Hasil Prediksi

Total Keseluruhan Produksi

99999

Jumlah Data

99999

Gambar III.41. Desain *Form* Prediksi8. Desain *Form* Persediaan Material

Desain *form* persediaan material yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.42.

Form Persediaan Material

GAMBAR

DATA PERSEDIAAN MATERIAL
PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Id Persediaan Material

Id Material

Id Material

Satuan

Nama Material

Jumlah Persediaan

Tanggal Persediaan
05 March 2019
☐

Persediaan Awal

Jumlah Persediaan

Persediaan Akhir

INPUT

DELETE

TUTUP

Id Persediaan Material	Id Material	Nama Material	Tanggal Persediaan	Jumlah Persediaan	Satuan	Persediaan Akhir

Seacrch By
-- ID Material --

SEARCH

Gambar III.42 Desain *Form* Persediaan Material

9. Desain *Form* Pemakaian Material

Desain *form input* pemakaian material yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.43.

Form Pemakaian Material

GAMBAR

DATA PEMAKAIAN MATERIAL
PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Id PemakaianMaterial

Id Material

Id Material

Satuan

Nama Material

Jumlah Pemakaian

Tanggal Pemakaian
05 March 2019

Persediaan Awal

Jumlah Pemakaian

Persediaan Akhir

INPUT

DELETE

TUTUP

Id Pemakaian Material	Id Material	Nama Material	Tanggal Pemakaian	Jumlah Pemakaian	Satuan	Persediaan Akhir

Seacrch By

-- ID Material --

SEARCH

Gambar III.43. Desain *Form* Pemakaian Material

10. Desain *Form Check* Stok Material

Desain *form input* pemakaian material yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.44.

Form Check Stok Persediaan

CHECK STOK PERSEDIAAN MATERIAL PRODKSI BETON

PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Filter

ID Material

TAMPIL **BATAL**

Check Stok

Persediaan Awal Total Pemakaian

Total Masuk Persediaan Akhir

Total Persediaan **TIUTUP**

Id Material	Nama Material	Persediaan Awal

Id Persediaan	Tanggal Persediaan	Jumlah Persediaan

Id Pemakaian	Tanggal Pemakaian	Jumlah Pemakaian

Gambar III.44. Desain Form Check Stok Persediaan

11. Desain Menu Laporan

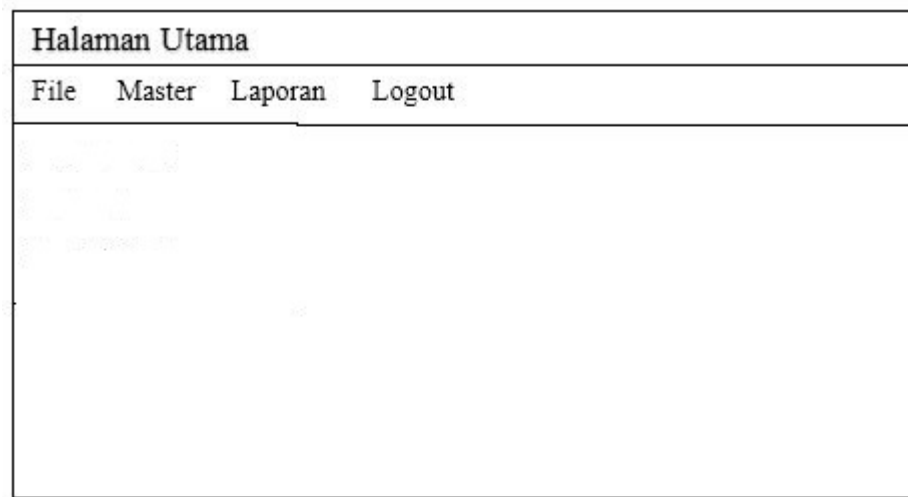
Desain menu laporan yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.45.

Menu Utama	
File	Master Laporan Logout
	Laporan Produksi Beton Laporan Material Beton Laporan Persediaan Material Laporan Pemakaian Material

Gambar III.45. Desain Menu Laporan

12. Desain Menu *Logout*

Desain menu *logout* yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.46.



Gambar III.46. Desain Menu *Logout*

III.4.3. Desain *Output*

Adapun bentuk rancangan *output* dari Sistem Informasi ini adalah sebagai berikut :

1. Desain *Form* Laporan Produksi Beton

Desain *form output* laporan produksi beton yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.47.

22 Juli 2019 GAMBAR	Pilih Periode -----BULAN----- -----TAHUN----- Tampilkan Tutup																																
LOGO LAPORAN PRODUKSI BETON PT. PANGERAN BETON NUSANTARA Periode : Bulan Tahun																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="padding: 5px;">Id Produksi</th> <th style="padding: 5px;">Tanggal Produksi</th> <th style="padding: 5px;">Jumlah Volume</th> <th style="padding: 5px;">Pasir</th> <th style="padding: 5px;">Batu Split</th> <th style="padding: 5px;">Batu Guli</th> <th style="padding: 5px;">Semen</th> <th style="padding: 5px;">Additive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Xxxx</td> <td style="padding: 5px;">Date/Time</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Xxxx</td> <td style="padding: 5px;">Date/Time</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Xxxx</td> <td style="padding: 5px;">Date/Time</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> <td style="padding: 5px;">9999</td> </tr> </tbody> </table>		Id Produksi	Tanggal Produksi	Jumlah Volume	Pasir	Batu Split	Batu Guli	Semen	Additive	Xxxx	Date/Time	9999	9999	9999	9999	9999	9999	Xxxx	Date/Time	9999	9999	9999	9999	9999	9999	Xxxx	Date/Time	9999	9999	9999	9999	9999	9999
Id Produksi	Tanggal Produksi	Jumlah Volume	Pasir	Batu Split	Batu Guli	Semen	Additive																										
Xxxx	Date/Time	9999	9999	9999	9999	9999	9999																										
Xxxx	Date/Time	9999	9999	9999	9999	9999	9999																										
Xxxx	Date/Time	9999	9999	9999	9999	9999	9999																										
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Total Produksi</td> <td>= 9999</td> </tr> <tr> <td>Total Pasir</td> <td>= 9999</td> </tr> <tr> <td>Total Batu Split</td> <td>= 9999</td> </tr> <tr> <td>Total Batu Guli</td> <td>= 9999</td> </tr> <tr> <td>Total Semen</td> <td>= 9999</td> </tr> <tr> <td>Total Additive</td> <td>= 9999</td> </tr> </table>		Total Produksi	= 9999	Total Pasir	= 9999	Total Batu Split	= 9999	Total Batu Guli	= 9999	Total Semen	= 9999	Total Additive	= 9999																				
Total Produksi	= 9999																																
Total Pasir	= 9999																																
Total Batu Split	= 9999																																
Total Batu Guli	= 9999																																
Total Semen	= 9999																																
Total Additive	= 9999																																
Kota, Tanggal Diketahui Oleh, (Kepala Pabrik PT. PBN)																																	

Gambar III.47. Desain Laporan Produksi Beton

2. Desain *Form* Laporan Material Beton

Desain *form output* laporan material beton yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.48.

22 Juli 2019

GAMBAR

Pilih Periode

----- BULAN -----

----- TAHUN -----

Tampilkan

Tutup

LOGO

LAPORAN MATERIAL BETON

PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Periode: Bulan Tahun

Id Material	Nama Material	Satuan	Tanggal Mulai	Persediaan Awal	Persediaan Akhir
Xxxx	Xxxx	Xxxx	Date/Time	9999	9999
Xxxx	Xxxx	Xxxx	Date/Time	9999	9999
Yyyy	Yyyy	Xxxx	Date/Time	9999	9999

Kota, Tanggal

Diketahui Oleh,

(Kepala Pabrik PT. PBN)

Gambar III.48. Desain Laporan Material Beton

3. Desain *Form* Laporan Persediaan Material

Desain *form output* laporan persediaan material yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.49.

22 Juli 2019

GAMBAR

Filter

-- ID MATERIAL --

Tampilkan

Tutup

LOGO

LAPORAN PERSEDIAAN MATERIAL BETON

PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Periode : Bulan Tahun

ID Material : Xxxxx

Nama Material : Xxxxx

Id Persediaan Material	Tanggal Persediaan	Jumlah Persediaan	Satuan
Xxxx	Date/Time	9999	Xxxx
Xxxx	Date/Time	9999	Xxxx
Xxxx	Date/Time	9999	Xxxx

Persediaan Awal = 9999

Tota Masuk = 9999

Total Persediaan = 9999

Kota, Tanggal

Diketahui Oleh,

(Kepala Pabrik PT. PEN)

Gambar III.49. Desain Laporan Persediaan Material

4. Desain *Form* Laporan Pemakaian Material

Desain *form output* laporan pemakaian material yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada Gambar III.50.

22 Juli 2019

GAMBAR

Filter

-- ID MATERIAL --

Tampilkan

Tutup

LOGO

LAPORAN PEMAKAIAN MATERIAL

PT. PANGERAN BETON NUSANTARA

Periode : Bulan Tahun

ID Material : Xxxxx

Nama Material : Xxxxx

ID Pemakaian	Tanggal Pemakaian	Jumlah Pemakaian	Satuan
Xxxx	Date/Time	9999	Xxxx
Xxxx	Date/Time	9999	Xxxx
Xxxx	Date/Time	9999	Xxxx

Total Pemakaian

= 9999

Kota, Tanggal

Diketahui Oleh,

(Kepala Pabrik PT. PEN)

Gambar III.50. Desain Laporan Pemakaian Material