PEMBANGUNAN APLIKASI PENYEDIAAN, PENDISTRIBUSIAN DAN PENJUALAN BARANG DI MADGOAT STORE

TEGUH IMAN PERDANA
10108686

Latar Belakang

- Madgoat Store adalah sebuah perusahaan yang bekerja dibidang *fashion*.
- Dalam proses perkembangannya perusahaan ini masih memiliki beberapa masalah, diantaranya komunikasi antara satu bagian ke bagian lain tidak berjalan dengan baik.
- Banyaknya *outlet* dan jenis barang membuat proses distribusi menjadi tidak efektif karena perhitungan jumlah distribusi masih dilakukan secara manual
- Ketersediaan barang (stok) akan sangat berpengaruh kepada perusahaan yang sedang mencari rekan kerja yang lebih luas lagi, untuk mencegah pesanan yang mendadak.

Rumusan Masalah

- Berdasarkan latar belakang, maka didapat bagaimana cara membangun aplikasi penyediaan, pendistribusian dan penjualan di Madgoat Store ?.

Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangunan aplikasi penyediaan, pendistribusian dan penjualan barang di Madgoat Store.

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi tentang ketersedian bahan mentah, barang produksi, pendistribusian dan penjualan.
2. Menekan angka *over budget* pada proses produksi.
3. Menghasilkan nilai perencanaan pembelian bahan mentah dengan akurat.
4. Membuat laporan yang dengan mudah dibuat dan mudah dicari sehingga perusahaan tersebut lebih memiliki dokumentasi laporan dengan benar.

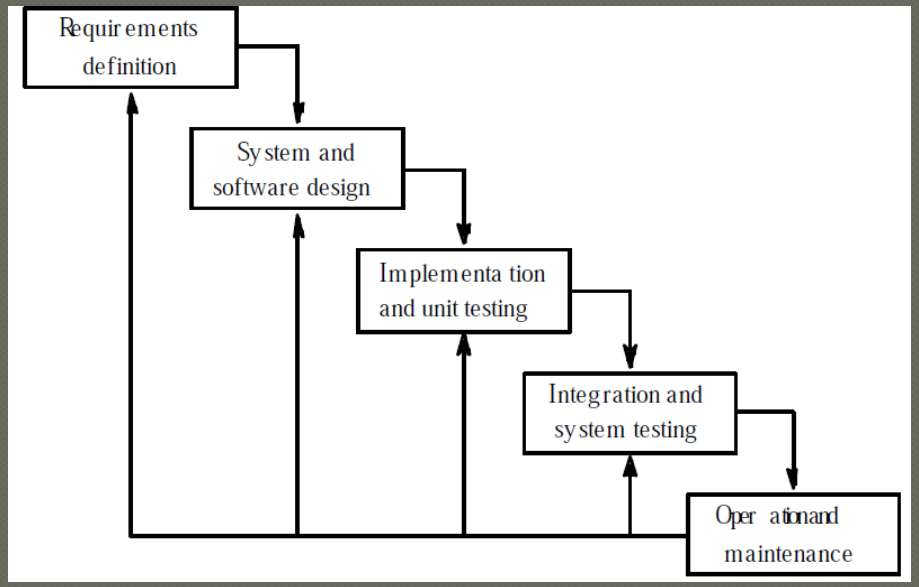
Batasan Masalah

- Menggunakan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) untuk menghitung nilai ekonomis pemesanan bahan mentah.
- Menggunakan metode SS (*Safety Stock*) untuk menghitung stok barang produksi yang harus disediakan oleh Madgoat Store.

Metodologi Penelitian

- **Tahap Pembangunan Perangkat Lunak**

  Adapun metode pembangunan perangkat lunak yang digunakan mengadopsi model *Waterfall*. Model ini model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software [12].



- *Requirements analysis and definition*
  Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

- *System and software design*
  Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.

- *Implementation and unit testing*
  Desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

- *Integration and system testing*
  Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*).

- *Operation and maintenance*
  Mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya.

Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah teknik pengendalian permintaan/pemesanan barang dengan biaya *inventory* serendah mungkin [13]. Dalam kegiatan normal *Model Economic Order Quantity* memiliki beberapa karakteristik antara lain :

- Jumlah barang yang dipesan pada setiap pemesanan selalu konstan,
- Permintaan konsumen, biaya pemesanan, biaya transportasi dan waktu antara pemesanan barang sampai barang tersebut dikirim dapat diketahui secara pasti, dan bersifat konstan.
- Harga per unit barang adalah konstan dan tidak mempengaruhi jumlah barang yang akan dipesan nantinya
- Pada saat pemesanan barang, tidak terjadi kehabisan barang atau *back order*
- Pada saat penentuan jumlah pemesanan barang kita tidak boleh mempertimbangkan biaya kualitas barang,
- Biaya penyimpanan per unit konstan.

Economic Order Quantity (EOQ)

- Perumus EOQ [4] :
- Biaya pemesanan (bp) per tahun :
  bp = F x S
  bp = (D/Q) x S ..... (2.1)
- Biaya penyimpanan (bpi) per tahun :
  bpi = persediaan rata-rata x biaya penyimpanan
  bpi = (Q/2) x H ..... (2.2)
- EOQ terjadi bila biaya pemesanan = penyimpanan

$$(D/Q) \times S = (Q/2) \times H$$
$$2DS = HQ^2$$
$$Q^2 = (2DS) / H$$

Maka $Q' = (\sqrt{2DS / H})$ ..... (2.3)

- Rumus untuk menentukan frekuensi pesanan
  F = D / Q ..... (2.4)
- Rumus untuk menentukan jarak pesanan
  T = Jumlah Hari per Tahun / F ..... (2.5)
- Rumus biaya total pemesanan :
  TC = Biaya Pemesanan + Biaya Penyimpanan..... . (2.6)

Economic Order Quantity (EOQ)

D = jumlah kebutuhan barang (unit/tahun)
S = biaya pemesanan atau biaya *setup* (rupiah/pesanan)
h = biaya penyimpanan (% terhadap nilai barang)
C = harga barang (rupiah/unit)
H = h x C = biaya penyimpanan (rupiah/unit/tahun)
Q = jumlah pemesanan (unit/pesanan)
F = frekuensi pemesanan (kali/tahun)
T = jarak waktu pesanan (tahun, hari)
TC = biaya total persediaan

Safety Stock (SS)

Safety stock adalah tingkat penyediaan minimal yang harus selalu ada pada setiap periode, sehingga kita dapat mengantisipasi apabila terjadi lonjakan permintaan atau keterlambatan pengiriman [9]

Rumus *safety stock* (SS) berdasarkan perbedaan pemakaian maksimum dan rata-rata :

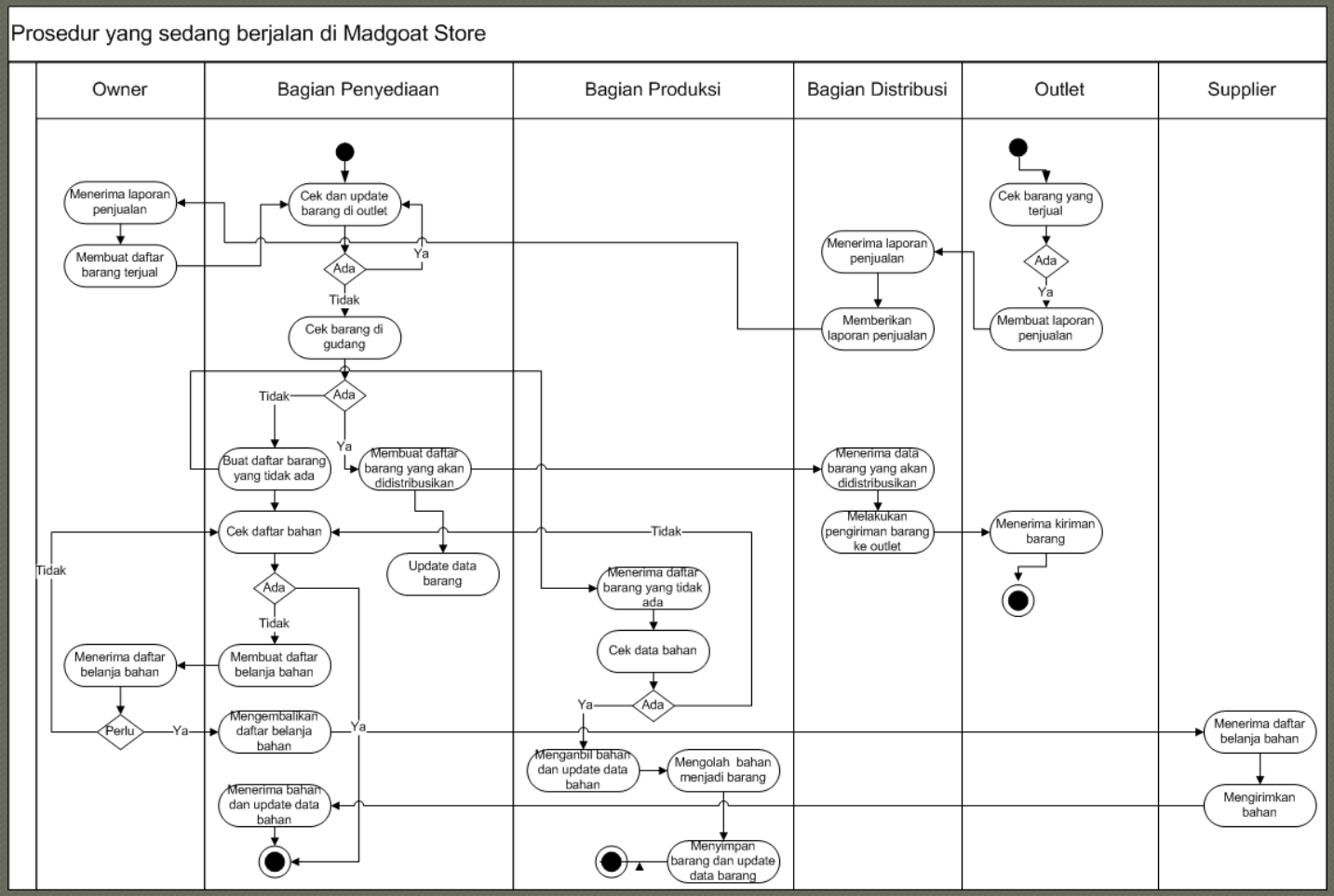
Safety Stock = (Pemakaian Maksimum – Pemakaian Rata-Rata) *Lead time*…..(2.7)

Safety Stock (SS)

Keterangan :

- Pemakaian maksimum adalah jumlah pemakaian barang dalam satu periode, misalkan pemakaian barang dalam satu minggu ataupun satu bulan.
- Pemakaian rata-rata adalah jumlah pemakaian barang rata-rata dalam satu periode tertentu, misalkan pemakaian rata-rata dalam satu minggu ataupun satu bulan.
- *Lead time* adalah waktu tenggang yang diperlukan untuk memesan (membuat) suatu barang sejak saat pesanan (pembuatan) dilakukan sampai barang itu diterima (selesai dibuat).

Prosedur yang sedang berjalan



Perhitungan Julah Bahan yang Disarankan Dipesan dan Jumlah Stok yang Harus Disediakan

Diketahui Madgoat Store tahun 2011 menjual *t-shirt* sebanyak 480 kaos dengan ukuran *all size*. Satu kaos dibuat dengan menggunakan kain, benang, rip dan cat sablon. Dengan rincian harga sebagai berikut :

- Kain = Rp. 25.000/unit.
- Benang = Rp. 1000/unit.
- Rip = Rp. 3.000/unit.
- Cat Sablon = Rp. 7000/unit.

Perhitungan Julah Bahan yang Disarankan Dipesan dan Jumlah Stok yang Harus Disediakan

Untuk jumlah minggu pada tahun 2011 adalah 50 minggu, dari hasil wawancara dengan Madgoat Store didapat bahwa pemakaian maksimum untuk tahun 2011 adalah 10 unit, dan pemakain rata-ratanya dalah 9 unit, sedangkan *lead time* nya adalah 1 minggu.

Asset Madgoat Store pada tahun 2011 adalah sebesar Rp. 60.000.000 Sedangkan biaya sewa tempat yaitu sebesar Rp. 7.000.000/Tahun. Adapun biaya pembelian atau biaya pesan barang yang meliputi biaya telepon, surat menyurat atau transportasi rata-rata adalah sebesar Rp. 10.000 tiap kali pesan.

Perhitungan Julah Bahan yang Disarankan Dipesan dan Jumlah Stok yang Harus Disediakan

Perhitungan jumlah stok bahan mentah dengan menggunakan *safety stok*

Safety stock = (Pemakaian maksimum – pemakaian rata – rata) *lead time*
= (10 – 9) 1
= 1

Jadi stok yang harus disediakan adalah 1 unit per minggu atau 50 unit per tahun setiap bahan mentah yang dibutuhkan. (1 tahun = 50 minggu)

Perhitungan Julah Bahan yang Disarankan Dipesan dan Jumlah Stok yang Harus Disediakan

Pehitungan jumlah bahan mentah yang harus dipesan dengan menggunakan EOQ

D = 480 + 50 = 530 (50 dihitung dari jumlah *safety stock*)
S = Rp. 10.000/pesanan
h = 60000000 / 7000000= 8,57 %
C = Rp. 36.000/unit
H = h x C = 8,57 % x 36000 = 3085,2 dibulatkan menjadi 3085

Maka, jumlah bahan pembuatan *t-shirt* yang disarankan dipesan sebanyak :
Q' = (√2DS / H)
Q' = (√2(530)(10000) / 3085)
Q' = 58,61 dibulatkan menjadi 59 unit per sekali pemesanan.

Perhitungan Julah Bahan yang Disarankan Dipesan dan Jumlah Stok yang Harus Disediakan

Perhitungan menentukan jarak tiap pesan
Frekuensi pemesanan :

F = D / Q = 530 / 58,61 = 9,04 dibulatkan menjadi 9 kali pesan per tahun

Jarak tiap pesan :

T =Jumlah Hari per Tahun / F = 365 / 9,04 = 40,37 Dibulatkan menjadi 40 hari tiap pesan per tahun.

Perhitungan biaya total pemesanan

TC = Biaya Pemesanan + Biaya Penyimpanan
= ((D/Q) x S) + ((Q/2) x H)
= ((530/58,61) x 10000) + ((58,61/2) x 3085,2)
= 90427,555 + 90427,555
= 180855,109 dibulatkan menjadi 180855

Perbandingan Keefektifan Perhitungan dengan EOQ

Frek. Pesan	Jumlah Pesan	Persediaan rata - rata	Biaya Pesan	Biaya Simpan	Biaya Total
1	480	240	10000	740448	750448
2	240	120	20000	370224	390224
3	360	180	30000	555336	585336
4	300	150	40000	462780	502780
5	240	120	50000	370224	420224
6	200	100	60000	308520	368520
7	180	90	70000	277668	347668
8	150	75	80000	231390	311390
9	59	30	90000	91029	181029
10	57	28	100000	87928	187928
11	55	27	110000	84843	194843
12	48	24	120000	74044	194044

Analisis Distribusi

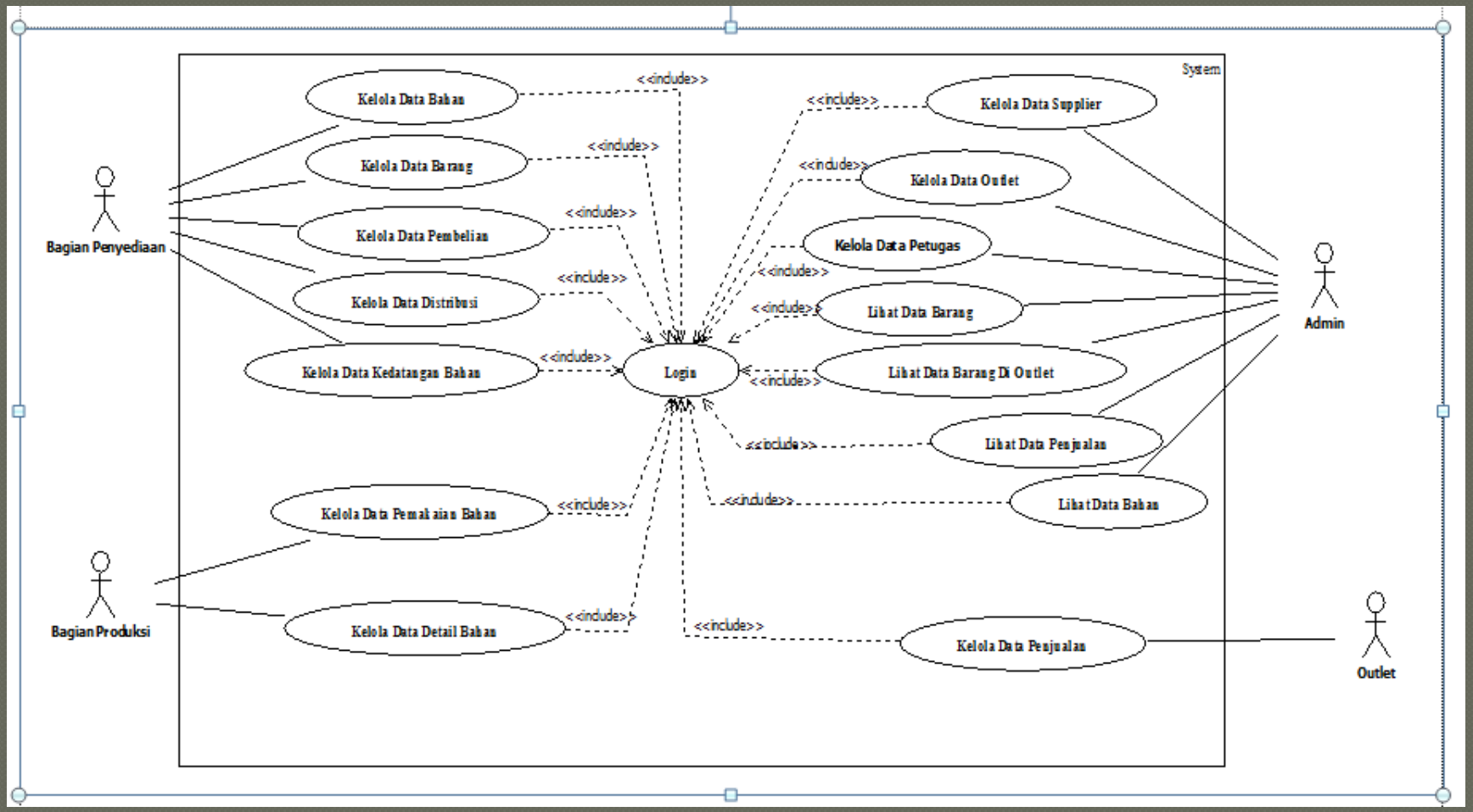
Kode Barang	Nama Barang	Jumlah
TS	T-Shirt	36
ZIP	Sweater Zipper	12
HOODIE	Sweater Hoodie	12
JERSEY	Jersey	24
HAT	Topi	12

Nama Outlet
Riotic
Linoleum
Aesthetic

Analisis Distribusi

Kode Barang	Jumlah Masuk	Terjual	Sisa	Pengiriman Selanjutnya
TS	36	23	13	23
ZIP	12	10	2	10
HOODIE	12	9	3	9
JERSEY	24	18	6	18
HAT	12	6	6	6

Use Case Diagram

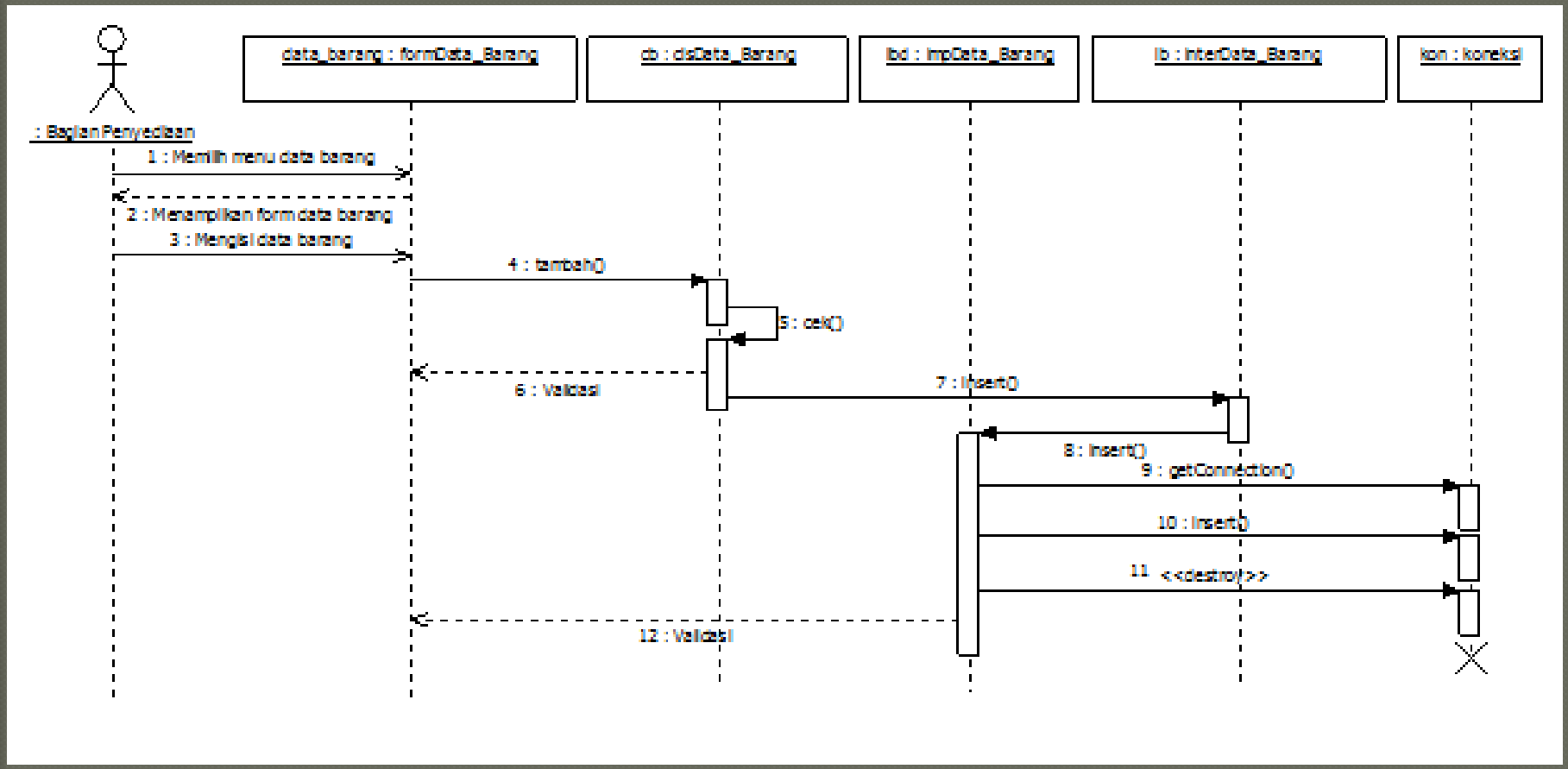


Scenario

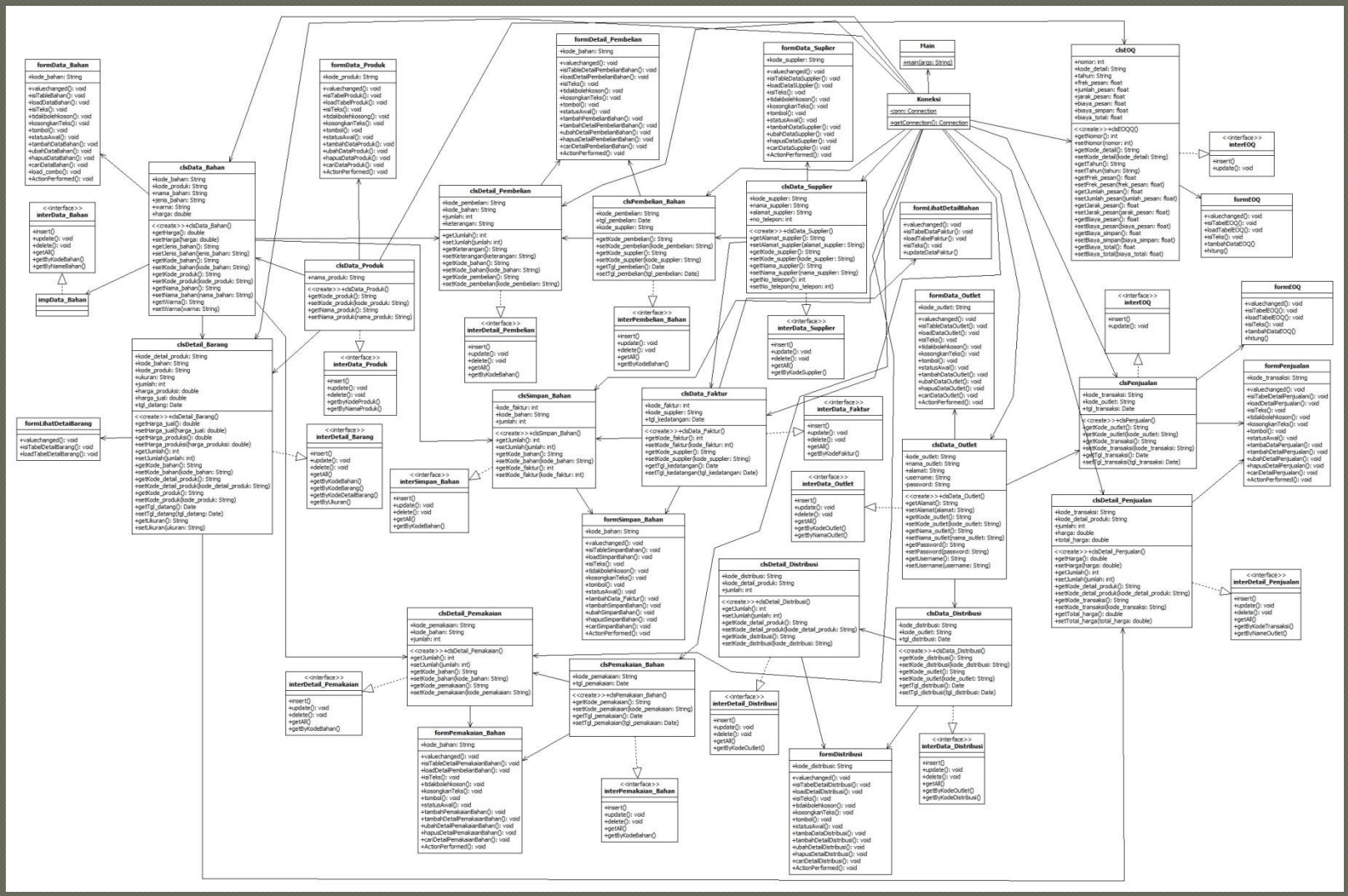
Nomor	3
Nama	Kelola Data Barang
Tujuan	Mengolah data barang
Deskripsi	Mengelola data barang yang terdiri dari tambah, ubah, cari dan hapus data barang
Aktor	Bagian Penyediaan
Skenario Utama	
Kondisi awal	Bagian penyediaan sudah terauthentikasi

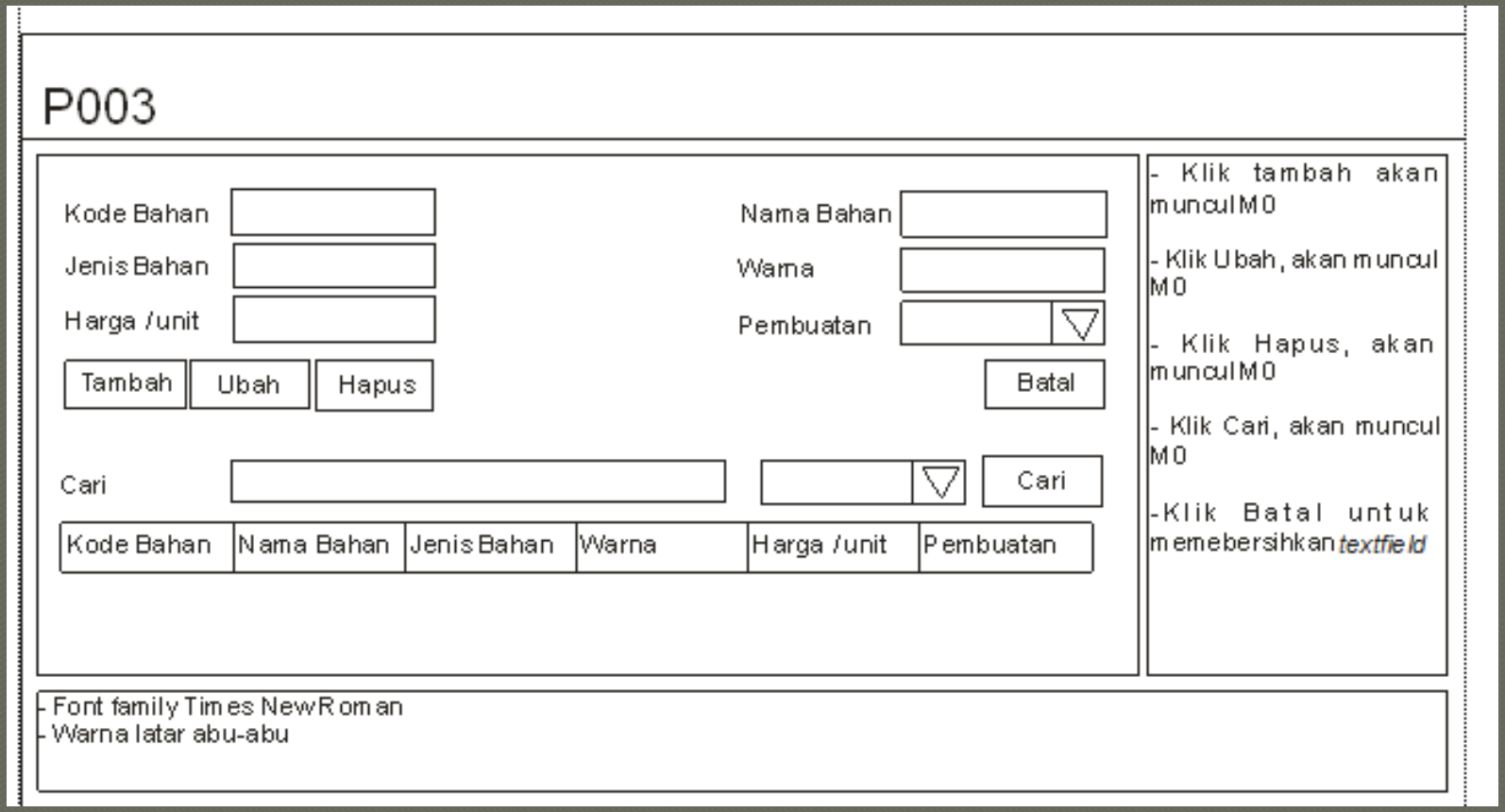
Aksi Aktor	**Reaksi Aplikasi**
1. Memilih menu data barang	
	2. Menampilkan form data barang
3. Memasukkan data barang	
4. Klik tombol tambah	
\	4. Cek valid tidaknya data
	5. Data tidak valid
	6. Menampilkan pesan data tidak valid
7. Memasukkan data barang kembali dengan benar	
8. Klik tombol tambah	
	9. Cek valid tidaknya data
	10. Data valid
	11. Data tersimpan di datebase
	12. Menampilkan pesan data telah tersimpan
13. Mencari data barang	
14. Masukkan kode barang atau nama barang	
15. Klik tombol cari	
	16. Cek ada tidaknya data
	17. Data tidak ada
	18. Menampilkan pesan data tidak ada
19. Masukkan kembali kode barang atau nama barang dengan benar	
20. Klik tombol cari	

Sequence Diagram



Class Diagram




P003
Kode Bahan
Jenis Bahan
Harga /unit
Nama Bahan
Warna
Pembuatan
Tambah
Ubah
Hapus
Batal
Cari
Cari
Kode Bahan
Nama Bahan
Jenis Bahan
Warna
Harga /unit
Pembuatan
- Klik tambah akan muncul M0
- Klik Ubah, akan muncul M0
- Klik Hapus, akan muncul M0
- Klik Cari, akan muncul M0
-Klik Batal untuk memebersihkan textfield
- Font family Times NewRoman
- Warna latar abu-abu

Kesimpulan

Kesimpulan dari skripsi yang berjudul : "Pembangunan Aplikasi Penyediaan, Distribusi dan Penjualan di Madgoat Store" adalah sebagai berikut :

- Aplikasi ini dapat membantu memberika informasi tentang data bahan, data barang, data distribusi dan data penjualan.
- *User* juga terbantu untuk melakukan pengontrolan stok barang, untuk menekan angka *over budget*.
- *User* juga lebih dimudahkan dalam menentukan jumlah pemesanan bahan mentah, frekuensi pesan dan jarak waktu pesan bahan mentah.
- Aplikasi ini membantu membuat laporan yang mudah dibuat dan mudah dicari.

TERIMA KASIH