

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Sistem yang akan dikembangkan adalah sebuah aplikasi inventaris pada PT. Kawasan Industri Medan (Persero). Aplikasi ini merupakan aplikasi yang menggunakan komputer untuk menjalankannya. Berdasarkan analisis masalah, maka penerapan algoritma apriori untuk pengadaan barang inventaris diharapkan dapat digunakan sebagai alternatif penyajian informasi pengadaan barang. Tahap analisis sistem yang berjalan ini bertujuan untuk mencari informasi mengenai sistem yang lama guna mendapatkan bahan evaluasi untuk pengembangan pada sistem yang akan dirancang. Evaluasi pada sistem yang lama menggunakan semi komputerisasi dalam penginputan barang dan pendataan barang inventaris. Hal ini dapat dilihat dari kesulitan perusahaan untuk proses pengadaan barang karena belum tersimpannya ke dalam database. Oleh karena itu sistem yang akan dirancang mampu memproses setiap data yang akan di inputkan seperti data inventaris pada PT. Kawasan Industri Medan (Persero). Adapun pemecahan masalah yang diusulkan oleh penulis adalah ketika Staff pengadaan barang akan melakukan rekomendasi barang baru maka proses data yang inputkan sudah tersistem ke dalam aplikasi yang menggunakan database agar dalam melakukan pencatatan barang sudah tersimpan. Perusahaan sering kesulitan untuk mengetahui barang inventaris apa saja yang perlu diadakan.

III.2. Penerapan Metode

Penerapan langkah-langkah algoritma apriori akan membahas tentang dimana akan diterapkan metode yang digunakan di dalam penelitian penulis, dalam hal ini penulis akan menerapkan algoritma apriori dalam proses pengambilan nilai aturan asosiatif (*Assosiation rule*) tersebut.

1. Analisis Pola Frekuensi Tinggi dengan Algoritma Apriori

Mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* dalam basis data. Nilai *support* sebuah *item* diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$Support(A) = \text{Jumlah transaksi mengandung } A / \text{Total Transaksi}$

Nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dengan menggunakan rumus :

$Support(A,B) = (A \cap B)$

$Support(A,B) = \Sigma \text{transaksi mengandung } A \text{ dan } B / \Sigma \text{transaksi}$

2. Pembentukan Aturan Asosiasi

Setelah semua pola frekuensi tinggi ditemukan, barulah dicari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum untuk *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiatif $A \cup B$. Nilai *confidence* dari aturan $A \cup B$ diperoleh dengan rumus berikut :

$Confidence = (A|B) = \Sigma \text{transaksi mengandung } A \text{ dan } B / \Sigma \text{Transaksi}$
mengandung A Untuk menentukan aturan asosiasi yang akan dipilih maka harus diurutkan berdasarkan $Support \times Confidence$. Aturan diambil sebanyak n aturan yang memiliki Pengelompokan terbesar.

3. Pembentukan *Itemset*

Berikut ini adalah penyelesaian berdasarkan data yang sudah disediakan pada tabel 2 Proses pembentukan C1 atau disebut dengan 1 *itemset* dengan jumlah *minimum support* = 40% Dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Support (A)} = \text{Jumlah transaksi mengandung A} / \text{Total Transaksi}$$

4. Kombinasi 2 *Itemset*

Proses pembentukan C2 atau disebut dengan 2 *itemset* dengan jumlah *minimum support* = 40% Dapat diselesaikan dengan rumus berikut :

$$\text{Support (A,B)} = P(A \cap B)$$

$$\text{Support (A,B)} = \Sigma \text{transaksi mengandung A dan B} / \Sigma \text{transaksi.}$$

III.2.1. Studi Kasus

Penerapan algoritma Apriori dapat dilihat pada contoh kasus yang diambil adalah Pengadaan Barang Inventaris. Pada tahap pemilihan data, data yang digunakan adalah data inventaris digolongkan menjadi beberapa jenis seperti barang elektronik yang terdiri dari laptop, komputer, LCD, Scanner, Printer, Infokus. Peralatan kantor yang terdiri dari Kursi, Meja, Lemari.

Data pengadaan barang dikelompokkan sesuai jenis barang, berikut adalah data pengadaan barang inventaris PT.KIM dapat dilihat pada tabel III.1.

Tabel III.1. Data Pengadaan Barang Inventaris PT.KIM Tahun 2019

No.	Nama Barang
1.	Laptop Lenovo Ideapad
2.	Laptop Asus A456UR
3.	Laptop Dell Inspiron
4.	Komputer Lenovo All in One
5.	Komputer Dell All in One 3459
6.	Komputer Acer
7.	Komputer Asus
8.	Komputer Pavilion
9.	Komputer Hp
10.	Komputer Acer Aspire
11.	Komputer Samsung
12.	Printer Epson L-380
13.	Printer Epson L-350
14.	Printer Epson L-220
15.	Printer Brother ADS 2800 W
16.	Printer Epson L-360
17.	Printer Acer
18.	Printer Cannon
19.	Printer Hp P1102
20.	Printer Hp Pro 400 laser Jet
21.	Printer Epson LX-310
22.	Printer Epson L-800
23.	Printer Epson L-1300
24.	Printer Hp Jet Pro 400
25.	Printer Epson LQ
26.	Printer Epson LX-300
27.	Printer Epson LX-350
28.	Printer Epson 360
29.	Printer Epson LX-310D
30.	Printer HP Laser Jet 5200L
31.	Printer HP Laser Jet 2420
32.	Printer HP Laser Jet 1320
33.	Scanner Cannon
34.	Scanner Cannon Lide 700F
35.	Scanner Cannon Lide 100
36.	Scanner HP G 2410
37.	DVD LG
38.	LCD Remaco
39.	Televisi Sonny Bravia
40.	Televisi Sonny Flat

41.	Televisi Philips
42.	Televisi Sanyo
43.	Televisi LG
44.	Televisi Samsung
45.	AC Panasonic
46.	AC Mitshubishi
47.	AC General
48.	AC Sanken
49.	AC Daikin
50.	AC Sharp
51.	AC Denso
52.	AC LG
53.	Infokus IN-126
54.	Infokus Sanyo Pro XTRAX
55.	Infokus Sony G-2410 EX7
56.	Monitor Samsung
57.	Monitor Acer
58.	Monitor CRT
59.	Monitor Dell
60.	Monitor LG
61.	Acces Point Asus
62.	Acces Point En Ginius
63.	Acces Point D-Link
64.	Acces Point Reciper CCTV
65.	CPU Komputer
66.	CCTTV Camera
67.	Meja Kerja Dirut
68.	Meja Kerja Direksi
69.	Meja Kerja Komisaris
70.	Meja Kerja Manager
71.	Meja Kerja ½ Biro
72.	Meja Kerja Rapat
73.	Meja Kerja 1 Biro
74.	Kursi Kerja Dirut
75.	Kursi Kerja Rapat Dirut
76.	Kursi Kerja Direksi
77.	Kursi Kerja ½ Biro
78.	Kursi Kerja 1 Biro
79.	Kursi Kerja Rapat R. A
80.	Kursi Kerja Rapat R.B
81.	Kursi Kerja Tamu
82.	Kursi Kerja Komputer

83.	Kursi Rapat Komisaris
84.	Meja Rapat Bundar
85.	Meja Kerja Infokus
86.	Meja Rapat Dirut
87.	Meja Rapat Komisaris
88.	Kursi Chitose
89.	Kursi Ruang Tunggu
90.	Kursi Lipat
91.	Lemari Set Dinding
92.	Lemari Kayu
93.	Lemari Kaca
94.	Lemari Filling
95.	Lemari Kecil
96.	Rak Besi Siku
97.	Rak Kecil
98.	Rak Penyekat
99.	Meja Arsip Kecil
100.	Meja Arsip Besar
101.	Meja TV
102.	Meja Receptions

Berikut ini adalah pola transaksi pengadaan barang inventaris pada PT.KIM. Daftar barang terhadap pengadaan barang bulanan. Diambil dari bulan Januari s/d Desember dan dapat dilihat pada tabel III.2.

**Tabel III.2. Daftar Barang Inventaris Yang Dibeli Pada Bulan
Januari s/d Desember**

No.	Nama Barang	Jumlah
1.	Laptop Lenovo Ideapad	4
2.	Komputer Acer	9
3.	Komputer Asus	9
4.	Komputer Pavilion	7
5.	Komputer Hp	6
6.	Printer Epson L-380	5
7.	Printer Epson L-350	5
8.	Printer Acer	4
9.	Printer Canon	6
10.	Printer Epson LX-300	6
11.	Printer Epson 360	4
12.	Scanner Lide 100	3
13.	Scanner HP G 2410	5
14.	TV Samsung	3
15.	TV Philips	4
16.	AC Sanken	3
17.	AC Daikin	3
18.	Kursi Direksi	2
19.	Kursi Komisaris	2
20.	AC Sharp	3
21.	Meja Kerja Direksi	2
22.	Kursi Kerja Rapat	2
23.	Meja Kerja Dirut	2
24.	Kursi Rapat	2
25.	Kursi Komputer	1

Berikut adalah akumulasi data pengadaan barang inventaris pada PT.KIM yang diambil dari bulan Januari sampai s/d Desember dan dapat dilihat pada tabel III.3.

Tabel III.3. Akumulasi Data Barang Inventaris

No.	Tanggal	Produk
1.	2019-01-20	Laptop Lenovo Idepad, Komputer Acer, Komputer Asus, Komputer pavilion, Komputer HP, Printer Epson L-380
2.	2019-02-20	Laptop Lenovo Ideaped, Printer Epson L-350, Printer Acer, Printer Canon, Printer Epson 360, Scanner Lide 100, Scanner HP G-2410, TV Samsung
3.	2019-03-20	TV Philips, Scanner HP G-2410, Komputer Acer, Komputer Asus, Komputer Pavilion, Komputer HP, Printer Epson L-380, AC Sanken
4.	2019-04-20	Komputer Acer, Komputer Asus, TV Philips, Scanner HP G-2410, Printer Acer, Printer Canon, Printer Epson LX-300, Printer Epson 360, Scanner Lide 100, AC Sanken
5.	2019-05-20	Printer Epson L-350, TV Philips, Scanner HP G-2410, Komputer Acer, Komputer Asus, Komputer Pavilion, Komputer HP, Printer Epson L-380, AC Daikin
6.	2019-06-20	Printer Epson L-350, Komputer Acer, Komputer Acer, Komputer Asus, Komputer Pavilion, Komputer HP, Printer Canon, Printer Epson LX-300, AC Daikin
7.	2019-07-20	Printer Epson 360
8.	2019-07-20	Komputer Pavilion, Komputer HP, Printer Epson L-350, TV Samsung, Printer Canon, Prnter Epson LX-300, Kursi Direksi, Kursi Komisaris, AC Sharp, Meja Kerja Direksi, Meja Kerja Rapat
9.	2019-08-20	Printer Epson L-380, Printer Acer, Printer Canon, Printer Epson LX-300, Komputer Acer, Komputer Asus, Komputer Pavilion, AC Sharp
10.	2019-09-20	Laptop Ideapad, Komputer Acer, Komputer Asus, Komputer Pavilion, Komputer HP, Printer Epson L-380, Printer Acer, Scanner HPG-2410, TV Philips
11.	2019-10-10	Printer Epson L-350, Printer Canon, Printer Epson LX-300, Printer Eposn 360, Scanner Lide 100
12.	2019-11-11	Komputer Acer, Komputer Asus, AC Sanken, AC Daikin, AC Sharp, AC Sharp, Meja Kerja Direksi, Meja Kerja Rapat, TV Samsung, Meja Kerja Dirut, Kursi Rapat, Kursi Rapat
13.	2019-12-12	Laptop Lenovo Ideapad, Komputer Acer, Komputer Asus, Meja Kerja Dirut, Kursi Rapat, Kursi Komputer, Kursi Direksi, Kursi Komisaris

Proses Pembentukan 1 Itemset

Tabel III.4. Support dari 1 Itemset

No.	Item	Jumlah	Support	Keterangan
1.	Laptop Lenovo Ideapad	4	30,77	Tidak Lolos
2.	Komputer Acer	9	69,23	Lolos
3.	Komputer Asus	9	69,23	Lolos
4.	Komputer Pavilion	7	53,85	Lolos
5.	Komputer Hp	6	46,15	Lolos
6.	Printer Epson L-380	5	38,85	Lolos
7.	Printer Epson L-350	5	38,46	Lolos
8.	Printer Acer	4	30,77	Tidak Lolos
9.	Printer Canon	6	46,15	Lolos
10.	Printer Epson LX-300	6	46,15	Lolos
11.	Printer Epson 360	4	30,77	Tidak Lolos
12.	Scanner Lide 100	3	23,08	Tidak lolos
13.	Scanner HP G 2410	5	38,46	Lolos
14.	TV Samsung	3	23,08	Tidak Lolos
15.	TV Philips	4	30,77	Tidak Lolos
16.	AC Sanken	3	23,08	Tidak Lolos
17.	AC Daikin	3	23,03	Tidak Lolos
18.	Kursi Direksi	2	15,38	Tidak Lolos
19.	Kursi Komisaris	2	15,38	Tidak Lolos
20.	AC Sharp	3	23,08	Tidak Lolos
21.	Meja Kerja Direksi	2	15,38	Tidak Lolos
22.	Kursi Kerja Rapat	2	15,38	Tidak Lolos
23.	Meja Kerja Dirut	2	15,38	Tidak Lolos
24.	Kursi Rapat	2	15,38	Tidak Lolos
25.	Kursi Komputer	1	7,69	Tidak Lolos

Itemset 1 Yang Lolos

Tabel III.5. Itemset 1 Yang Lolos

No.	Item	Jumlah	Support
1.	Komputer Acer	9	69,23
2.	Komputer Asus	9	69,23
3.	Komputer pavilion	7	53,85

4.	Komputer HP	6	46,15
5.	Printer Epson L-380	5	38,46
6.	Printer Epson L-300	5	38,46
7.	Printer Canon	6	46,15
8.	Printer Epson LX-300	6	46,15
9.	Scanner HP G-2410	5	38,46

Proses Pembentukan 2 Itemset

Tabel III.6. Support dari 2 Itemset

No.	Item 1	Item 2	Jumlah	Support	Keterangan
1.	Komputer Acer	Komputer Asus	9	69,23	Lolos
2.	Komputer Acer	Komputer Pavilion	6	46,15	Lolos
3.	Komputer Acer	Komputer HP	5	38,46	Lolos
4.	Komputer Acer	Printer Epson L-380	5	38,46	Lolos
5.	Komputer Acer	Printer Epson L-350	2	15,38	Tidak Lolos
6.	Komputer Acer	Printer Canon	3	23,08	Tidak Lolos
7.	Komputer Acer	Printer Epson LX-300	3	23,08	Tidak Lolos
8.	Komputer Acer	Scanner HP G-2410	4	30,77	Tidak Lolos
9.	Komputer Asus	Komputer Pavilion	6	46,15	Lolos
10.	Komputer Asus	Komputer HP	5	38,46	Lolos
11.	Komputer Asus	Printer Epson L-380	5	38,46	Lolos
12.	Komputer Asus	Printer Epson L-350	2	15,38	Tidak Lolos
13.	Komputer Asus	Printer Canon	3	23,08	Tidak Lolos
14.	Komputer Asus	Printer Epson LX-300	3	23,08	Tidak Lolos
15.	Komputer Asus	Scanner HP G-2410	4	30,77	Tidak Lolos
16.	Komputer Pavilion	Komputer HP	6	46,15	Lolos
17.	Komputer Pavilion	Printer Epson L-380	5	38,46	Lolos
18.	Komputer Pavilion	Printer Epson L-350	3	23,08	Tidak Lolos
19.	Komputer Pavilion	Printer Canon	3	23,08	Tidak Lolos
20.	Komputer Pavilion	Printer Epson LX-300	3	23,08	Tidak Lolos
21.	Komputer Pavilion	Scanner HP G-2410	3	23,08	Tidak Lolos
22.	Komputer HP	Printer Epson L-380	4	30,77	Tidak Lolos
23.	Komputer HP	Printer Epson L-350	3	23,08	Tidak Lolos
24.	Komputer HP	Printer Canon	2	15,38	Tidak Lolos
25.	Komputer HP	Printer Epson LX-300	2	15,38	Tidak Lolos
26.	Komputer HP	Scanner HP G-2410	3	23,08	Tidak Lolos
27.	Printer Epson L-380	Printer Epson L-350	1	7,69	Tidak Lolos
28.	Printer Epson L-380	Printer Canon	1	7,69	Tidak Lolos
29.	Printer Epson L-380	Printer Epson LX-300	1	7,69	Tidak Lolos
30.	Printer Epson L-380	Scanner HP G-2410	3	23,08	Tidak Lolos

31	Printer Epson L-350	Printer Canon	4	30,77	Tidak Lolos
32	Printer Epson L-350	Printer Epson L-300	4	30,77	Tidak Lolos
33	Printer Epson L-350	Scanner HP G-2410	2	15,38	Tidak Lolos
34	Printer Canon	Printer Epson LX-300	6	46,15	Lolos
35	Printer Canon	Scanner HP G-2410	2	15,38	Tidak Lolos
36	Printer Canon	Scanner HP G-2410	2	15,38	Tidak Lolos

Itemset 2 Yang Lolos

Tabel III.7. Itemset 2 Yang Lolos

No.	Item 1	Item 2	Jumlah	Support
1.	Komputer Acer	Komputer Asus	9	69,23
2.	Komputer Acer	Komputer Pavilion	6	46,15
3.	Komputer Acer	Komputer HP	5	38,46
4.	Komputer Acer	Printer Epson L-380	5	38,46
5.	Komputer Asus	Komputer Pavilion	6	46,15
6.	Komputer Asus	Komputer HP	5	38,46
7.	Komputer Asus	Printer Epson L-380	5	38,46
8.	Komputer Pavilion	Komputer HP	6	46,15
9.	Komputer Pavilion	Printer Epson L-380	5	38,46
10.	Printer Canon	Printer Epson L-300	6	46,15

Proses Pembentukan 3 Itemset

Tabel III.8. Support dari 3 Itemset

No.	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support
1.	Komputer Acer	Komputer Asus	Komputer pavilion	6	46,15
2.	Komputer Acer	Komputer Asus	Komputer Hp	5	38,46
3.	Komputer Acer	Komputer Asus	Printer Eposn L-380	5	38,46
4.	Komputer Acer	Komputer Pavilion	Komputer Hp	5	38,46
5.	Komputer Pavilion	Komputer Asus	Komputer HP	5	38,46
6.	Komputer Acer	Komputer Pavilion	Printer Epson L-380	5	38,46
7.	Komputer pavilion	Komputer Asus	Printer Epson L-380	5	38,46
8.	Komputer Acer	Printer Canon	Komputer Asus	3	23,08
9.	Komputer Acer	Printer Canon	Printer Epson L-300	3	23,08
10.	Komputer Acer	Komputer Asus	Printer Epson L-300	3	23,08

11	Printer canon	Komputer Asus	Printer Epson L-300	3	23,08
12	Komputer Acer	Printer Canon	Komputer Pavilion	2	15,38
13	Komputer Acer	Komputer Pavilion	Printer Epson L-300	2	15,38
14	Printer Canon	Komputer Pavilion	Printer Epson L-300	3	23,08
15	Komputer Acer	Komputer HP	Printer Epson L-380	4	30,77
16	Komputer Asus	Komputer HP	Printer Epson L-380	4	30,77
17	Komputer Pavilion	Komputer HP	Printer Epson L-380	4	30,77
18	Komputer Acer	Printer Canon	Komputer HP	1	7,69
19	Komputer Acer	Komputer HP	Printer Epson L-300	1	7,69
20	Printer Canon	Komputer HP	Printer Epson L-300	2	15,38
21	Komputer Acer	Printer canon	Printer Epson L-380	1	7,69
22	Komputer Acer	Printer Epson L-380	Printer Epson L-300	1	7,69
23	Printer Canon	Printer Epson L-380	Printer Epson L-300	1	7,69
24	Komputer Asus	Printer Canon	Komputer Pavilion	2	15,38
25	Komputer Asus	Komputer Pavilion	Printer Epson L-300	2	15,38
26	Komputer Asus	Printer Canon	Komputer HP	1	7,69
27	Komputer Asus	Komputer HP	Printer Epson L-300	1	7,69
28	Komputer Asus	Printer Canon	Printer Epson L-380	1	7,69
29	Komputer Asus	Printer Epson L-380	Printer Epson L-300	1	7,69
30	Komputer Pavilion	Printer Canon	Komputer HP	2	15,38
31	Komputer Pavilion	Komputer HP	Printer Epson L-300	2	15,38
32	Komputer Pavilion	Printer Canon	Printer Epson L-380	1	7,69
33	Komputer Pavilion	Printer Epson L-380	Printer Epson L-300	1	7,69

Confidence 3 Itemset

Tabel III.9. Confidencet dari 3 Itemset

No.	X=>Y	Support X U Y	Support X	Confidence	Keterangan
1.	KomputerAcer,Komputer Asus=>Komputer pavilion	46,15	69,23	66,67	Tidak Lolos
2.	KomputerAsus,Komputer Pavilion=>Komputer Acer	46,15	46,15	100,00	Lolos
3.	KomputerPavilion,Komputer Acer=>Komputer Asus	46,15	46,15	100,00	Lolos
4.	KomputerAcer=>Komputer Pavilion,Komputer Asus	46,15	69,23	66,67	Tidak Lolos
5.	KomputerAsus=>Komputer Acer,Komputer pavilion	46,15	69,23	66,67	Tidak Lolos

6.	Komputer Pavilion=>Komputer Asus, Komputer Acer	46,15	53,85	85,71	Lolos
7.	Komputer Acer, Komputer Asus=>Komputer HP	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
8.	Komputer Asus, Komputer HP=>Komputer Acer	38,46	38,46	100,00	Lolos
9.	Komputer HP Komputer Acer=>Komputer Asus	38,46	38,46	100,00	Lolos
10.	Komputer Acer=>Komputer HP, Komputer Asus	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
11.	Komputer Asus=>Komputer Acer, Komputer HP	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
12.	Komputer HP=>Komputer Asus, Komputer Acer	38,46	46,15	83,33	Lolos
13.	Komputer Acer Komputer Asus=>Printer Epson L-380	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
14.	Komputer Asus, Printer Epson L-380=>Komputer Acer	38,46	38,46	100,00	Lolos
15.	Printer Epson L-380, Komputer Acer=>Komputer Asus	38,46	38,46	100,00	Lolos
16.	Komputer Acer=>Printer Epson L-380, Komputer Asus	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
17.	Komputer Asus=>Komputer Acer, Printer Epson L-380	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
18.	Printer Epson L-380=>Komputer Asus, Komputer Acer	38,46	38,46	100,00	Lolos
19.	Komputer Acer, Komputer Pavilion=>Komputer Hp	38,46	46,15	83,33	Lolos
20.	Komputer Pavilion, Komputer HP=>Komputer Acer	38,46	46,15	83,33	Lolos
21.	Komputer HP, Komputer Acer=>Komputer Pavilion	38,46	38,46	100,00	Lolos
22.	Komputer Acer=>Komputer HP, Komputer pavilion	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
23.	Komputer Pavilion=>Komputer Acer, Komputer HP	38,46	53,85	71,43	Lolos
24.	Komputer HP=>Komputer Pavilion, Komputer Acer	38,46	46,15	83,33	Lolos
25.	Komputer pavilion, Komputer Asus=>Komputer HP	38,46	46,15	83,33	Lolos
26.	Komputer Asus, Komputer HP=>Komputer Pavilion	38,46	38,46	100,00	Lolos
27.	Komputer HP, Komputer Pavilion=>Komputer asus	38,46	46,15	83,33	Lolos
28.	Komputer pavilion=>Komputer Hp, Komputer Asus	38,46	53,85	71,43	Lolos
29.	Komputer Asus=>Komputer Pavilion, Komputer Hp	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos

30	KomputerHp=>Komputer Asus,Komputer Pavilion	38,46	46,15	83,33	Lolos
31	KomputerAcer,Komputer Pavilon=>Printer Epson L-380	38,46	46,15	83,33	Lolos
32	Komputerpavilion,Printer Epson L-380=>Komputer Acer	38,46	38,46	100,00	Lolos
33	Printer Epson L- 380,Komputer Acer=>Komputer Pavilion	38,46	38,46	100,00	Lolos
34	Komputer Acer=>Printer Epson L-380,Komputer Pavilon	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
35	Komputer pavilon=>Komputer Acer,Printer Epson L-380	38,46	53,85	71,43	Lolos
36	PrinterEpsonL- 380=>Komputer Pavilon,Komputer Acer	38,46	38,46	100,00	Lolos
37	KomputerPavilon,Komputer Asus=>Printer Epson L-380	38,46	46,15	83,33	Lolos
38	Komputer Asus,Printer Epson L-380=>Komputer Pavilion	38,46	38,46	100,00	Lolos
39	PrinterEpson L- 380,Komputer=>Komputer Asus	38,46	38,46	100,00	Lolos
40	Komputerpavilon=>Printer Epson L-380,KomputerAsus	38,46	53,85	71,43	Lolos
41	KomputerAsus=>Komputer Pavilon,Printer Epson L-380	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
42	PrinterEpsonL- 380=>Komputer Asus, Komputer Pavilion	38,46	38,46	100,00	Lolos

Confidence Dari 2 ItemSet 2

Tabel III.10. Confidence dari 2 Itemset

No.	X=>Y	Support XUY	Support X	Confidence	Keterangan
1.	Komputer Acer => Komputer Asus	69,23	69,23	100,00	Lolos
2.	Komputer Asus => Komputer Acer	69,23	69,23	100,00	Lolos
3	Komputer Acer => Komputer Pavilion	46,15	69,23	66,67	Tidak lolos

4.	Komputer Pavilion => Komputer Acer	46,15	53,85	85,71	Lolos
5.	Komputer Acer => Komputer HP	38,46	69,23	55,56	Tidak lolos
6.	Komputer HP => Komputer Acer	38,46	46,15	83,33	Lolos
7.	Komputer Acer => Printer Epson L-380	38,46	69,23	55,56	Tidak Lolos
8.	Printer Epson L-380 => Komputer Acer	38,46	38,46	100,00	Lolos
9.	Komputer Asus => Komputer Pavilion	46,15	69,23	66,67	Tidak Lolos
10.	Komputer Pavilion => Komputer Asus	46,15	53,85	85,71	Lolos
11.	Komputer Asus => Komputer HP	38,46	69,23	55,56	Tidak lolos
12.	Komputer HP => Komputer Asus	38,46	46,15	83,33	Lolos
13.	Komputer Asus => Printer Epson L-380	38,46	69,23	55,56	Tidak lolos
14.	Printer Epson L-380 => Komputer Asus	38,46	38,46	100,00	Lolos
15.	Komputer Pavilion => Komputer HP	46,15	53,85	85,71	Lolos
16.	Komputer Pavilion => Komputer HP	46,15	46,15	100,00	Lolos
17.	Komputer Pavilion => Printer Epson L-380	38,46	53,85	71,43	Lolos
18.	Printer Epson L-380 => Komputer Pavilion	38,46	38,46	100,00	Lolos
19.	Printer Canon => Printer Epson LX-300	46,15	46,15	100,00	Lolos
20.	Printer Epson LX-300 => Printer Canon	46,15	46,15	100,00	Lolos

Rule Asosiasi Yang Terbentuk

Tabel III.11. Rule Asosiasi Yang Terbentuk

No.	X=>Y	Confidence	Nilai Uji Lift	Korelasi Rule
-----	------	------------	----------------	---------------

1.	Komputer Asus , Komputer Pavilion => Komputer Acer	100,00	1,44	korelasi positif
2.	Komputer Pavilion , Komputer Acer => Komputer Asus	100,00	1,44	korelasi positif
3.	Komputer Pavilion => Komputer Asus , Komputer Acer	85,71	1,24	korelasi positif
4.	Komputer Asus , Komputer HP => Komputer Acer	100,00	1,44	korelasi positif
5.	Komputer HP , Komputer Acer => Komputer Asus	100,00	1,44	korelasi positif
6.	Komputer HP => Komputer Asus , Komputer Acer	83,33	1,20	korelasi positif
7.	Komputer Asus , Printer Epson L-380 => Komputer Acer	100,00	1,44	korelasi positif
8.	Printer Epson L-380 , Komputer Acer => Komputer Asus	100,00	1,44	korelasi positif
9.	Printer Epson L-380 => Komputer Asus , Komputer Acer	100,00	1,44	korelasi positif
10.	Komputer Acer , Komputer Pavilion => Komputer HP	83,33	1,81	korelasi positif
11.	Komputer Pavilion , Komputer HP => Komputer Acer	83,33	1,20	korelasi positif
12.	Komputer HP , Komputer Acer => Komputer Pavilion	100,00	1,86	korelasi positif
13.	Komputer Pavilion => Komputer Acer , Komputer HP	71,43	1,86	korelasi positif
14.	Komputer HP => Komputer Pavilion , Komputer Acer	83,33	1,81	korelasi positif

15.	Komputer Pavilion , Komputer Asus => Komputer HP	83,33	1,81	korelasi positif
16.	Komputer Asus , Komputer HP => Komputer Pavilion	100,00	1,86	korelasi positif
17.	Komputer HP , Komputer Pavilion => Komputer Asus	83,33	1,20	korelasi positif
18.	Komputer Pavilion => Komputer HP , Komputer Asus	71,43	1,86	korelasi positif
19.	Komputer HP => Komputer Asus , Komputer Pavilion	83,33	1,81	korelasi positif
20.	Komputer Acer , Komputer Pavilion => Printer Epson L- 380	83,33	2,17	korelasi positif
21.	Komputer Pavilion , Printer Epson L-380 => Komputer Acer	100,00	1,44	korelasi positif
22.	Printer Epson L-380 , Komputer Acer => Komputer Pavilion	100,00	1,86	korelasi positif
23.	Komputer Pavilion => Komputer Acer , Printer Epson L-380	71,43	1,86	korelasi positif
24.	Printer Epson L-380 => Komputer Pavilon , Komputer Acer	100,00	2,17	korelasi positif
25.	Komputer Pavilion , Komputer Asus => Printer Epson L-380	83,33	2,17	korelasi positif
26.	Komputer Asus , Printer Epson L-380 => Komputer Pavilon	100,00	1,86	korelasi positif
27.	Printer Epson L-380 , Komputer Pavilion => Komputer Asus	100,00	1,44	korelasi positif

28.	Komputer Pavilion => Printer Epson L-380 , Komputer Asus	71,43	1,86	korelasi positif
29.	Printer Epson L-380 => Komputer Asus , Komputer Pavilion	100,00	2,17	korelasi positif
30.	Komputer Acer => Komputer Asus	100,00	1,44	korelasi positif
31.	Komputer Asus => Komputer Acer	100,00	1,44	korelasi positif
32.	Komputer Pavilion => Komputer Acer	85,71	1,24	korelasi positif
33.	Komputer HP => Komputer Acer	83,33	1,20	korelasi positif
34.	Printer Epson L-380 => Komputer Acer	100,00	1,44	korelasi positif
35.	Komputer Pavilion => Komputer Asus	85,71	1,24	korelasi positif
36.	Komputer HP => Komputer Asus	83,33	1,20	korelasi positif
37.	Printer Epson L-380 => Komputer Asus	100,00	1,44	korelasi positif
38.	Komputer Pavilion => Komputer HP	85,71	1,86	korelasi positif
39.	Komputer HP => Komputer Pavilion	100,00	1,86	korelasi positif
40.	Komputer Pavilion => Printer Epson L-380	71,43	1,86	korelasi positif
41.	Printer Epson L-380 => Komputer Pavilion	100,00	1,86	korelasi positif
42.	Printer Canon => Printer Epson LX-300	100,00	2,17	korelasi positif
43.	Printer Epson LX-300 => Printer Canon	100,00	2,17	korelasi positif

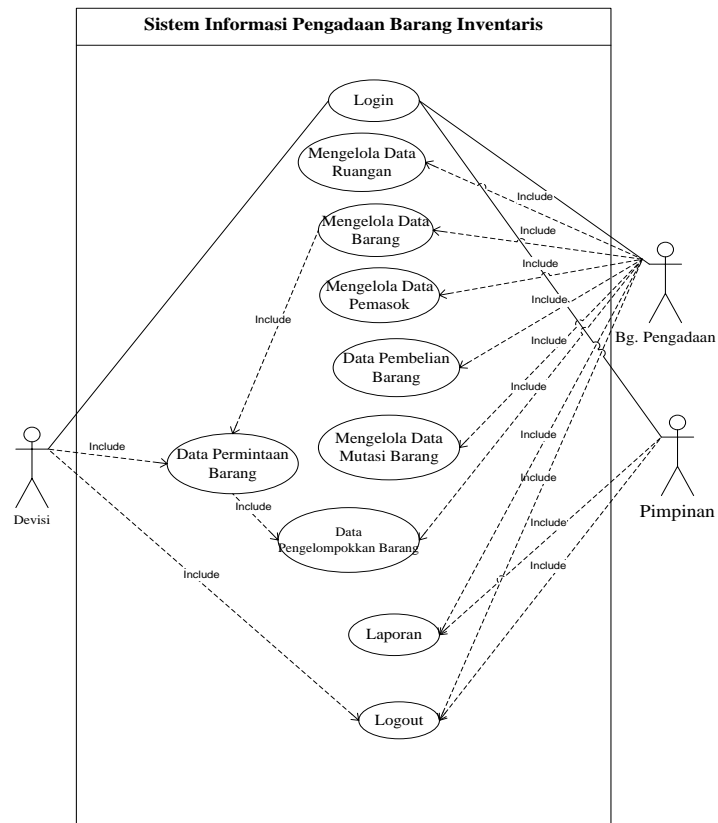
Dengan didapatkan rules ini maka pegawai dapat menggunakan rules tersebut dalam memilih barang yang akan diadakan.

III.3. Desain Sistem

Merupakan gambaran dari sistem yang akan dibangun. Sebagai contoh adalah rancangan antarmuka, rancangan masukan, rancangan keluaran dan lain-lain.

III.3.1. *Use Case Diagram*

Use case diagram dari Penerapan Algoritma Apriori Pengadaan Barang Inventaris Pada PT.Kawasan Industri Medan (Persero) dapat dilihat pada gambar III.1. dibawah ini.



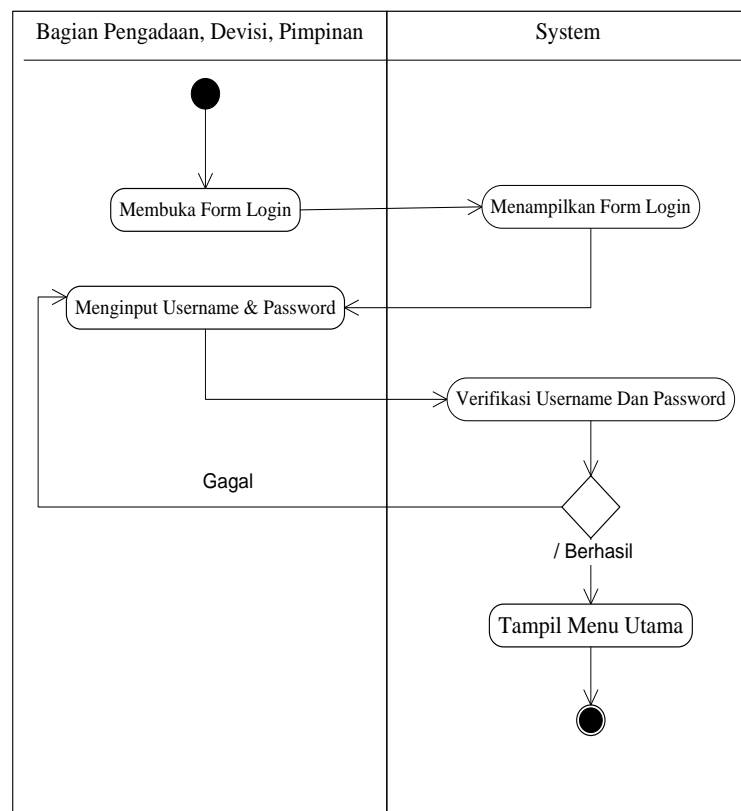
Gambar III.1. Usecase Diagram Pengadaan Barang Inventaris

III.3.2. Class Diagram

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

1. Activity Diagram Data Login Bagian Pengadaan, Devisi, Pimpinan

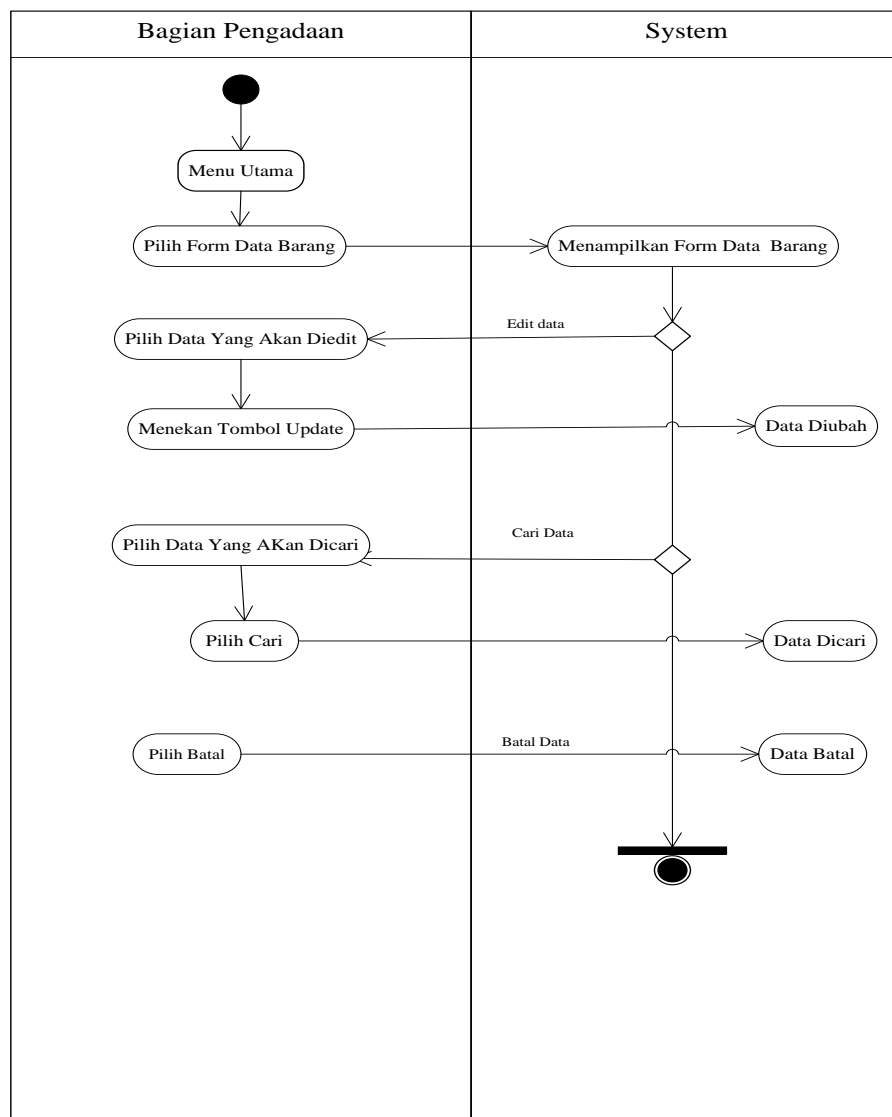
Adapun *Activity Diagram* form data login Staff merupakan *Activity diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. Bentuk *Activity Diagram* form data login admin dapat dilihat pada Gambar III.3.



Gambar III.3. Activity Diagram Login Dan Menu Utama

2. Activity Diagram Data Barang

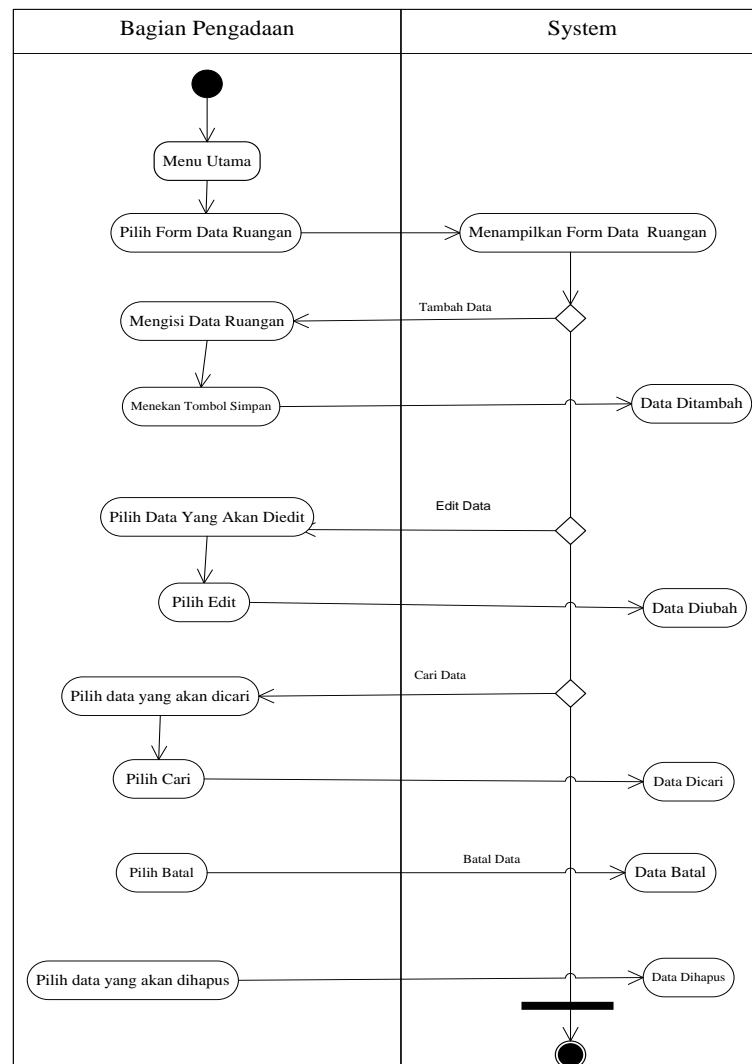
Adapun *Activity Diagram* form data barang merupakan Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas data barang dalam sistem yang sedang dirancang dapat dilihat pada Gambar III.4.



Gambar III.4. Activity Diagram Data Barang

3. Activity Diagram Data Ruangan

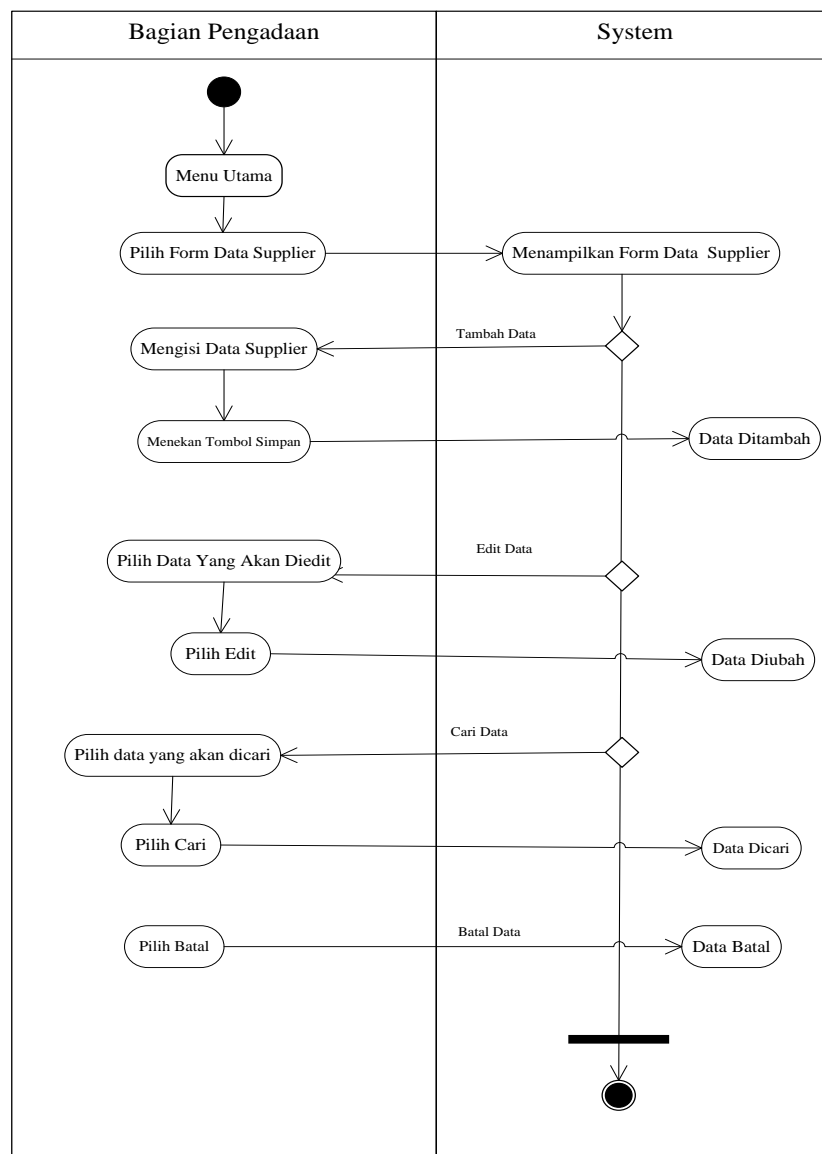
Aktivasi untuk melakukan olah data ruangan untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar III.5.



Gambar III.5. Activity Diagram Data Ruangan

4. Activity Diagram Data Supplier

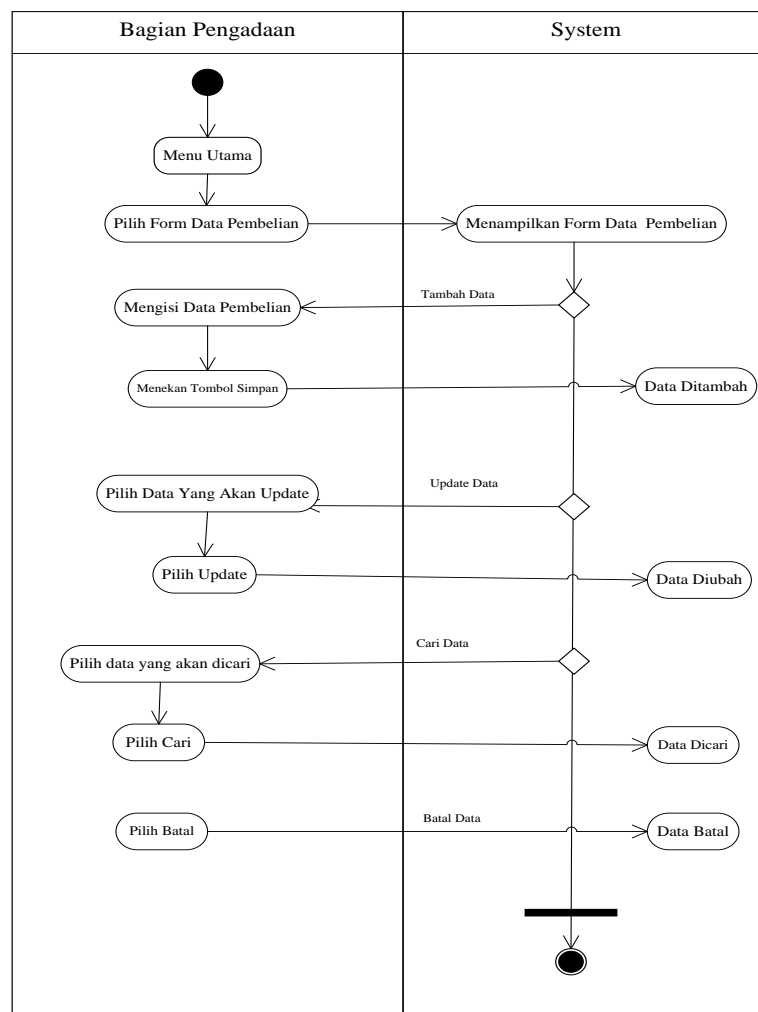
Aktivasi untuk melakukan olah data supplier untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar III.6. :



Gambar III.6. Activity Diagram Data Pemasok

5. Activity Diagram Data Pembelian Barang

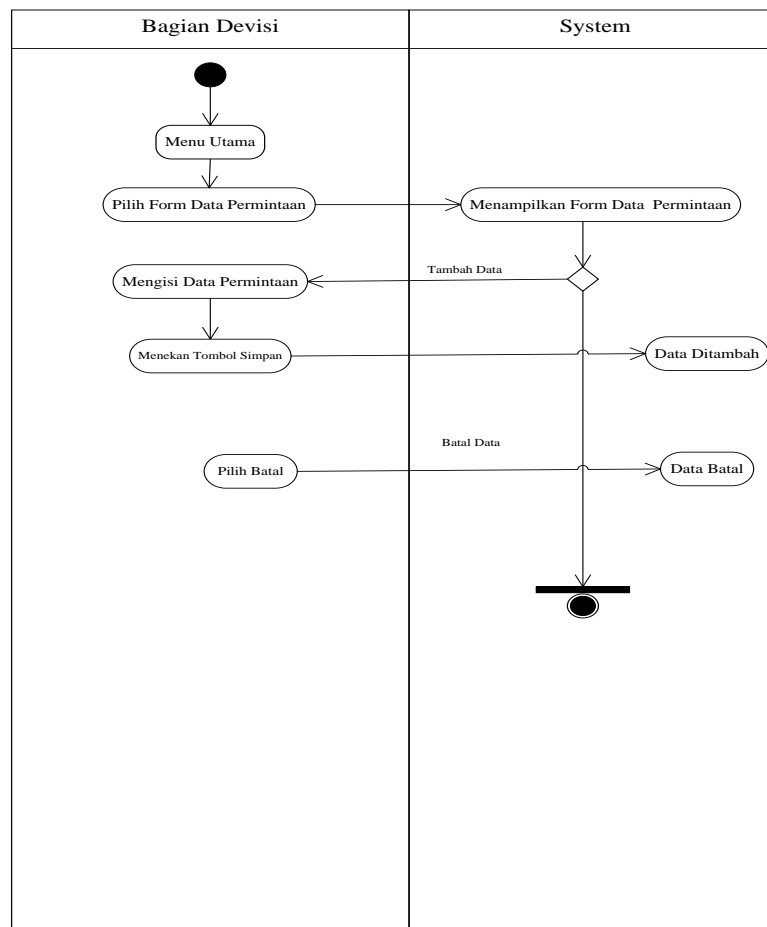
Aktivasi untuk melakukan olah data pembelian barang untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar III.7. :



Gambar III.7. Activity Diagram Data Pembelian Barang

6. Activity Diagram Data Permintaan Barang

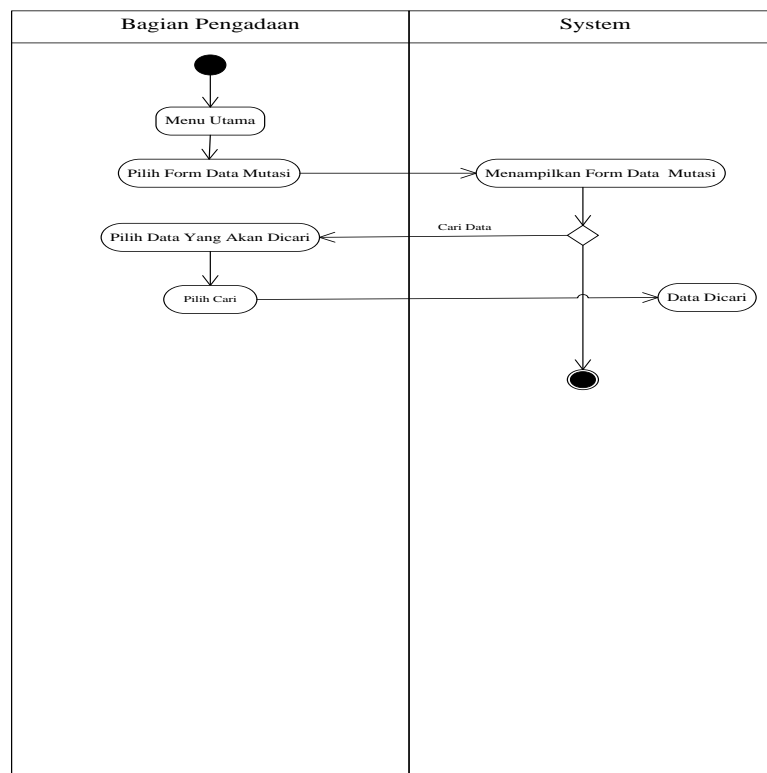
Aktivasi untuk melakukan olah data permintaan barang untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar III.8. :



Gambar III.8. Activity Diagram Data Permintaan Barang

7. Activity Diagram Data Mutasi Barang

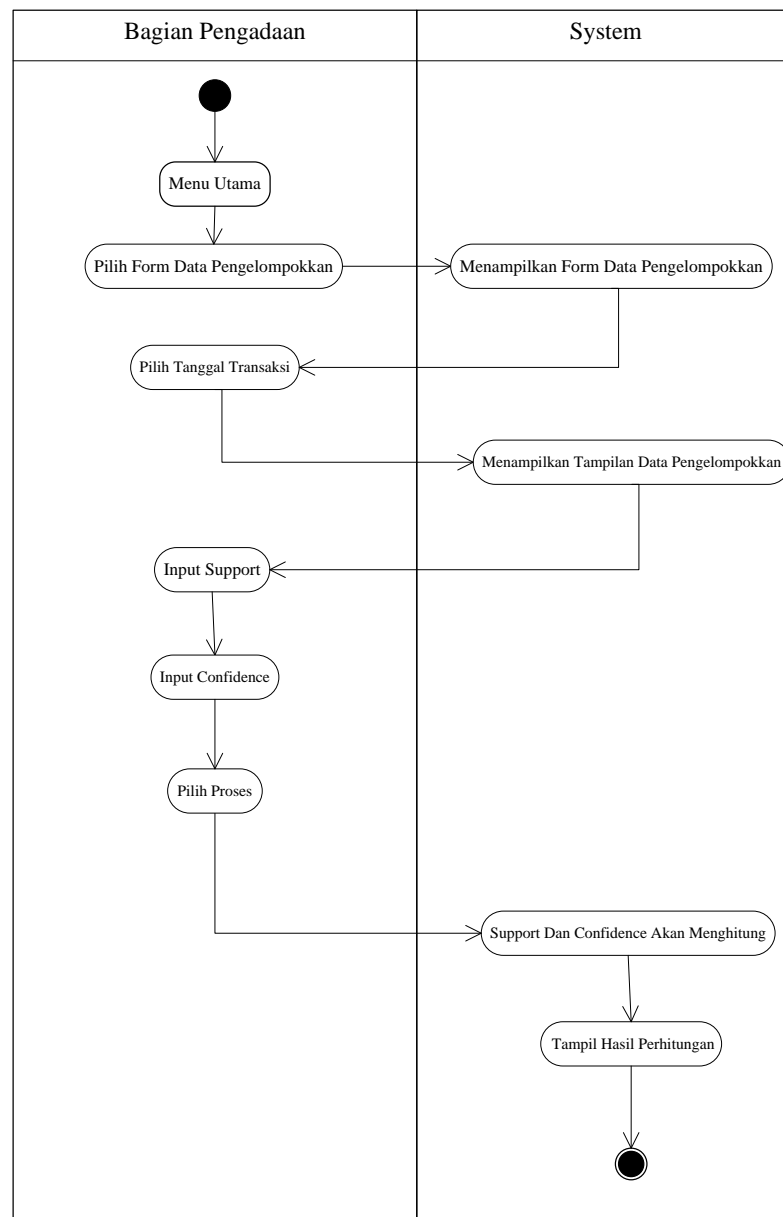
Aktivasi untuk melakukan olah data permintaan barang untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar III.9. :



Gambar III.9. Activity Diagram Data Mutasi Barang

8. Activity Diagram Data Pengelompokkan Barang

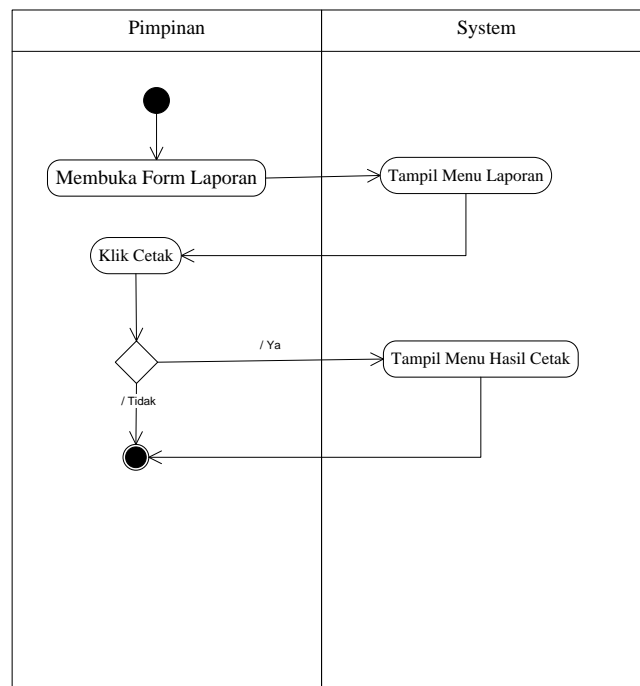
Aktivasi untuk melakukan olah data pengelompokkan barang untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar III.10. :



Gambar III.10. Activity Diagram Data Pengelompokkan

9. Activity Diagram Laporan

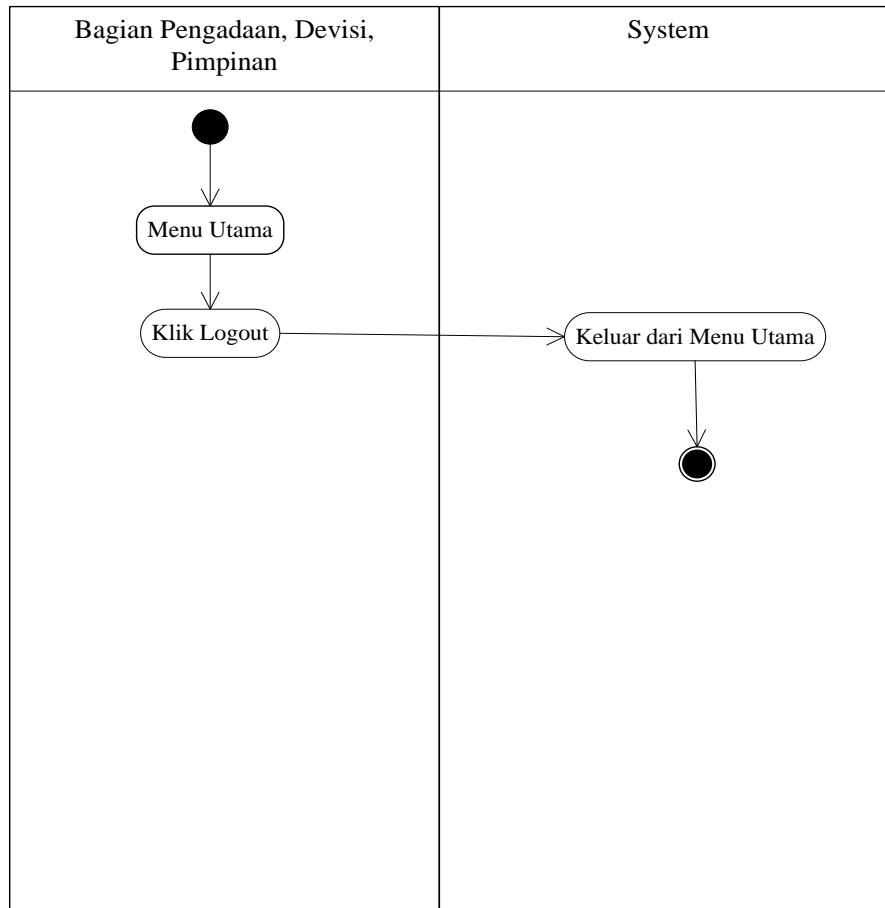
Aktivasi untuk melakukan olah Laporan untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar III.11:



Gambar III.11. Activity Diagram Laporan

10. Activity Diagram Logout Bagian Pengadaan, Devisi, Pimpinan

Aktivasi untuk melakukan olah Laporan untuk masuk pada sistem terlihat pada gambar III.12 :



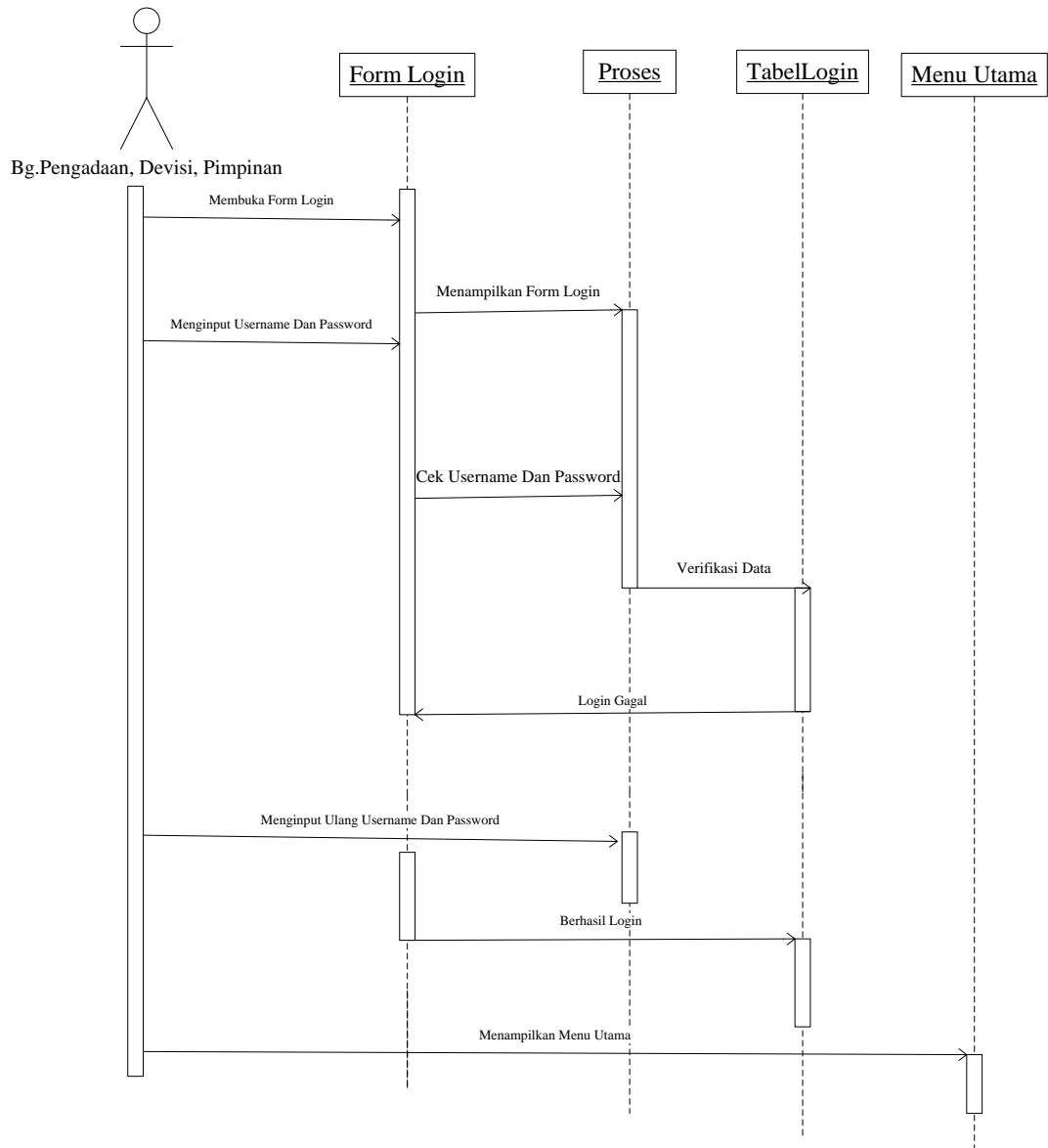
Gambar III.12. Activity Diagram Logout

III.3.4. *Sequence Diagram*

1. *Sequence Diagram Login Bagian Pengadaan, Devisi, Pimpinan*

Adapun sequence diagram login staff ke sistem dapat dilihat pada Gambar

III.13. :

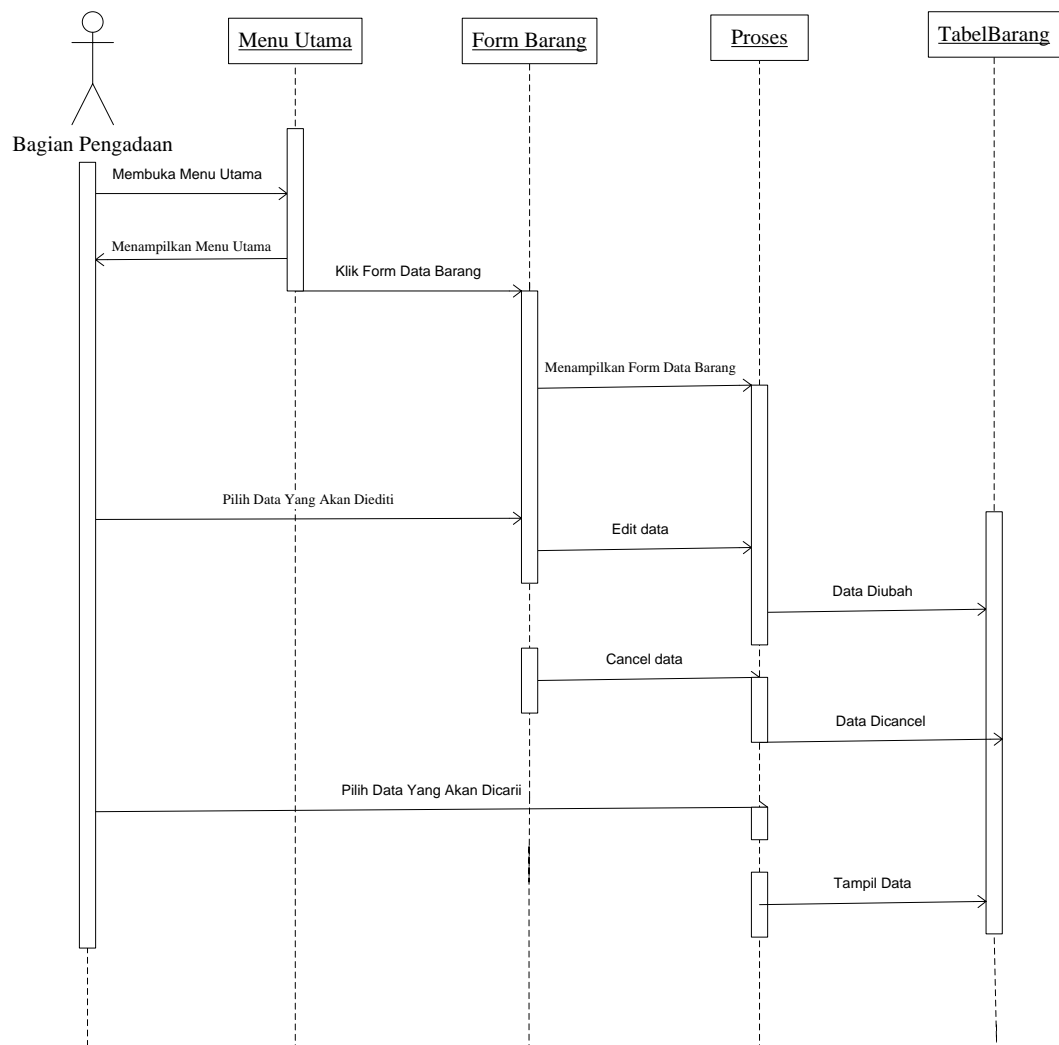


Gambar III.13. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Data Barang

Adapun sequence diagram Data Barang ke sistem dapat dilihat pada Gambar

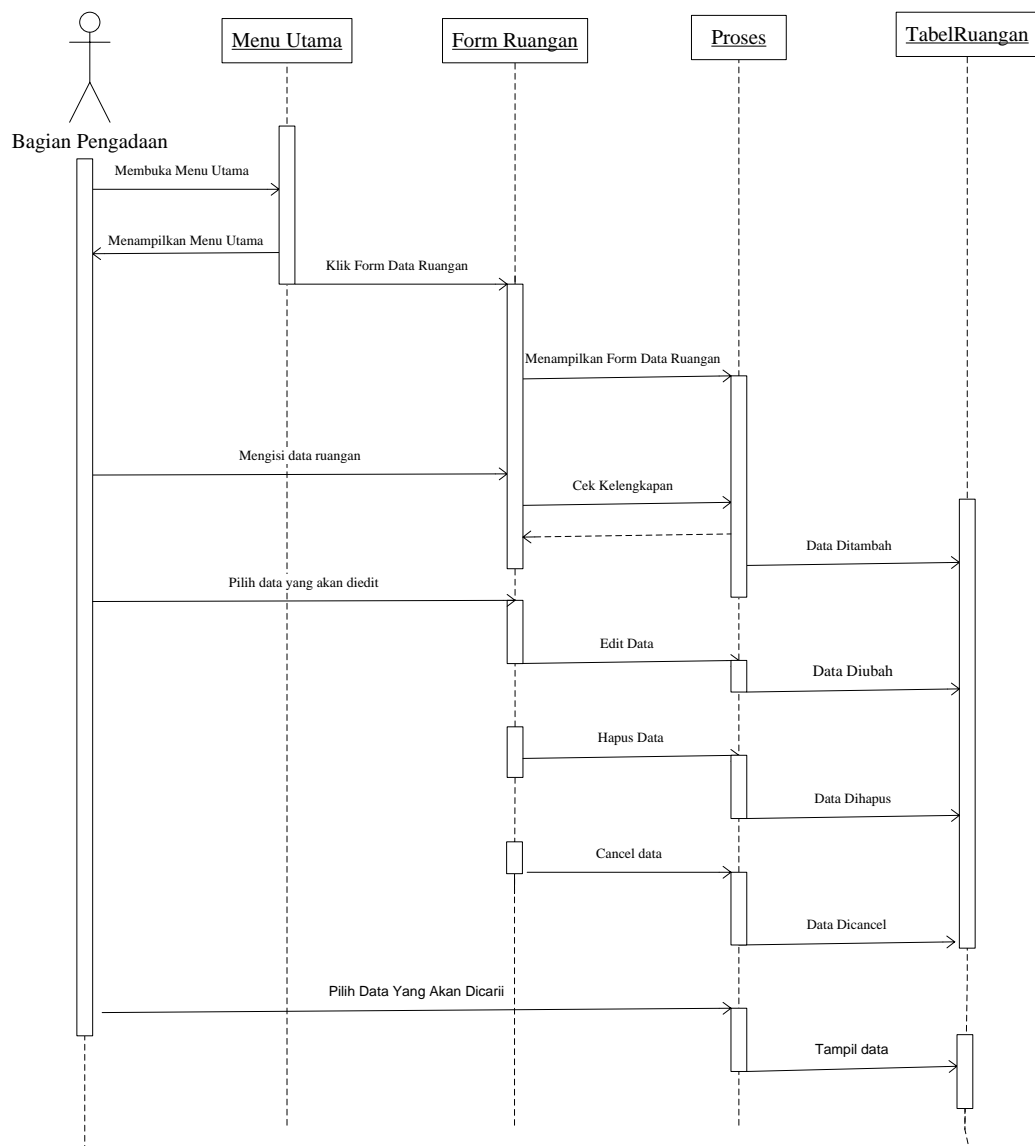
III.14. :



Gambar III.14. Sequence Diagram Data Barang

3. Sequence Diagram Data Ruangan

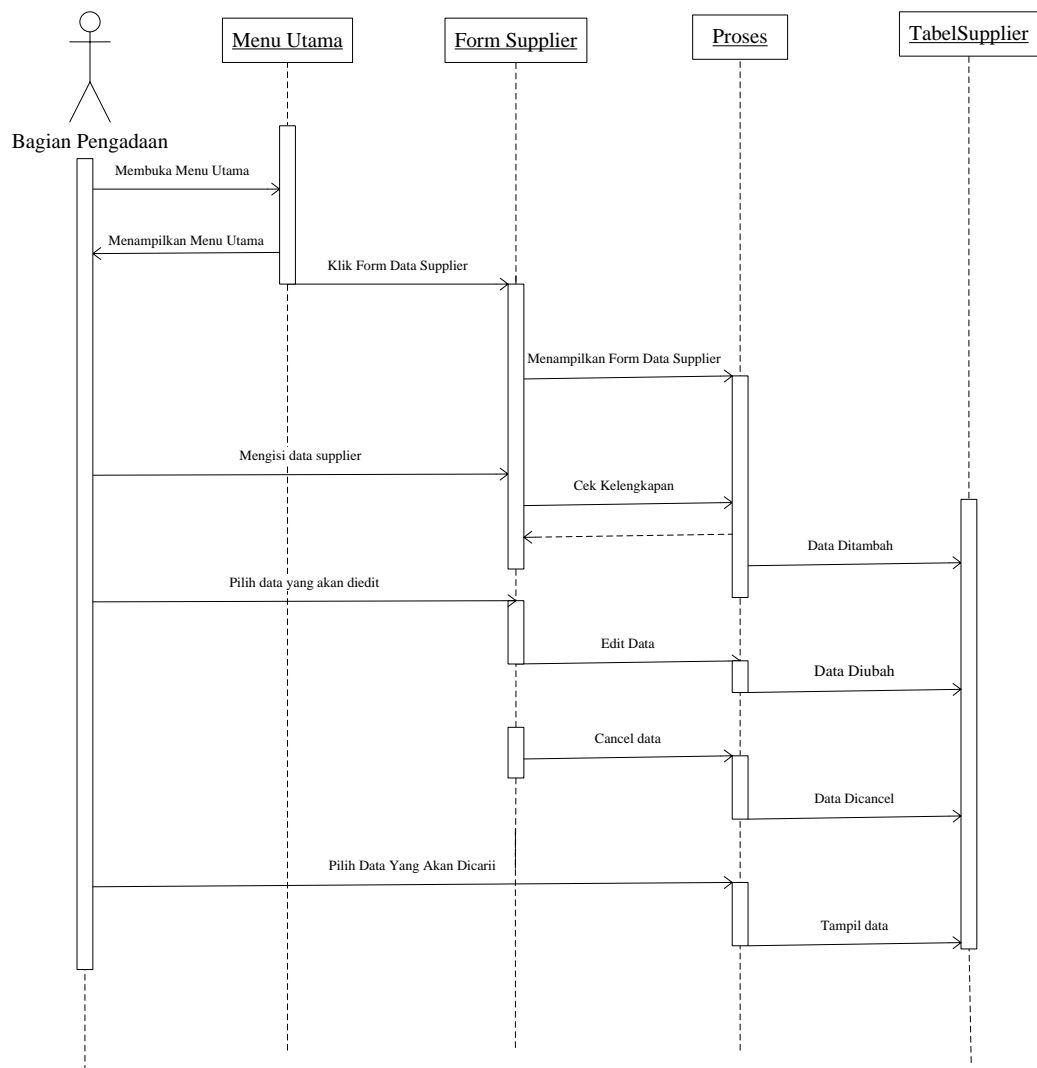
Adapun sequence diagram Data Ruangan ke sistem dapat dilihat pada Gambar III.15. :



Gambar III.15. Sequence Diagram Ruangan

4. Sequence Diagram Data Supplier

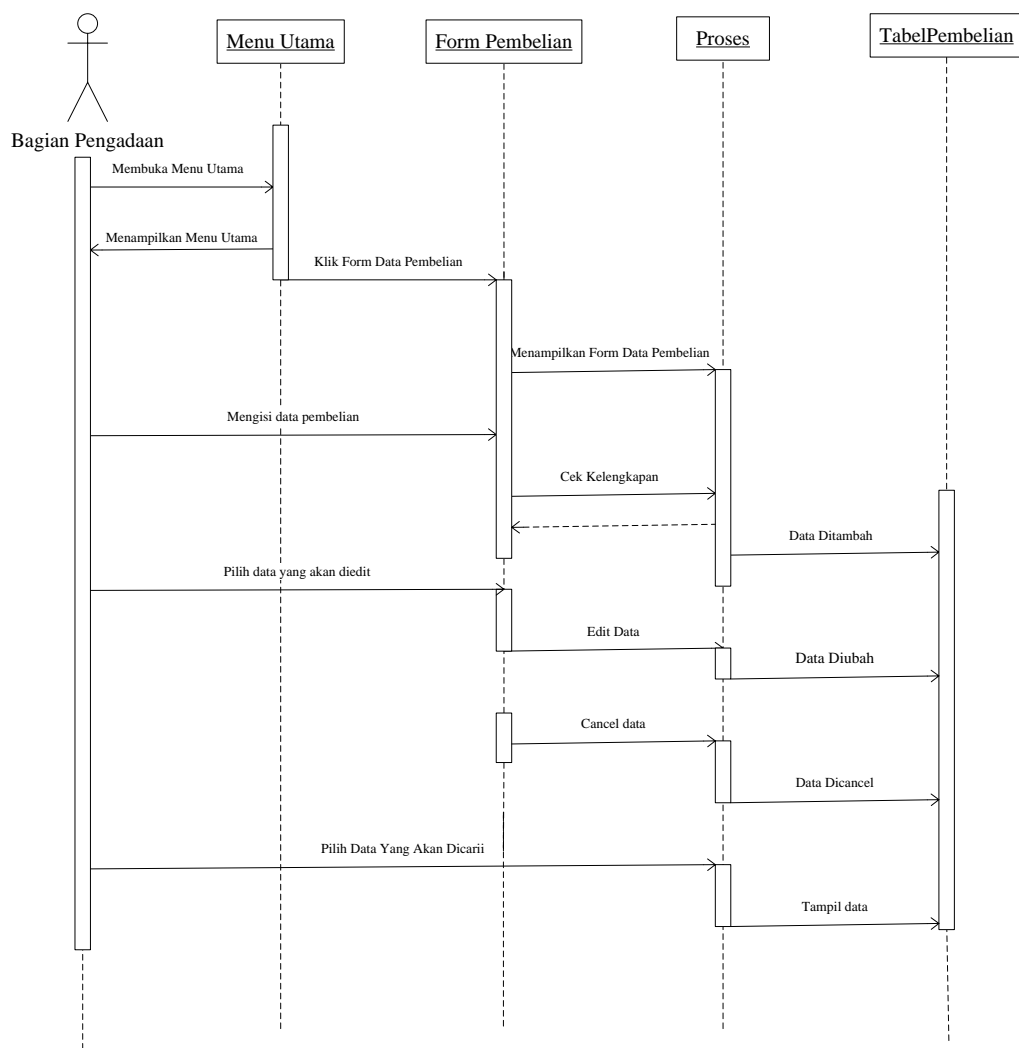
Adapun sequence diagram Data Supplier ke sistem dapat dilihat pada Gambar.III.16.



Gambar III.16. Sequence Diagram Data Supplier

5. Sequence Diagram Data Pembelian Barang

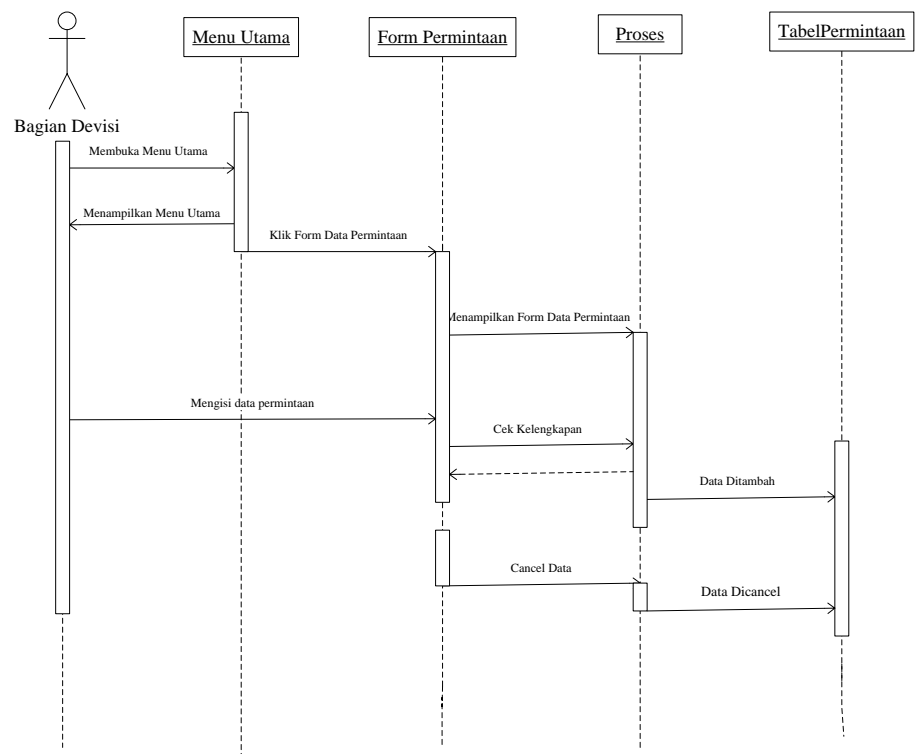
Adapun sequence diagram Data Pembelian Barang Baru ke sistem dapat dilihat pada Gambar III.17.



Gambar III.17. Sequence Diagram Pembelian Barang

6. Sequence Diagram Data Permintaan Barang

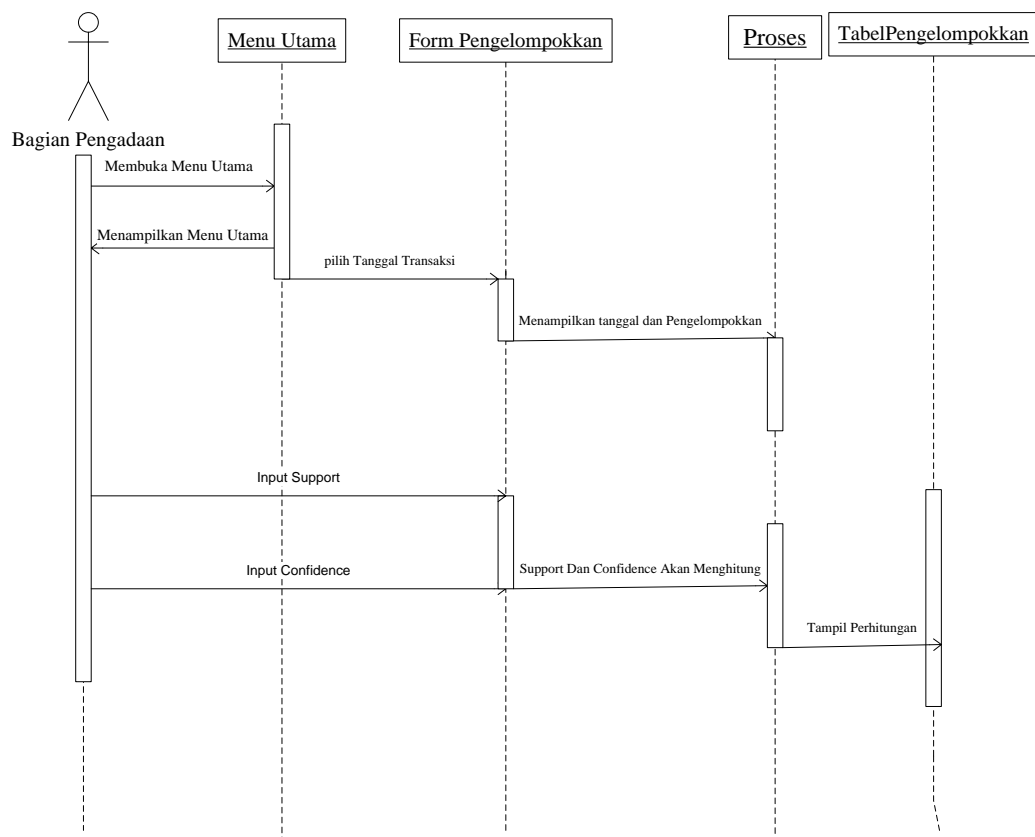
Adapun sequence diagram Data Permintaan Barang ke sistem dapat dilihat pada Gambar III.18. :



Gambar III.18. Sequence Diagram Permintaan Barang

7. Sequence Diagram Data Pengelompokkan Barang

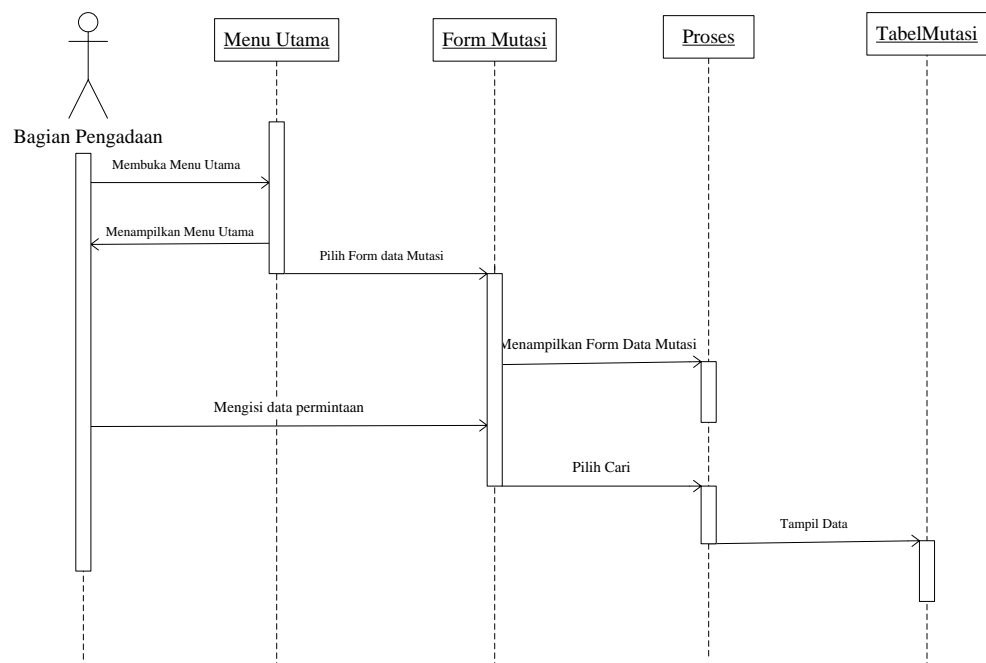
Adapun sequence diagram Data Pengelompokkan Barang ke sistem dapat dilihat pada Gambar III.19. :



Gambar III.19. Sequence Diagram Pengelompokkan Barang

8. Sequence Diagram Data Mutasi

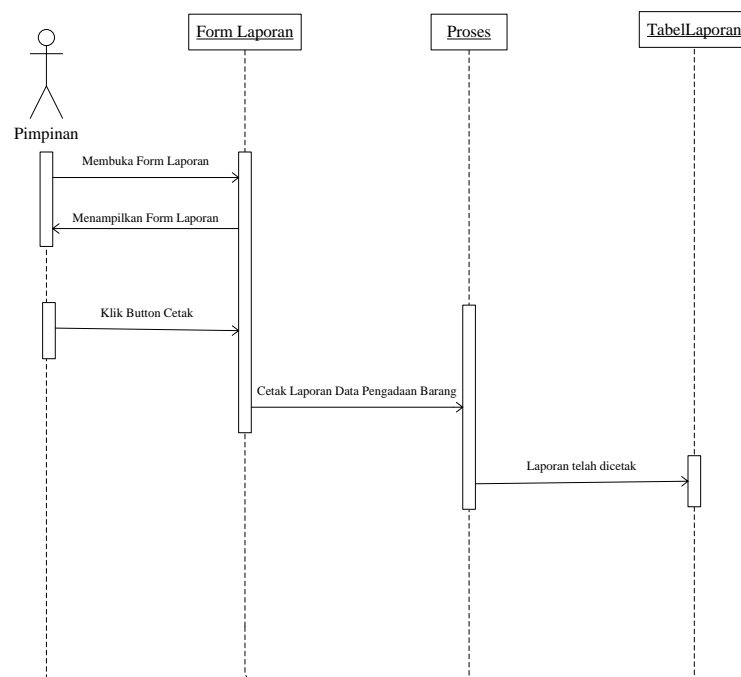
Adapun sequence diagram Data Mutasi ke sistem dapat dilihat pada Gambar III.20.



Gambar III.20. Sequence Diagram Mutasi Barang

9. Sequence Diagram Data Laporan

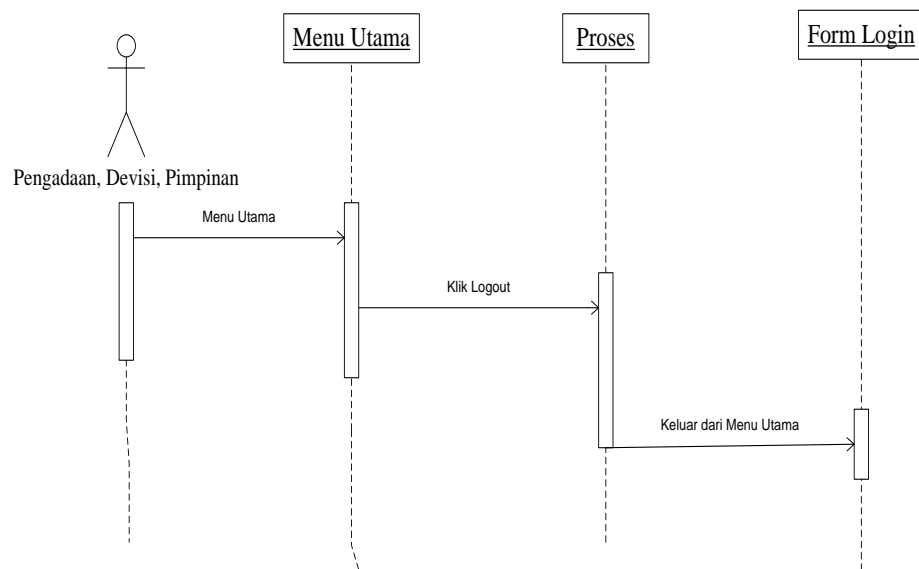
Adapun sequence diagram Data Laporan ke sistem dapat dilihat pada Gambar III.21.



Gambar III.19. Sequence Diagram Laporan

10. Sequence Diagram Data Logout

Adapun sequence diagram Logout ke sistem dapat dilihat pada Gambar III.22.



Gambar III.20. Sequence Diagram Logout

III.4. Desain Table

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 Login

Tabel Login digunakan untuk menyimpan data Bagian Pengadaan, Devisi, Pimpinan. Tabel Login dapat dilihat pada tabel III.12. :

Tabel III.12. Tabel Login

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
id_user	Int	11	id_user
username	Varchar	20	username
password	Varchar	255	password
Level	Enum	Devisi,pengadaan,pimpinan	level

2. Struktur Tabel Barang

Tabel Barang digunakan untuk menampung data barang. Tabel Barang dapat dilihat pada tabel III.13. :

Tabel III.13. Tabel Barang

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
id_barang	Int	11	id_barang
nama_barang	Varchar	30	nama_barang
merk_barang	Varchar	50	merk_barang
type_barang	Varchar	50	type_barang
tanggal_perolehan	Date	-	tanggal_perolehan
Harga	double	-	Harga
jumlah	Int	11	Jumlah
Status	Int	11	Status
Keterangan	varchar	-	keterangan

3. Struktur Tabel Ruangan

Tabel Ruangan digunakan untuk menampung data ruangan. Tabel Ruangan dapat dilihat pada tabel III.14. :

Tabel III.14. Tabel Ruangan

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
id_ruangan	Int	11	id_ruangan
nama_ruangan	varchar	50	nama_ruangan
penanggung_jawab	varchar	50	penanggung_jawab
Keterangan	varchar	50	keterangan

4. Struktur Tabel Pemasok

Tabel Pemasok digunakan untuk menampung data pemasok. Tabel Pemasok dapat dilihat pada tabel III.15. :

Tabel III.15. Tabel Pemasok

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
id_pemasok	Int	11	id_pemasok
Nama	varchar	50	Nama
Alamat	varchar	50	Alamat
No_hp	varchar	50	No_hp

5. Struktur Tabel Pembelian

Tabel Pembelian digunakan untuk menampung data pembelian. Tabel Pembelian dapat dilihat pada tabel III.16. :

Tabel III.16. Tabel Pembelian

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
id_pembelian	Int	11	id_pembelian
id_barang	Int	11	id_barang
id_pemasok	Int	11	id_pemasok
tanggal_pembelian	Date		tanggal_pembelian
Jumlah	Int	11	Jumlah
Harga	Int	11	Harga
Keterangan	varchar	50	Keterangan

6. Struktur Tabel Permintaan

Tabel Permintaan digunakan untuk menampung data permintaan. Tabel Permintaan dapat dilihat pada tabel III.17. :

Tabel III.17. Tabel Permintaan

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
id_permintaan	Int	100	id_permintaan
id_barang	Int	11	id_barang
id_ruangan	Int	11	id_ruangan
Jumlah	Int	11	Jumlah
tanggal_permintaan	Timestamp		tanggal_permintaan
Status	Int	11	Status

7. Struktur Tabel Pengelompokkan Barang

Tabel Permintaan digunakan untuk menampung data pengelompokkan barang. Tabel Permintaan dapat dilihat pada tabel III.18. :

Tabel III.18. Tabel Pengelompokkan Barang

Field Name	Type Field	Width	Keterangan
Id	Int	11	Id
start_date	Date	-	start_date
end_date	Date	-	end_date
min_support	double	-	min_support
min_confidence	double	-	min_confidence

8. Struktur Tabel Mutasi Barang

Tabel Permintaan digunakan untuk menampung data pengelompokkan barang.

Tabel Permintaan dapat dilihat pada tabel III.19. :

Tabel III.19. Tabel Mutasi Barang

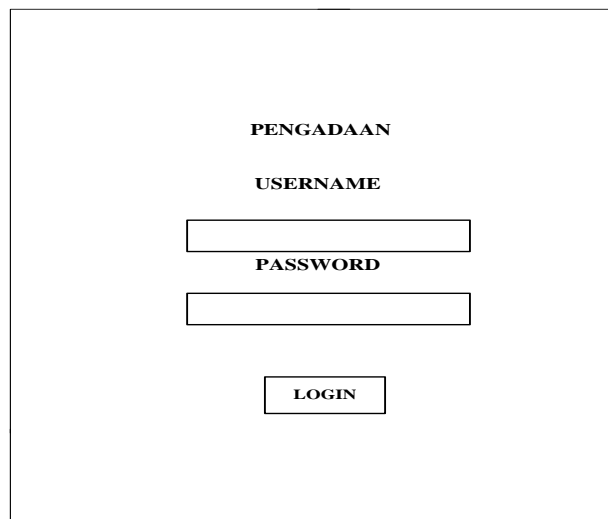
Field Name	Type Field	Width	Keterangan
id_mutasi	Int	11	id_mutasi
id_ruangan	Int	11	id_ruangan
id_barang	Int	11	id_barang
Tanggal	Date	-	Tanggal
Jumlah	Int	11	Jumlah
Status	Int	11	Status

III.5. Desain User Interface

Tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut :

1. Desain Tampilan Halaman Login Bagian Pengadaan, Devisi, Pimpinan

Desain form login merupakan halaman untuk memasukkan username dan password agar dapat masuk ke menu utama. Adapun bentuk rancangan Form Login dapat di lihat pada gambar III.23. :

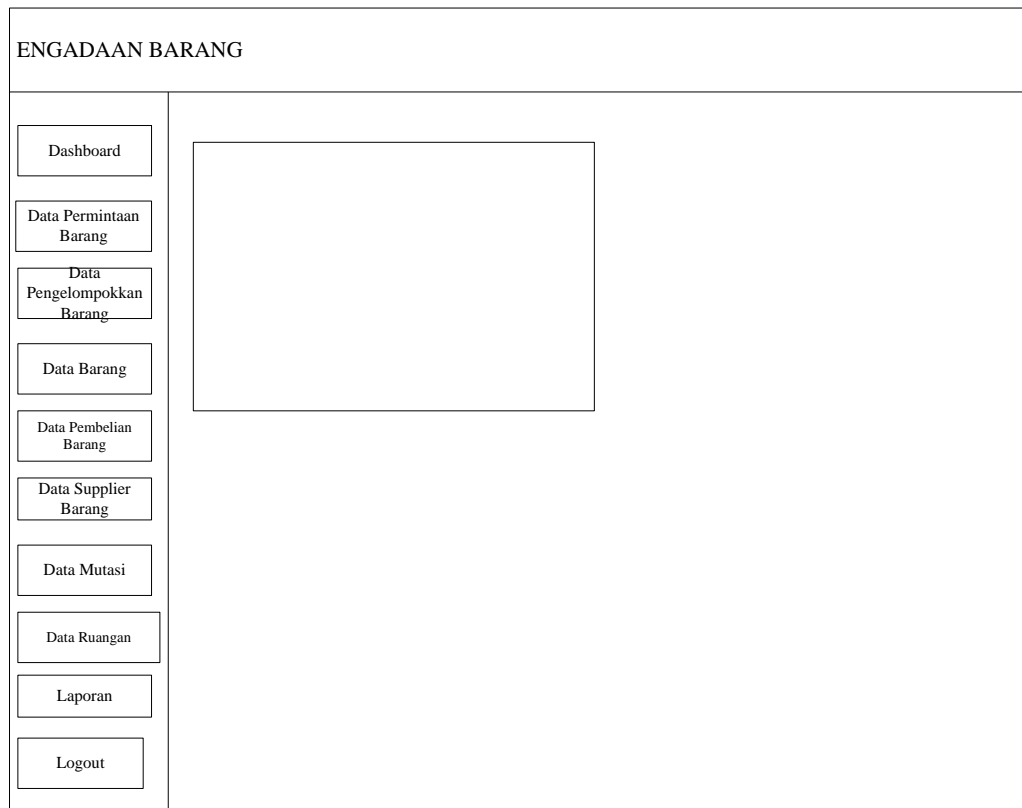


The image shows a login form design within a rectangular border. At the top center, the word "PENGADAAN" is written in bold, uppercase letters. Below it, "USERNAME" is written in bold, uppercase letters. Underneath "USERNAME" is a horizontal rectangular input field. Below the input field, "PASSWORD" is written in bold, uppercase letters. Underneath "PASSWORD" is another horizontal rectangular input field. At the bottom center, there is a rectangular button with the word "LOGIN" written inside in bold, uppercase letters.

Gambar III.23. Desain Login Bagian Pengadaan, Devisi, Pimpinan

2. Desain Form Menu Utama

Form Menu Utama merupakan tampilan awal pada saat aplikasi dijalankan. Bentuk rancangan form menu utama dapat dilihat pada gambar III.24. :



Gambar III.24. Desain Menu Utama

3. Desain Form Data Barang

Rancangan *form* data barang merupakan halaman untuk memasukkan data barang.

Bentuk rancangan *form* data barang dapat dilihat pada Gambar III.25. :

Pengadaan Barang

Dashboard

DATA STOCK BARANG

Tampilkan

cari

No.	Nama Barang	Merk Barang	Type Barang	Tanggal Masuk	Harga	Jumlah	Keterangan	Aksi

Data Permintaan Barang

Data Pengelompokkan Barang

Data Barang

Data Pembelian Barang

Data Supplier

Data Mutasi

Data Ruangan

Laporan

LOGOUT

Gambar III.25. Desain Data Barang

4. Desain Form Data Ruangan

Rancangan *form* data ruangan merupakan halaman untuk memasukkan data ruangan. Bentuk rancangan *form* data ruangan dapat dilihat pada Gambar III.26. :

Pengadaan Barang

Dashboard

Data Permintaan Barang

Data Pengelompokan Barang

Data Barang

Data Pembelian Barang

Data Supplier

Data Mutasi

Data Ruangan

Laporan

LOGOUT

DATA RUANGAN

Tambah Ruangan
cari

No.	Nama Ruangan	Penanggung Jawab	Keterangan

Gambar III.26. Desain Data Ruangan

5. Desain Form Data Pemasok

Rancangan *form* data pemasok merupakan halaman untuk memasukkan data pemasok. Bentuk rancangan *form* data pemasok dapat dilihat pada Gambar III.27.

Pengadaan Barang

Dashboard

Data Permintaan Barang

Data Pengelompokan Barang

Data Barang

Data Pembelian Barang

Data Supplier

Data Mutasi

Data Ruangan

Laporan

LOGOUT

DATA PEMASOK

Tampilkan
Tambah Supplier
Cari

No.	Nama Supplier	Alamat	No.HP

Gambar III.27. Desain Data Pemasok

6. Desain Form Data Pembelian

Rancangan *form* data pembelian merupakan halaman untuk memasukkan data pembelian. Bentuk rancangan *form* data pembelian dapat dilihat pada Gambar III.28. :

Pengadaan Barang

Dashboard

Data Permintaan Barang

Data Pengelompokan Barang

Data Barang

Data Pembelian Barang

Data Supplier

Data Mutasi

Data Ruangan

Laporan

LOGOUT

DATA PEMBELIAN

Tampilkan Tambah

Cari

No.	Nama Barang	Nama Pemasok	Merk	Type	Tanggal Masuk	Harga	Jumlah	Keterangan

Gambar III.28. Desain Data Pembelian

7. Desain Form Data Permintaan

Rancangan *form* data permintaan merupakan halaman untuk memasukkan data permintaan. Bentuk rancangan *form* data permintaan dapat dilihat pada Gambar III.29. :

Pengadaan Barang

Dashboard

Data Permintaan Barang

Data Pengelompokan Barang

Data Barang

Data Pembelian Barang

Data Supplier

Data Mutasi

Data Ruangan

Laporan

LOGOUT

DATA PERMINTAAN BARANG

Form Tambah Data Permintaan

No.	Tanggal Permintaan	Ruangan

Gambar III.29. Desain Data Permintaan

8. Desain Form Data Pengelompokan

Rancangan *form* data pengelompokan merupakan halaman untuk memasukkan data pengelompokan. Bentuk rancangan *form* data pengelompokan dapat dilihat pada Gambar III.30. :

Pengadaan Barang

Dashboard

Data Permintaan Barang

Data Pengelompokan Barang

Data Barang

Data Pembelian Barang

Data Supplier

Data Mutasi

Data Ruangan

Laporan

LOGOUT

PROSES APRIORI

Tanggal

No.	Tanggal	Produk

Min Spport

Min Confidance

Proses

Gambar III.30. Desain Data Pengelompokkan

9. Desain Form Data Mutasi

Rancangan *form* data Mutasi merupakan halaman untuk memasukkan data Mutasi.

Bentuk rancangan *form* data Mutasi dapat dilihat pada Gambar III.31. :

Pengadaan Barang

Dashboard

Data Permintaan Barang

Data Pengelompokan Barang

Data Barang

Data Pembelian Barang

Data Supplier

Data Mutasi

Data Ruangan

Laporan

LOGOUT

DATA MUTASI

Tambah cari

No.	Nama Barang	Ruangan	Tanggal Permintaan	Jumlah

Gambar III.31. Desain Data Mutasi Barang

10. Desain Form Data Laporan

Rancangan *form* data laporan merupakan halaman untuk memasukkan data laporan.

Bentuk rancangan *form* data laporan dapat dilihat pada Gambar III.32. :

Pengadaan Barang

Dashboard

Data Permintaan Barang

Data Pengelompokan Barang

Data Barang

Data Pembelian Barang

Data Supplier

Data Mutasi

Data Ruangan

Laporan

LOGOUT

LAPORAN

Tampilkan Cetak Laporan

Cari

No.	Nama Barang	Merk	Type	Jumlah	Tanggal Perolehan	Ruangan	Keterangan

Gambar III.32. Desain Data Laporan