

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data *Quality Function Deployment* (QFD)

Untuk melaksanakan metode QFD terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan agar didapatkan spesifikasi kebutuhan produk yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pengguna. Langkah-langkah QFD yang dilakukan antara lain seperti identifikasi kebutuhan pengguna, perhitungan *importance rating*, perbandingan *benchmarking* dengan produk pesaing hingga menentukan karakteristik teknis. Hasil dari langkah-langkah tersebut akan digunakan untuk membangun *House Of Quality* (HOQ).

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan 3 kuesioner yaitu kuesioner terbuka, kuesioner tertutup dan kuesioner *benchmarking*. Kuesioner tersebut dibagikan kepada 11 responden yang dianggap ahli dalam menjalankan proses *stock opname*. Indikator ahli tersebut berdasarkan dari waktu pengalaman bekerja di bagian departemen PPIC dengan rata-rata lebih dari 5 tahun untuk menangani *stock opname*. Selain dari lama bekerja, 11 responden tersebut dilihat dari sisi manajerial atau jabatan, dan tingkat pendidikan. Dari indikator tersebut digunakan untuk membangun kuesioner terbuka, kuesioner tertutup dan kuesioner *bencharking* dengan entitas nama, jabatan, lama bekerja serta tingkat pendidikan.

4.1.1 Data Kuesioner Kebutuhan Pengguna

Untuk menampung kebutuhan pengguna, identifikasi dilakukan menggunakan kuesioner terbuka yang disebarkan kepada responden (Hamdala *et al.*, 2019). Tujuan dari kuesioner terbuka yaitu untuk mendapatkan informasi terkait atribut yang dibutuhkan oleh pengguna. Hasil dari kuesioner yang disebarkan didapatkan daftar keinginan dan kebutuhan yang dilihat pada dalam Tabel 4.1

Tabel 4. 1 Kebutuhan Pengguna

No.	Atribut	Jumlah responden
1.	Validasi akun	11
2.	Kebijakan kata sandi	10
3.	Hak akses bagi pengguna tertentu	7
4.	Normalisasi struktur data	11
5.	Menerapkan indeks pada tabel	11
6.	Merapkan <i>back up</i> data	10
7.	Menampilkan pesan peringatan	10
8.	Menampilkan opsi inputan	11
9.	Tombol navigasi tambah kurang	9
10.	Mencetak hasil analisis	10
11.	Menampilkan hasil analisis pada dashboard	11

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa kebutuhan dan keinginan yang disuarakan dalam kuesioner terdapat 11 atribut. Berikut adalah penjelasan dari 11 atribut tersebut.

1. Atribut pertama yaitu validasi akun memiliki
2. Atribut kedua yaitu sistem informasi memiliki aturan kebijakan kata sandi dengan jumlah responden 10, artinya dari keseluruhan responden terdapat 10 responden memilih setuju atau sangat setuju untuk menerapkan kebijakan kata sandi pada sistem informasi *stock opname*.
3. Atribut kedua yaitu sistem informasi menerapkan hak akses bagi pengguna tertentu dengan jumlah responden 7, artinya dari keseluruhan responden terdapat 7 responden memilih setuju atau sangat setuju untuk menerapkan hak akses pada sistem informasi *stock opname*
4. Atribut keempat yaitu sistem informasi menerapkan normalisasi struktur data dengan jumlah responden 11, artinya seluruh reponden menyatakan setuju atau sangat setuju untuk menerapkan normalisasi struktur data pada sistem informasi *stock opname*
5. Atribut kelima yaitu sistem informasi menerapkan indeks pada lampiran tabel dengan jumlah responden 11, artinya keseluruhan responden setuju

atau sangat setuju untuk menerapkan indeks pada sistem informasi *stock opname*.

6. Atribut keenam yaitu sistem informasi menerapkan *backup data* dengan jumlah responden 10 responden, artinya dari keseluruhan responden terdapat 10 responden yang setuju atau sangat setuju untuk menerapkan *backup data* pada sistem informasi *stock opname*
7. Atribut ketujuh yaitu sistem informasi menerapkan pesan peringatan dengan jumlah responden 10, artinya dari keseluruhan responden terdapat 10 responden yang setuju atau sangat setuju untuk menerapkan pesan peringatan pada sistem informasi *stock opname*
8. Atribut kedelapan yaitu sistem informasi menerapkan opsi komponen dengan jumlah responden 11, artinya seluruh responden setuju atau sangat setuju untuk menerapkan opsi komponen pada sistem informasi *stock opname*
9. Atribut kesembilan yaitu sistem informasi menerapkan tombol navigasi kurang tambah dengan jumlah responden 9, artinya dari keseluruhan responden terdapat 9 responden yang setuju atau sangat setuju dengan menerapkan tombol navigasi pada sistem informasi *stock opname*.
10. Atribut kesepuluh yaitu sistem informasi menerapkan cetak hasil analisis dengan jumlah responden 10, artinya dari keseluruhan responden terdapat 10 responden yang setuju atau sangat setuju untuk menerapkan cetak hasil analisis pada sistem informasi *stock opname*.
11. Atribut kesebelas yaitu sistem informasi menerapkan *dashboard* dengan jumlah responden 11 orang, artinya keseluruhan responden setuju atau sangat setuju untuk menerapkan *dashboard* pada sistem informasi *stock opname*.

Atribut tersebut selanjutnya menjadi masukan untuk mengetahui tingkat kepentingan (*importance rating*) pada kuesioner kedua dan nilai *benchmarking* pada kuesioner ketiga.

4.1.2 Data Tingkat Kepentingan

Data kuesioner tingkat kepentingan masing-masing atribut berasal dari hasil penyebaran kuesioner kedua yang berisi pertanyaan dari tiap-tiap atribut berdasarkan tingkat kepentingan menurut responden. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada kuesioner berasal dari hasil rekapan kuesioner pertama. Pada kuesioner kedua responden mengisi responnya menggunakan skala 1,3,5,7 dan 9 yang didefinisikan sebagai berikut :

- 1 : sangat tidak penting
- 3 : tidak penting
- 5 : penting
- 7 : lebih penting
- 9 : sangat penting

Untuk menghitung nilai *importance rating* , menggunakan rumus dibawah ini :

$$\text{Importance rating atribut validasi akun} = \frac{\{(0*0)+(1*1)+(5*5)+(2*7)+(5*9)\}}{11}$$

$$= \frac{69}{11} = 6,27$$

Nilai *importance rating* masing-masing atribut terdapat pada tabel 4.2 nilai autentikasi, tabel 4.3 nilai pengelolaan kata sandi, tabel 4.4 nilai hak akses dan tabel lainnya yang telah dilampirkan dibawah ini.

Tabel 4. 2 Nilai *Importance Rating* validasi akun

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	1	1
Tidak Penting	3	1	3
Penting	5	3	15
Lebih penting	7	1	7
Sangat penting	9	5	45
Total		11	71
<i>Importance Rating</i>			6,45

Tabel 4. 3 Nilai *Importance Rating* kebijakan kata Sandi

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	0	0
Tidak Penting	3	0	0

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Penting	5	4	20
Lebih penting	7	0	0
Sangat penting	9	7	63
Total		11	83
Importance Rating			7,55

Tabel 4. 4 Nilai *Importance Rating* hak akses

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	1	1
Tidak Penting	3	3	9
Penting	5	3	15
Lebih penting	7	1	7
Sangat penting	9	3	27
Total		11	59
Importance Rating			5,36

Tabel 4. 5 Nilai *Importance Rating* normalisasi struktur data

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	1	1
Tidak Penting	3	1	3
Penting	5	4	20
Lebih penting	7	1	7
Sangat penting	9	4	36
Total		11	67
Importance Rating			6,85

Tabel 4. 6 Nilai *Importance Rating* indeks

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	0	0
Tidak Penting	3	0	0
Penting	5	8	40
Lebih penting	7	2	14
Sangat penting	9	1	9
Total		11	63
Importance Rating			5,73

Tabel 4. 7 Nilai *Importance Rating backup data*

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	0	0
Tidak Penting	3	0	0
Penting	5	3	15
Lebih penting	7	1	7
Sangat penting	9	7	63
Total		11	85
<i>Importance Rating</i>			7,7

Tabel 4. 8 Nilai *Importance Rating pesan kesalahan*

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	0	0
Tidak Penting	3	1	3
Penting	5	3	15
Lebih penting	7	3	21
Sangat penting	9	4	36
Total		11	75
<i>Importance Rating</i>			6,82

Tabel 4. 9 Nilai *Importance Rating opsi komponen*

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	0	0
Tidak Penting	3	2	6
Penting	5	6	30
Lebih penting	7	1	7
Sangat penting	9	2	18
Total		11	61
<i>Importance Rating</i>			5,55

Tabel 4. 10 Nilai *Importance Rating* navigasi kurang tambah

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	1	1
Tidak Penting	3	2	6
Penting	5	6	30
Lebih penting	7	2	14
Sangat penting	9	0	0
Total		11	51
Importance Rating			4,64

Tabel 4. 11 Nilai *Importance Rating* cetak hasil analisis

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	1	1
Tidak Penting	3	0	0
Penting	5	4	20
Lebih penting	7	3	21
Sangat penting	9	3	27
Total		11	69
Importance Rating			6,27

Tabel 4. 12 Nilai *Importance Rating* dashboard

Keterangan	Skala	Responden	Skor
Sangat tidak penting	1	1	1
Tidak Penting	3	1	3
Penting	5	4	30
Lebih penting	7	3	21
Sangat penting	9	2	18
Total		11	63
Importance Rating			5,73

Setelah didapat nilai *importance rating* pada masing-masing atribut, langkah selanjutnya menyebarkan kuesioner *benchmarking*.

4.1.3 Data *Benchmarking*

Benchmarking adalah proses pengurukan dan membandingkan terhadap proses bisnis untuk mendapatkan informasi yang membantu memperbaiki kinerja (Anggraini *et al.*, 2020). Kuesioner *benchmarking* berisi pertanyaan

untuk membandingkan antara sistem informasi yang akan dirancanang. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada responden terdiri dari 11 pertanyaan yang didapatkan dari hasil rekapitulasi kuesioner pertama. Pada kuesioner *benchmarking* responden pengisiannya responnya menggunakan skala *likert* dengan rentang 1 sampai 5 dengan keteranagn sebagai berikut :

1 : Sangat Buruk

2 : Buruk

3 : Bagus

4 : Lebih Bagus

5 : Sangat Bagus

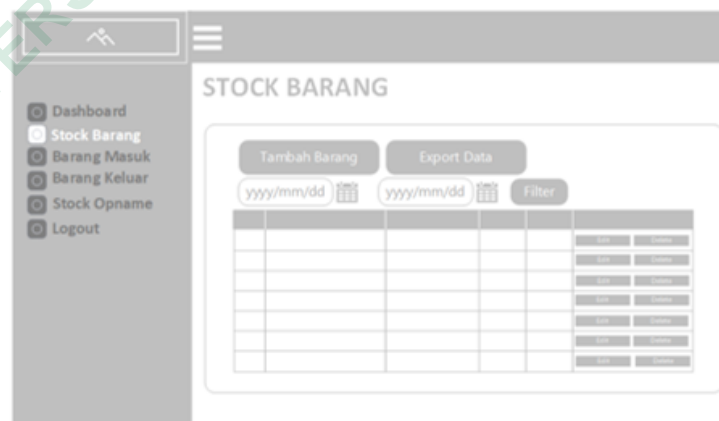
Untuk mengetahui nilai *benchmarking* digunakan rumus di bawah ini :

Nilai *benchmarking* validasi akun :

$$= \frac{\{(0*1) + (0*2) + (3*3) + (3*4) + (5*5)\}}{11}$$

$$= 4,18$$

Sistem informasi dan spesifikasi yang akan dirancang dengan produk-produk pesaing dapat dilihat pada Gambar 4. 1 sistem informasi yang akan dirancang, Gambar 4. 2 sistem informasi pesaing 4. 3, Gambar C sistem informasi pesaing B dan Gambar 4. 4 sistem informasi pesaing C



Gambar 4. 1 Spesifikasi sistem informasi yang akan dirancang

Dalam merancang sistem informasi *stock opname*, spesifikasi yang dirancang diantaranya terdapat fitur *dashboard*, *export data file* berformat pdf

dan *spreadsheet*, filter data berdasarkan waktu dan kata kunci serta pesan peringatan pada setiap tindakan.

Gambar 4. 2 Spesifikasi sistem informasi pesaing A

Dalam Gambar 4.3 dilihat bahwa spesifikasi sistem informasi pesaing A terdapat fitur *export* data *file* berformat pdf dan filter data berdasarkan kata kunci (Ramadhani *et al.*, 2022). Pada Gambar 4.3 terlampir spesifikasi sistem informasi pesaing B.

Kode	Produk	Kategori	Merk	Harga	SO- No	Tanggal	Status	Stok Opname Terakhir	Stok NOW	Stok SHALL	Stok IS
4366	B/O Game Pancing 15 Ikan + 4 Kal	Toys - Sport	-NA	65.000	1701	11-06-2017	0	0	0	0	0
3371	Basket Ball Board Character	Toys - Sport	TUG	65.000	1701	11-06-2017	0	0	0	0	0
1021	Bola Karet BESAR - Gavero	Toys - Sport	-NA	25.000	1701	11-06-2017	2	2	2	2	2

Gambar 4. 3 Spesifikasi sistem informasi pesaing B

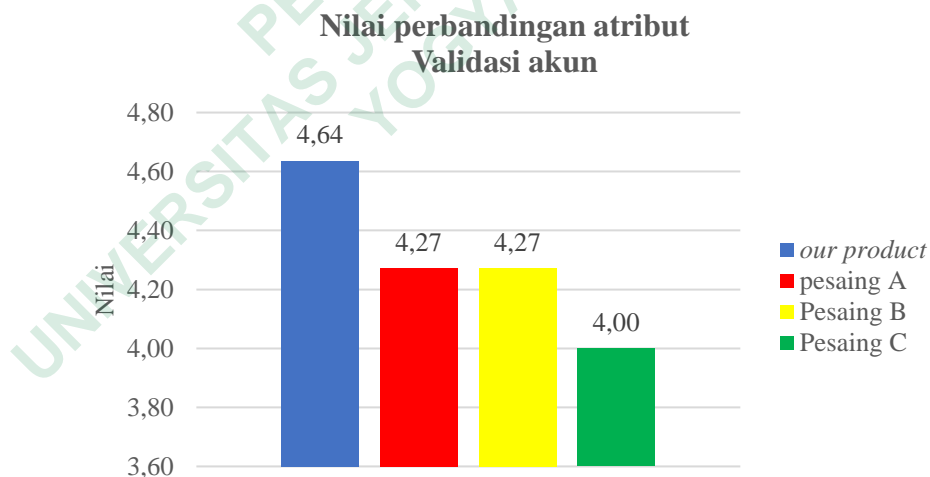
Dalam Gambar 4.3 dilihat bahwa spesifikasi sistem informasi pesaing B terdapat fitur *export* data *file* berformat pdf dan *spreadsheet* dan tabel bersifat responsive terhadap setiap tindakan (Tjahjono & Paramita, 2021). Pada Gambar 4.4 terlampir spesifikasi sistem informasi pesaing C.

The screenshot shows a web application interface for 'Stok Barang' (Inventory). The interface includes a search bar, a 'Tambah Barang' button, and two warning messages about stock levels. Below the warnings is a table with columns: No, ID Barang, Nama, Deskripsi, Stok, and Unit. The table contains 6 rows of data.

No	ID Barang	Nama	Deskripsi	Stok	Unit
1	SRND1	Beras 25 kg	Beras Mahkota	4	Zak
2	SRND2	Beras 5 kg	Beras Mahkota	47	Zak
3	SRND3	Beras 10 kg	Beras Mahkota	2	Kak
4	SRND4	Beras 20 kg	Beras Mahkota	1	Zak
5	SRND5	Beras 15 kg	Beras Mahkota	4	Kak
6	SRND6	Beras 30 kg	Beras Mahkota	0	Zak

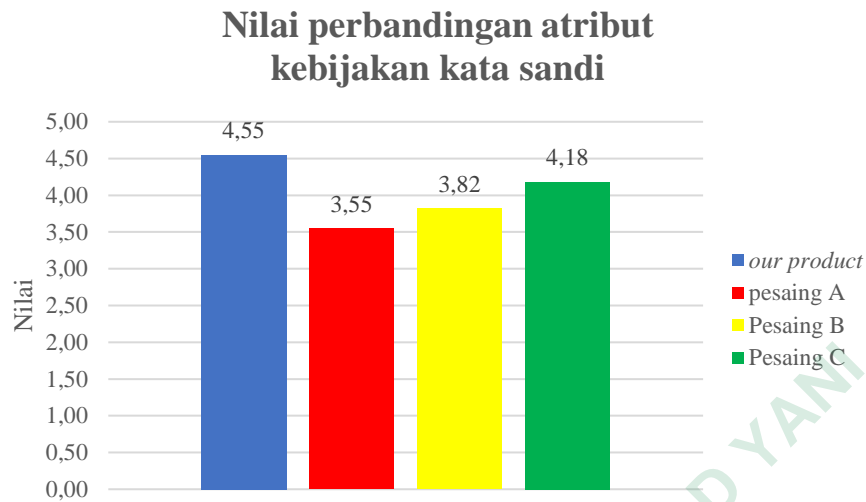
Gambar 4. 4 Spesifikasi sistem informasi pesaing C

Dalam gambar 4.4 spesifikasi pesaing C terdapat *export* berformat pdf, filter data berdasarkan kata kunci serta peringatan pada setiap tindakan (Wirawan & Somya, 2022). Dari hasil rekapitulasi kuesioner *benchmarking* yang telah diberikan kepada 11 responden, didapatkan nilai perbandingan sistem informasi yang akan dirancang dengan sistem informasi pesaing. Pada Gambar 4.5 dapat dilihat nilai perbandingan antara sistem informasi yang dirancang dengan para pesaing pada atribut validasi akun.



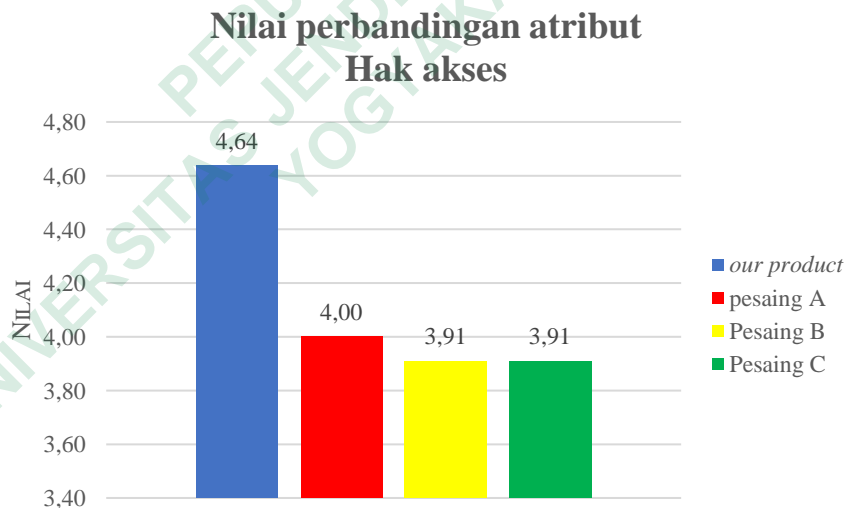
Gambar 4. 5 Nilai perbandingan atribut validasi akun

Pada Gambar 4.5 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut validasi akun untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,64.



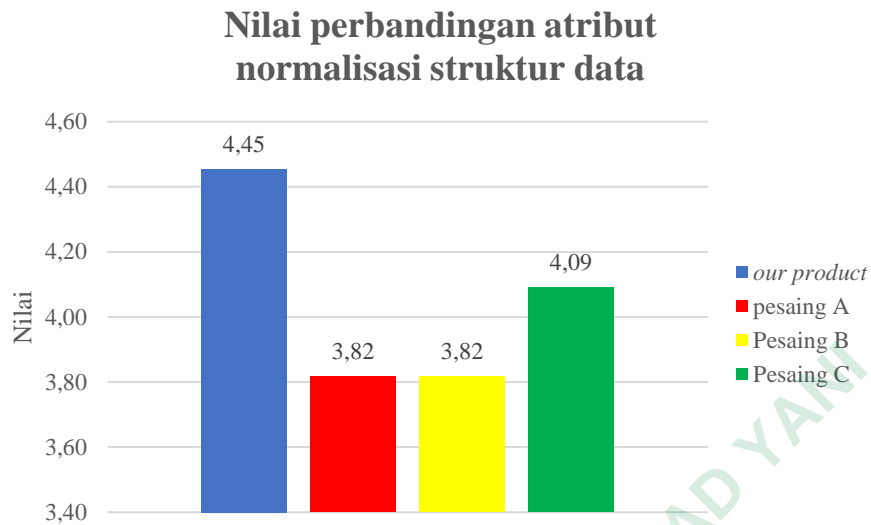
Gambar 4. 6 Nilai perbandingan atribut kebijakan kata sandi

Gambar 4.6 pada nilai perbandingan atribut kebijakan kata sandi untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,55.



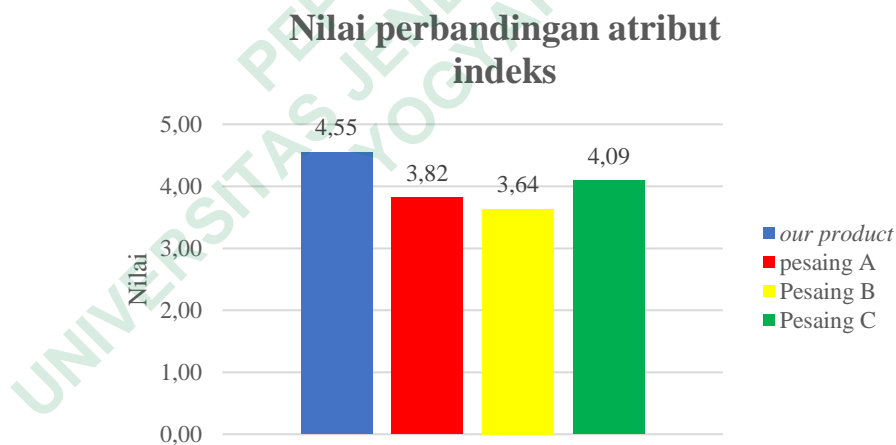
Gambar 4. 7 Nilai perbandingan atribut hak akses

Pada Gambar 4.7 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut hak akses untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,64.



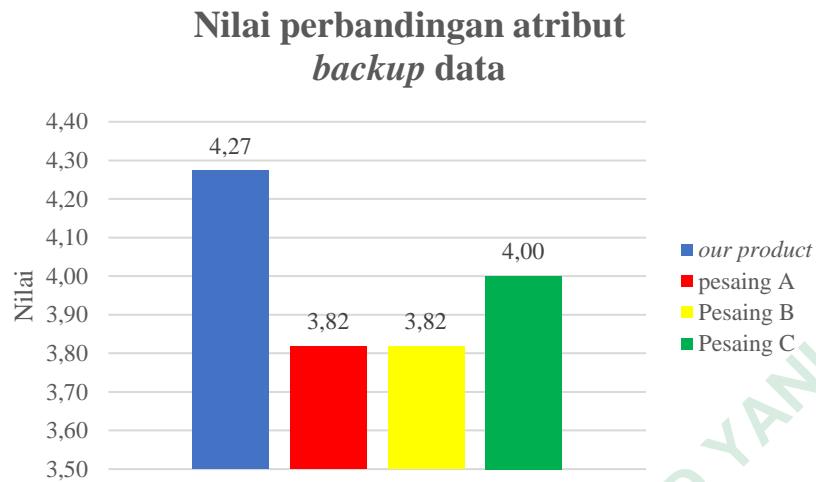
Gambar 4. 8 Nilai perbandingan atribut normalisasi data

Pada Gambar 4.8 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut normalisasi data untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,45.



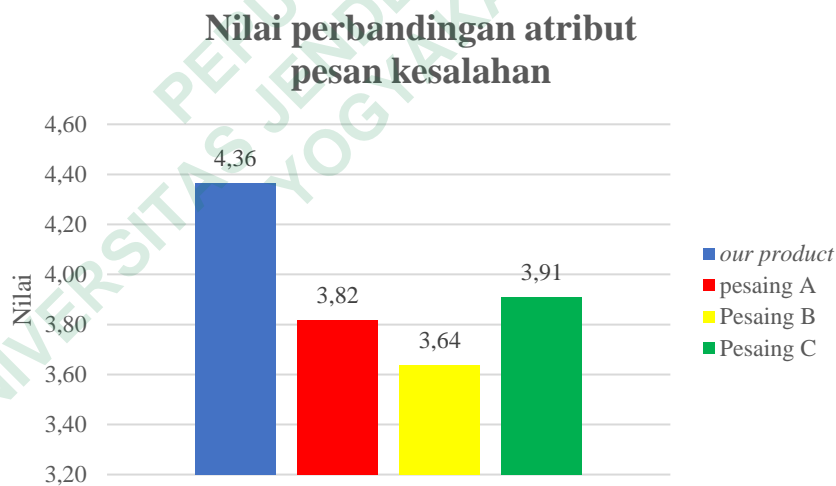
Gambar 4. 9 Nilai perbandingan atribut indeks

Pada Gambar 4.9 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut indeks untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,55.



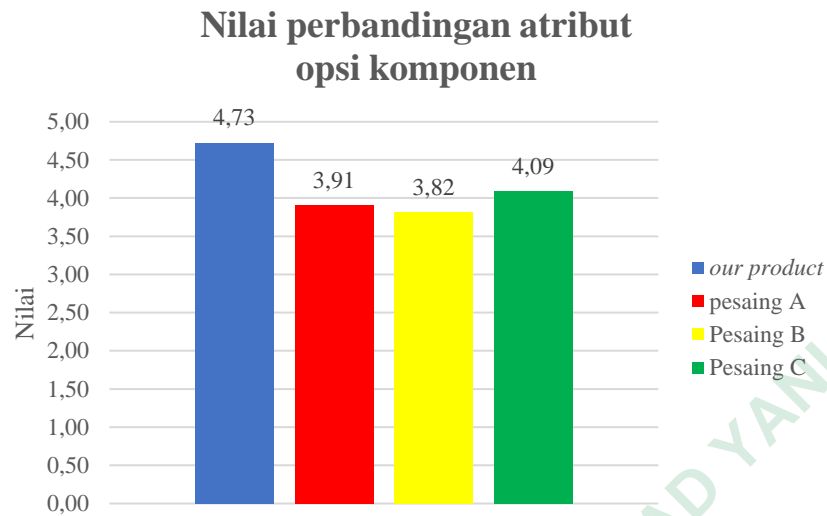
Gambar 4. 10 Nilai perbandingan atribut *backup data*

Pada Gambar 4.10 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut *backup* untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,27.



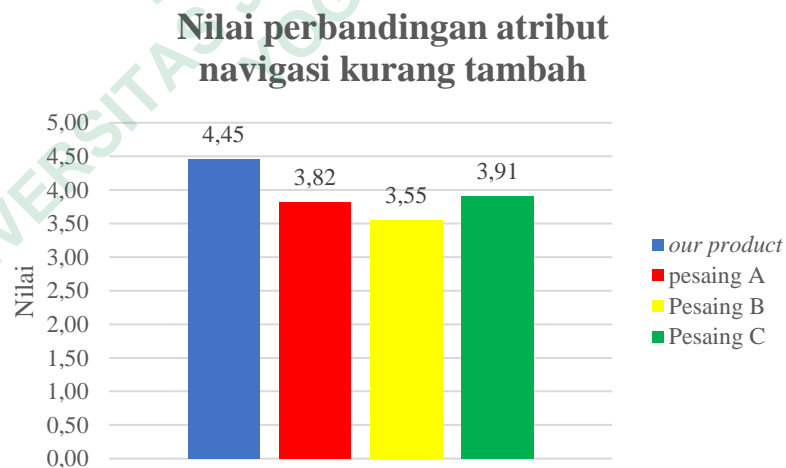
Gambar 4. 11 Nilai perbandingan atribut pesan kesalahan

Pada Gambar 4.11 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut pesan kesalahan untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,36.



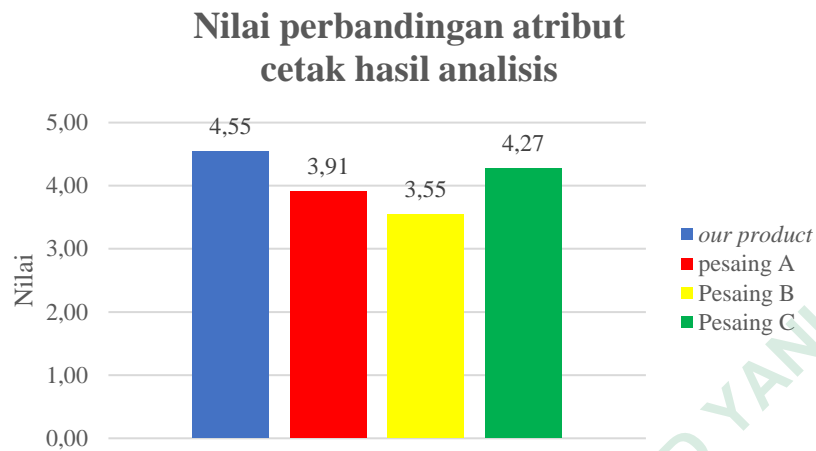
Gambar 4. 12 Nilai perbandingan atribut opsi komponen

Pada Gambar 4.12 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut opsi komponen untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,73.



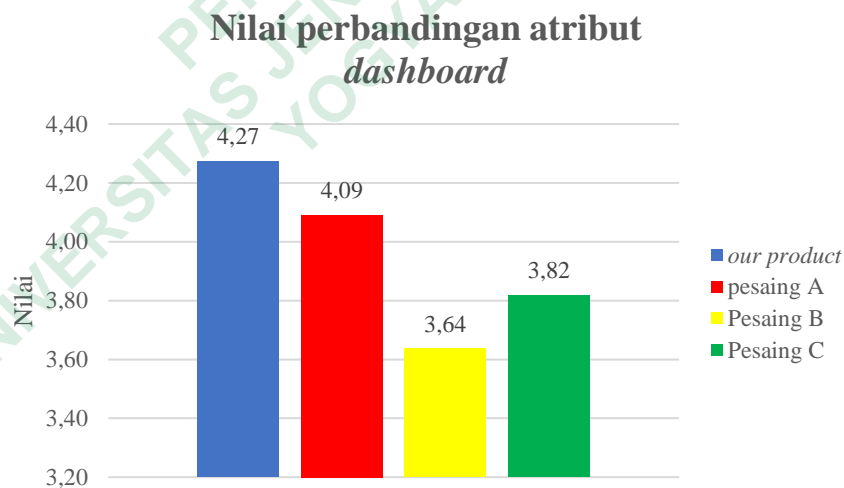
Gambar 4. 13 Nilai perbandingan atribut navigasi kurang tambah

Pada Gambar 4.13 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut navigasi kurang tambah untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,54.



Gambar 4. 14 Nilai perbandingan atribut cetak hasil analisis

Pada Gambar 4.14 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut cetak hasil analisis untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,55.



Gambar 4. 15 Nilai perbandingan atribut dashboard

Pada Gambar 4.15 terlihat bahwa nilai perbandingan atribut dashboard untuk sistem informasi yang akan dirancang melampaui semua nilai para pesaing dengan nilai yang diperoleh 4,27. Kuesioner *branchmarking* merupakan kuesioner terakhir yang diberikan kepada responden. Selanjutnya

Hasil dari kuesioner *branchmarking* akan dihitung dan diolah untuk membangun HOQ.

4.2 Pengolahan Data *Quality Function Deployment* (QFD)

Pengolahan data QFD dimulai dari uji validitas dan uji reliabilitas dari masing-masing data kuesioner kedua dan ketiga. Tujuannya agar data yang sudah diperoleh tidak menyimpang dari keadaan sebenarnya dan memberikan hasil yang sama bila dilakukan percobaan yang berulang.

4.2.1 Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang berfungsi untuk meninjau apakah suatu alat ukur dalam hal ini kuesioner sudah valid (sahih) atau tidak valid. Suatu kuesioner dikatakan valid jika dapat mengungkapkan data dari variabel secara tepat tidak menyimpang dari keadaan yang sebenarnya (Yusup, 2018). Salah satu pengujian validitas yaitu menggunakan persamaan korelasi *product moment* (*pearson*). Gambar 4.1 menunjukkan persamaan uji validitas

Tabel 4. 13 Nilai uji validasi pada kuesioner tertutup

N=11 ; $\alpha = 5\%$;				
No.	Kebutuhan Pengguna	r	r-tabel	Ket.
1	Validasi akun	0,785	0,66	Valid
2	Kebijakan kata sandi	0,817	0,66	Valid
3	Hak akses	0,739	0,66	Valid
4	Normalisasi struktur data	0,838	0,66	Valid
5	Indeks	0,698	0,66	Valid
6	<i>Backup data</i>	0,780	0,66	Valid
7	Pesan kesalahan	0,693	0,66	Valid
8	Opsi komponen	0,741	0,66	Valid
9	Navigasi kurang tambah	0,722	0,66	Valid
10	Cetak hasil analisis	0,73	0,66	Valid
11	<i>Dashboard</i>	0,733	0,66	Valid

Dari Tabel 4. 14 dapat dilihat bahwa semua nilai r dari data kuesioner tertutup yang berjumlah 11 responden dengan taraf signifikansi 5% menyatakan lebih dari 0,66 dan dinyatakan valid.

4.2.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah pengujian untuk mengetahui tingkat sejauh mana tingkat konsisten dapat dipercaya (*dependable*) dan dapat diulang (*reapetable*) (Yusup, 2018). Rumus uji reliabilitas terdapat pada persamaan (2.1) serta hasil dari pengujian menggunakan rumus uji reliabilitas adalah sebagai berikut :

Tabel 4. 14 Hasil uji reliabilitas pada kuesioner tertutup

NILAI ACUAN	NILAI CRONCH'S ALPHA	KETERANGAN
0,66	0,92	<i>Reliable</i>

4.3 Pembuatan *House Of Quality* (HOQ)

4.3.1 Kebutuhan Pengguna

Kebutuhan pengguna adalah langkah awal untuk melakukan pembuatan HOQ. Untuk mendapatkan informasi dari kebutuhan pengguna, dilakukan dengan menyebarkan kuesioner pertama dengan jumlah responden 11 orang yang dianggap ahli dalam melakukan *stock opname*. Responden tersebut terdiri dari kepala departemen, *supervisor*, *leader operator* hingga operator pada departemen PPIC PT. indaco warna dunia. Dari kuesioner pertama dihasilkan atribut kebutuhan pengguna yang telah dilampirkan dalam Tabel 4.1. Setelah kebutuhan pengguna diidentifikasi, maka langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai kepentingan dari masing-masing atribut.

4.3.2 Menentukan Nilai Kepentingan (*Importance Rating*)

Untuk menghitung *Importance Rating*, data yang dihitung adalah hasil dari kuesioner kedua. Setiap keinginan pengguna yang telah diidentifikasi dihitung nilai kepentingannya dengan rentang nilai 1 untuk sangat tidak penting, 3 untuk kurang penting, 5 untuk cukup penting, 7 untuk lebih penting dan 9 untuk sangat penting. Rentang nilai-nilai tersebut berguna untuk mengetahui seberapa penting keinginan konsumen tersebut. Berikut ini adalah Tabel nilai *importance rating* yang berisikan nilai kepentingan pengguna.

Tabel 4. 15 Nilai *importance rating*

Kebutuhan Pengguna	Importance Rating
Validasi akun	6,8
Kebijakan kata sandi	7,55
Hak akses	5
Normalisasi struktur data	6,82
Indeks	5,73
<i>Backup data</i>	7,70
Pesan kesalahan	6,82
Opsi komponen	5,73
Maviasi kurang tambah	5,55
Cetak hasil analisi	6,27
<i>Dashboard</i>	5,91

Setelah nilai kepentingan pengguna dari masing-masing atribut diketahui, langkah selanjutnya untuk membangun HOQ adalah menerjemahkan setiap kebutuhan pengguna ke dalam karakteristik teknis agar produk atau sistem informasi yang dibutuhkan pengguna dapat dirancang secara langsung.

4.3.3 Menentukan Karakteristik Teknis (*Technical Requirement*)

Technical Requirement merupakan penerjemah kebutuhan konsumen dalam bentuk teknis agar sebuah produk dapat dibentuk secara langsung. Pada bagian ini terdapat target spesifik yang akan ditetapkan berdasarkan kemauan perusahaan yang telah ditetapkan melalui *customer needs*. *Technical Requirement* dari masing-masing kebutuhan pengguna dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. 16 Karakteristik teknis

No.	Customer Requirement	Karakteristik Teknis
1.	Validasi akun	<i>Authentication</i>
2.	Kebijakan kata sandi	<i>Password policy</i>
3.	Hak akses	<i>Legal acces</i>
4.	Normalisasi struktur data	<i>2NF Data normalisation</i>

5.	Indeks	Penomoran dalam tabel
6.	<i>Backup data</i>	Salinan data
7.	Pesan kesalahan	<i>Alert</i>
8.	Opsi komponen	<i>Input component</i>
9.	Navigasi kurang tambah	<i>Button</i> tambah kurang
10.	Cetak hasil analisis	<i>Export data</i>
11.	<i>Dashboard</i>	<i>Dashboard</i>

Dari tabel dapat dilihat bahwa *Technical Requirement* dari masing-masing kebutuhan pengguna. Hubungan antara kebutuhan pengguna dengan karakteristik teknis dapat dilihat pada penjelasan sebagai berikut :

1. Validasi akun dalam perancangan sistem informasi bertujuan untuk melakukan konfirmasi pengguna pada sistem untuk meningkatkan keamanan akses dari akun yang dimiliki. Sehingga memvalidasi akun diperlukan *authentication* saat pengguna akan mengakses sistem.
2. Kebijakan kata sandi dapat diterjemahkan dengan *password policy* dengan ketentuan minimal 8 karakter untuk meningkatkan keamanan pada sistem yang akan dirancang.
3. Hak akses adalah suatu hak istimewa yang diberikan kepada pengguna untuk dapat melakukan perubahan, pembuatan, penghapusan serta melihat suatu data dalam sebuah aplikasi.
4. Normalisasi struktur data
5. Dalam menampilkan data pada tabel, tabel ditambahkan dengan indeks atau penomoran. Sehingga dalam menganalisa data pengguna secara cepat mengetahui data mana yang akan dipilih.
6. Untuk menjaga ketersediaan data pada saat sistem mengalami permasalahan, sistem menerapkan *back up* atau salinan sehingga data yang ada pada sistem tidak hilang.
7. Pesan kesalahan dalam kebutuhan pengguna dapat diterjemahkan ke dalam karakteristik teknis dengan penerapan *alert*. *Alert* adalah pesan pemberitahuan jika pengguna telah melakukan suatu tindakan pada sistem.

8. Opsi komponen dapat diterjemahkan dengan *input component* jenis *select* pada sistem sehingga sistem memberikan opsi barang yang akan diinput tanpa mengetik dan mengingat spesifikasi barang.
9. Navigasi kurang tambah dapat diterjemahkan dengan penambahan tombol tambah kurang pada sistem yang akan dirancang sehingga pengguna dapat menambahkan angka yang lebih spesifik tanpa mengetik.
10. Cetak hasil analisis dapat diterjemahkan dengan fungsi *export data* pada format *spreadsheet*, *portable document format* (pdf) atau mencetak secara langsung. Sehingga pengguna dapat membuat dokumen laporan.
11. *Dashboard* adalah halaman yang menyajikan aktifitas dari sistem secara sekilas sehingga pengguna dapat menanalisa secara cepat.

4.3.4 Bobot Kolom




Bobot kolom merupakan proses untuk mendapatkan informasi dan tingkatan dalam pengembangan desain produk. Nilai bobot didapat dari perkalian dan penjumlahan *importance rating* dengan nilai matrik hubungan kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis. Untuk mengetahui nilai bobot dapat digunakan rumus sebagai berikut :

			Authentication	Password policy	Legal Acces	2NF Data normalitation	Penomoran dalam tabel	Salinan data	Alert	Input component	Button tambah kurang	Export data	Dashboard
Voice of Customer	Validasi akun	6,82	9	6									
	Pengelolaan kata sandi	7,55	6	9									
	Hak akses	5,00	6	6	9								
	Normalisasi struktur data	6,82				9			6			3	
	Indeks	5,73					9						
	Backup data	7,70						9					
	Pesan kesalahan	6,82					6		9				
	Opsi komponen	5,73								9			
	Navigasi kurang tambah	5,55									9		
	Cetak hasil analisis	6,27					6		6			9	3
	Dashboard	5,91										3	9
	Total			137	139	45	145	45	148	61	52	50	141

Gambar 4. 16 Nilai bobot kolom pada atribut karakteristik teknis

Nilai bobot kolom dari masing-masing karakteristik teknis pada Gambar 4.18 digunakan untuk menentukan prioritas pengembangan produk. Langkah selanjutnya adalah menentukan hubungan antara c

4.3.5 Hubungan Kebutuhan Konsumen dan Karakteristik Teknis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap hubungan antara kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis, sehingga diketahui apakah kebutuhan konsumen memiliki hubungan yang kuat, sedang atau lemah dengan karakteristik teknisnya. Hubungan kuat ialah jika suatu karakteristik teknis tertentu merupakan interpretasi langsung dari kebutuhan konsumen. Sedangkan hubungan sedang dan lemah ialah jika karakteristik teknis bukan merupakan interpretasi langsung dari kebutuhan konsumen. Dari setiap kebutuhan kuat, sedang dan lemah memiliki simbol dan skala yang berbeda-beda. Hubungan kuat memiliki simbol () dengan nilai 9, hubungan sedang memiliki simbol () dengan nilai dengan nilai 3 dan hubungan lemah memiliki simbol () dengan nilai 1. Hubungan antara masing-masing kebutuhan konsumen dengan

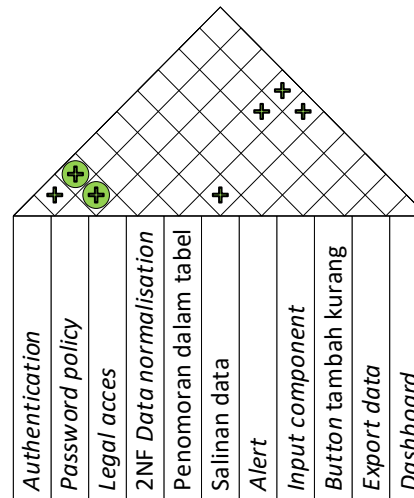
karakteristik teknis dapat dilihat pada Gambar matrik hubungan kebutuhan konsumen dan karakteristik teknis.

		Authentication	Password policy	Legal Acces	2NF Data normalization	Penomoran dalam tabel	Salinan data	Alert	Input component	Button tambah kurang	Export data	Dashboard
Voice of Customer	Validasi akun	6,82	▲	▲								
	Pengelolaan kata sandi	7,55	▲	▲								
	Hak akses	5,00	▲	▲	▲							
	Normalisasi struktur data	6,82			▲	▲					○	
	Indeks	5,73				▲						
	Backup data	7,70			▲	▲					▲	
	Pesan kesalahan	6,82						▲				
	Opsi komponen	5,73							▲			
	Navigasi kurang tambah	5,55								▲		
	Cetak hasil analisis	6,27			▲	▲					▲	○
	Dashboard	5,91									○	▲

Gambar 4. 17 Nilai korelasi atribut karakteristik dengan *voice of customer*

4.3.6 Matriks Korelasi

Matriks korelasi adalah sebuah tabel berbentuk segitiga yang digunakan untuk menunjukan hubungan antar satu karakteristik teknis dengan karakteristik teknis yang lainnya. Simbol yang digunakan untuk menunjukan hubungan antar karakteristik teknis adalah simbol (⊕) menunjukan adanya hubungan positif kuat, simbol (+) menunjukan hubungan positif dan nilai kosonh menunjukkan tidak ada hubungan. Hubungan antar karakteristik teknis dapat dilihat pada gambar matrik korelasi



Gambar 4. 18 Nilai hubungan antar atribut karakteristik teknis

Dari Gambar 4. 18 dapat diketahui hubungan antara karakteristik teknis satu dengan yang lainnya. *Authentication* berhubungan positif dengan *password policy* dan berhubungan positif kuat dengan *legal acces*, *password policy* berhubungan positif kuat dengan *legalacces* dan lain sebagainya.

4.3.7 Penilaian Pengguna terhadap Sistem Informasi *Stock opname*

Penilaian persepsi ini didapatkan dari hasil penyebaran kuesioner ketiga, penilaian ini digunakan untuk mengetahui posisi produk yang akan dirancang terhadap produk-produk pesaing. Penialain pada tahap ini menggunakan skala 1 sampai 5 dengan pengertian 1 sangat jelek, 2 jelek, 3 bagus, 4 lebih bagus dan 5 sangat bagus. Tabel penilaian persepsi konsumen terhadap produk yang dirancang, produk pesaing A, produk pesaing B dan produk pesaing C dapat dilihat pada tabel.

Tabel 4. 17 Nilai *benchmarking* pada sistem informasi produk yang akan dirancang

No.	Kebutuhan Pengguna	Produk yang dirancang				
		1	2	3	4	5
1	Validasi akun	0	0	3	2	8
2	Kebijakan kata sandi	0	0	0	5	6
3	Hak akses	0	0	1	2	8
4	Normalisasi struktur data	0	0	0	6	5
5	Indeks	0	0	0	5	6
6	<i>Backup data</i>	0	0	2	4	5
7	Pesan kesalahan	0	0	2	3	6
8	Opsi komponen	0	0	0	3	8
9	Navigasi kurang tambah	0	0	0	6	5
10	Cetak hasil analisis	0	0	0	5	6
11	<i>Dashboard</i>	0	0	1	6	4

Tabel 4. 18 Nilai *benchmarking* pada sistem informasi Pesaing A

No.	Kebutuhan Pengguna	Produk Pesaing A				
		1	2	3	4	5
1	Validasi akun	0	0	1	6	4
2	Kebijakan kata sandi	0	0	7	2	2
3	Hak akses	0	1	2	4	4
4	Normalisasi struktur data	0	0	4	5	2
5	Indeks	0	0	4	5	2
6	<i>Backup data</i>	0	0	4	5	3
7	Pesan kesalahan	0	0	5	3	3
8	Opsi komponen	0	0	4	4	3
9	Navigasi kurang tambah	0	1	3	4	3
10	Cetak hasil analisis	0	0	4	4	3
11	<i>Dashboard</i>	0	0	3	4	4

Tabel 4. 19 Nilai *benchmarking* pada sistem informasi Pesaing B

No.	Kebutuhan Pengguna	Produk Pesaing B				
		1	2	3	4	5
1	Validasi akun	0	0	1	6	4
2	Kebijakan kata sandi	0	0	4	5	2
3	Hak akses	0	1	3	3	4
4	Normalisasi struktur data	0	0	4	5	2
5	Indeks	0	0	5	5	1
6	<i>Backup data</i>	0	0	5	3	3
7	Pesan kesalahan	0	0	6	3	2
8	Opsi komponen	0	1	3	4	3
9	Navigasi kurang tambah	0	1	5	3	2
10	Cetak hasil analisis	0	1	4	5	1
11	<i>Dashboard</i>	0	2	3	3	3

Tabel 4. 20 Nilai *benchmarking* pada sistem informasi pesaing C

No.	Kebutuhan Pengguna	Produk Pesaing C				
		1	2	3	4	5
1	Validasi akun	0	0	4	3	4
2	Kebijakan kata sandi	0	0	3	3	5
3	Hak akses	0	0	4	4	3
4	Normalisasi struktur data	0	0	5	0	6
5	Indeks	0	0	3	4	4
6	<i>Backup data</i>	0	0	3	5	3
7	Pesan kesalahan	0	0	4	4	3
8	Opsi komponen	0	0	4	2	5
9	Navigasi kurang tambah	0	0	5	2	4
10	Cetak hasil analisis	0	0	2	4	5
11	<i>Dashboard</i>	0	0	4	5	2

Proses selanjutnya adalah menghitung nilai posisi produk, baik produk yang sedang dirancang, pesaing A pesaing B maupun pesaing C dengan input penilaian persepsi produk.

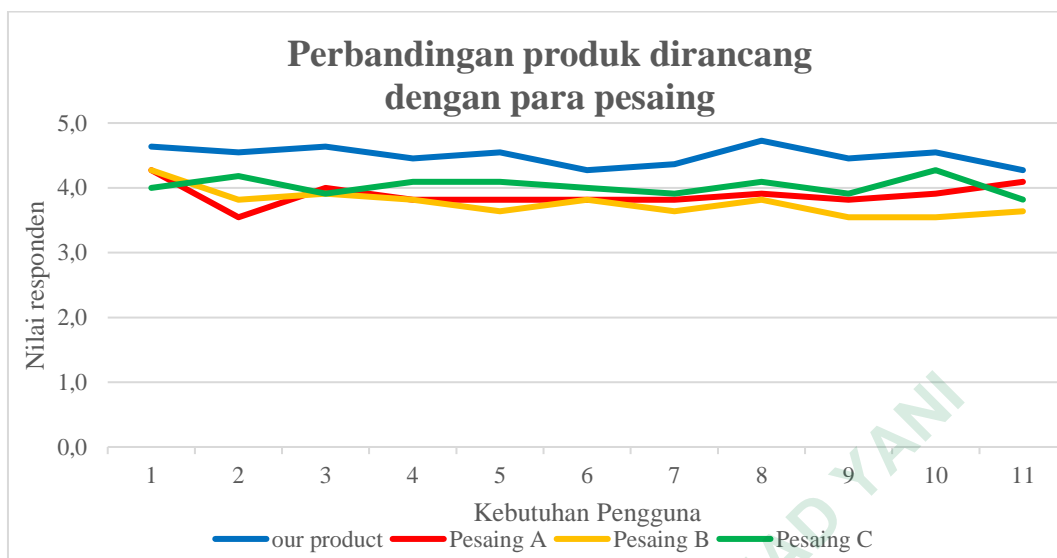
4.3.8 Nilai Posisi Produk

Nilai posisi produk didapat dari hasil perhitungan kusioner *branchmarking* terhadap sistem informasi *stock opname*. Nilai posisi produk yang akan dirancang dan produk-produk pesaing dapat dilihat pada tabel nilai posisi produk.

**Tabel 4. 21 Nilai posisi sistem informasi yang
dirancang dengan para pesaing**

No.	Kebutuhan Pengguna	Sistem informasi yang akan dirancang	Sistem informasi Pesaing A	Sistem informasi Pesaing B	Sistem informasi Pesaing C
1	Validasi akun	4,64	4,27	4,27	4
2	Kebijakan kata sandi	4,55	3,55	3,82	4,18
3	Hak akses	4,64	4	3,91	3,91
4	Normalisasi struktur data	4,45	3,82	3,82	4,09
5	Indeks	4,55	3,82	3,64	4,09
6	<i>Backup data</i>	4,27	3,82	3,82	4
7	Pesan kesalahan	4,36	3,82	3,64	3,91
8	Opsi komponen	4,73	3,91	3,82	4,09
9	Navigasi kurang tambah	4,45	3,73	3,55	3,91
10	Cetak hasil analisis	4,55	3,91	3,55	4,27
11	<i>Dashboard</i>	4,27	4,09	3,64	3,82

Untuk melihat posisi produk yang akan dirancang dibandingkan dengan produl-produk pesaing dapat dilihat pada Gambar 4. 19.



Gambar 4. 19 Grafik perbandingan sistem informasi yang dirancang dengan para pesaing

Nilai-nilai posisi produk yang akan dikembangkan, produk pesaing A, produk pesaing B dan pesaing C digunakan sebagai dasar untuk menentukan goal.

4.3.9 Perhitungan Identifikasi Prioritas

Pada tahap ini terdapat beberapa perhitungan untuk membantu proses penentuan prioritas pada tiap atribut yang akan dirancang antara lain :

1. *Goal*, yaitu tingkat performa yang ingin dicapai untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Nilai goal mengacu pada nilai posisi produk
2. *Improvement ratio*, yaitu perbandingan antar nilai *goal* dengan nilai posisi produk.
3. *Sales point*, yaitu informasi nilai jual berdasarkan seberapa baik kebutuhan pengguna untuk dipasarkan.

Tabel 4. 22 Perhitungan *improvement rasio*

Kebutuhan Pelanggan	Nilai Posisi produk	Goal	Improvement ratio
Validasi akun	4,36	4,5	1,03
Kebijakan kata sandi	3,91	4,5	1,15
Hak akses	4,09	4,5	1,10
Normalisasi struktur data	4,36	4,5	1,03
Indeks	3,64	4,5	1,24

Kebutuhan Pelanggan	Nilai Posisi produk	Goal	Improvement ratio
<i>Backup data</i>	4,09	4,5	1,10
Pesan kesalahan	4,64	5	1,08
Opsi komponen	4,36	5,0	1,05
Navigasi kurang tambah	4,27	4,5	1,06
Cetak hasil analisis	4,64	5	1,08
<i>Dashboard</i>	4,09	4,5	1,10

4. Bobot baris, adalah tingkat nilai paada atribut yang harus di prioritaskan. Semakin tinggi nilai bobot baris, maka semakin diprioritaskan. Nilai bobot baris diperoleh dari perkalian antara *importamce rating*, *importance rator* dan *sales point*. Hasil dari bobot baris digunakan unruk menentukan tindakan, tindakan tersebut dari 3 kategori yaitu kategori A lakukan perbaikan, kategori B pertahankan kualitas dan lakukan inovasi secara berkala dan kategori C pertahankan kualias.

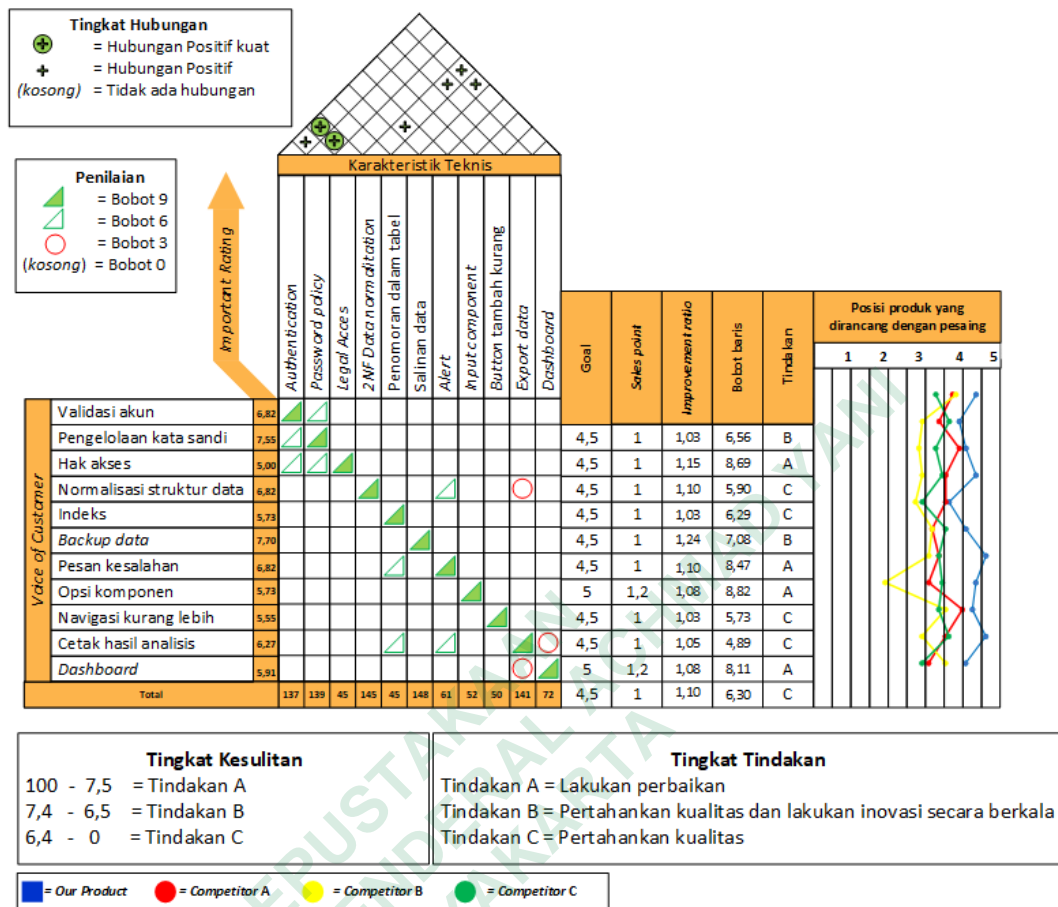
Tabel 4. 23 Perhitungan bobot baris

No.	Kebutuhan Pelanggan	Importance Rating	Sales Point	Improvement ratio	Bobot Baris	Tindakan
1	Validasi akun	6,81	1	1,03	6,56	B
2	Kebijakan kata sandi	7,55	1	1,15	8,69	A
3	Hak akses	5	1	1,10	5,90	C
4	Normalisasi struktur data	6,82	1	1,03	6,29	C
5	Indeks	5,73	1	1,24	7,08	B
6	<i>Backup data</i>	7,7	1	1,10	8,47	A
7	Pesan kesalahan	6,82	1,2	1,08	7,82	A
8	Opsi komponen	5,73	1	1,15	5,73	C
9	Navigasi kurang tambah	5,55	1	1,05	4,89	C
10	Cetak hasil analisis	6,27	1,2	1,08	8,11	A
11	<i>Dashboard</i>	5,91	1	1,10	6,30	C

4.3.10 *House Of Quality*

House Of Quality (HOQ) merupakan *voice of customer* yang perlu didengar oleh perusahaan karena *voice of customer* merupakan cara sistematis untuk masuk dalam desain, proses dan produksi bahkan sampai pelayanan. HOQ merupakan rumah pertama dan bagian yang terlengkap dari pengembangan produk karena terdapat *whats* (customer requirement/voice of customer), *hows* (*Technical Requirements*), matriks hubungan, competitive assessment dan *importance rating*. HOQ besirikan informasi-informasi seperti kebutuhan konsumen, karakteristik teknis, tujuan, perbandingan produk yang dirancang dengan produk-produk pesaing dan lain sebagainya. Semua informasi tersebut sangat berguna bagi perusahaan untuk menentukan tindakan apa yang harus diambil, dan inovasi apa saja yang harus dirancang sehingga produk yang dirancang lebih baik dari produk-produk yang sudah ada. Bentuk dari HOQ dapat dilihat pada Gambar 4. 20.

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANUAR
YOGYAKARTA



Gambar 4. 20 Hasil rancangan House Of Quality (HOQ)

Setelah mendapatkan informasi dari HOQ berupa spesifikasi atribut dan lain sebagainya, langkah selanjutnya adalah merancang sistem informasi dengan pemodelan *Waterfall*.

4.4 Perancangan Sistem

HOQ yang telah dibuat digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sistem informasi *stock opname* pada departemen PPIC PT. Indaco Warna dunia.

4.4.1 Analisis Kebutuhan

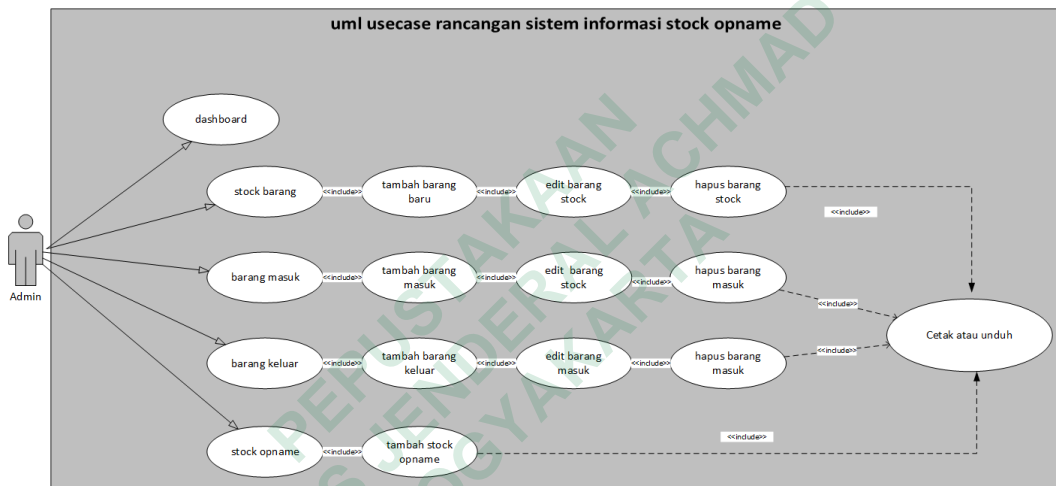
Analisis kebutuhan pada perancangan sistem informasi diambil berdasarkan HOQ yang telah dibuat. Adapun fitur-fitur tersebut telah diringkas pada pada Tabel 4. 1.

4.4.2 Perancangan Desain

Perancangan desain meliputi pembuatan *use case diagram*, *activity diagram* dan rancangan basis data sesuai spesifikasi kebutuhan.

1. *Use case diagram*

Use case diagram dibuat tujuannya untuk menjelaskan berbagai proses yang berlangsung pada sebuah perangkat lunak. *Use case diagram* juga dapat menggambarkan sebuah urutan aktivitas dan interaksi antara pengguna dengan perangkat lunak. Berikut ini rancangan desain *use case diagram* pada sistem informasi *stock opname*



Gambar 4. 21 *Use case diagram* rancangan sistem informasi *stock opname*

Use case diagram pada Gambar 4. 21 menjelaskan dari perancangan sistem informasi yang akan diimplementasikan. Berdasarkan *use case diagram* tersebut dapat dilihat bahwa sistem informasi yang dirancang memiliki satu aktor yaitu admin. Lalu memiliki fitur *dashboard*, *stock barang*, *barang masuk*, *barang keluar* dan *stock opname*. Berikut ini penjelasan dari fitur-fitur pada *use case diagram* :

a. *Dashboard*

Fitur *dashboard* dibuat untuk melihat aktivitas dalam sistem secara sekilas untuk dianalisa secara cepat dan tepat.

b. *Stock* Barang

Fitur *stock* barang dibuat untuk menambah barang baru dengan kode, jenis, harga per satuan barang. Data *stock barang* dapat di *export* yang diubah dalam bentuk format file pdf dan *spreadsheet* yang siap diunduh

c. Barang masuk

Fitur barang masuk dibuat untuk mendata frekuensi barang datang untuk siap disimpan ke gudang dengan entitas tertentu. Sama seperti fitur *stock barang*, data barang masuk dapat di *export* ke bentuk dokumen jenis pdf dan *spreadsheet* yang siap diunduh.

d. Barang keluar

Fitur barang keluar dibuat untuk mendata frekuensi barang yang telah keluar dari gudang untuk diproses tahap selanjutnya pada proses produksi. Fitur barang keluar juga sama seperti *stock* barang dan barang masuk yaitu data dapat di *export* ke bentuk dokumen pdf dan *spreadsheet*.

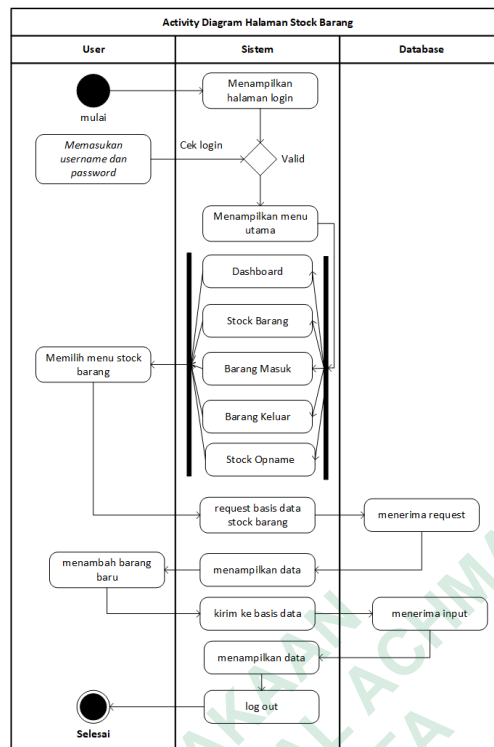
e. *Stock opname*

Fitur *stock opname* dibuat untuk membandingkan antara jumlah *stock* barang pada sistem dengan jumlah *stock* fisik.

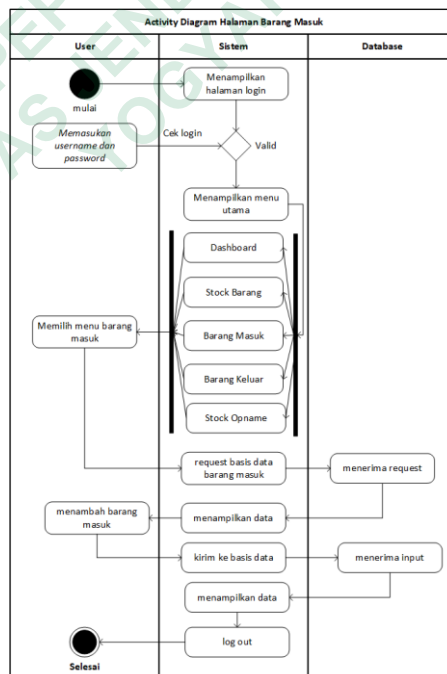
Setelah rancangan desain *use case diagram* selesai, langkah selanjutnya yaitu membuat *activity diagram*.

2. *Activity diagram*

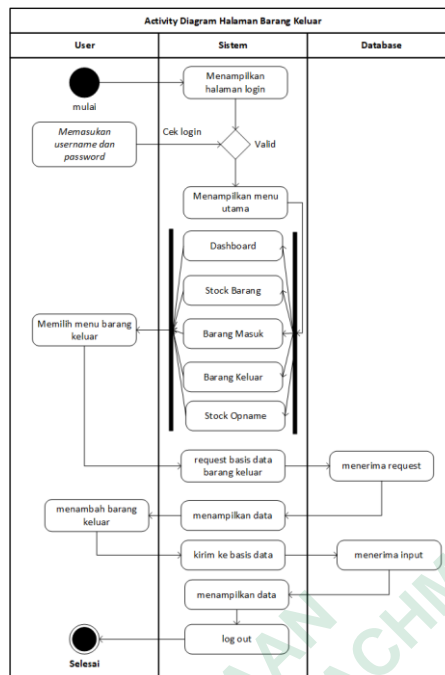
Activity diagram dalam merancang sistem informasi *stock opname* terdiri dari aktifitas halaman *stock barang*, barang masuk, barang keluar dan *stock opname*. Berikut *activity diagram* untuk halaman *stock* barang, barang masuk dan *stock opname*.



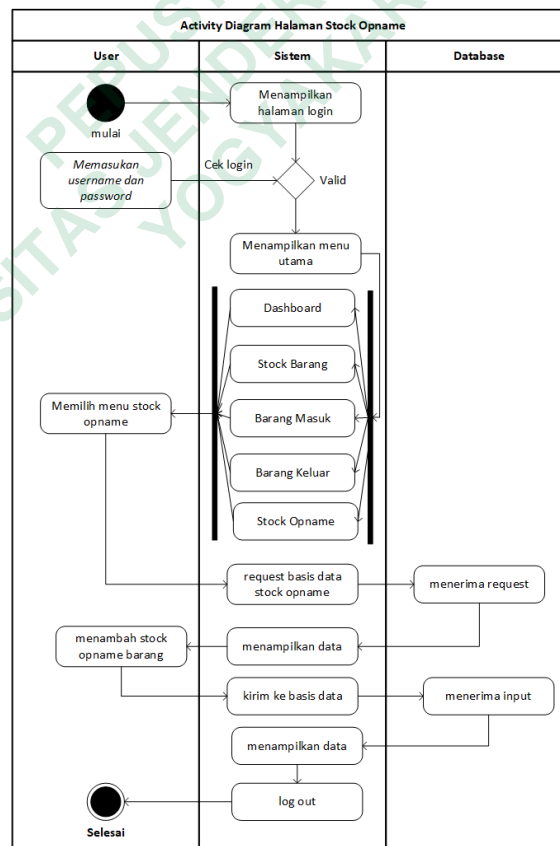
Gambar 4. 22 Activity diagram halaman stock barang



Gambar 4. 23 Activity diagram halaman barang masuk



Gambar 4. 24 Activity diagram halaman barang keluar



Gambar 4. 25 Activity diagram halaman stock opname

Terlihat dalam gambar Gambar 4. 23, Gambar 4. 24 dan Gambar 4. 25 memiliki aktifitas yang sama yaitu *user* melakukan proses *login* lalu sistem menyalurkan data yang telah diinput ke dalam *form* untuk menyatakan tindakan bahwa apakah ada yang selaras antara data masukkan dengan yang ada pada *basis data*, jika ada pengguna mendapatkan izin untuk mengkases sistem. Jika tidak, *user* melakukan penginputan data *login* kembali sampai ada data yang selaras di dalam basis data. Jika *user* berhasil masuk ke dalam sistem, sistem akan menampilkan menu dari *dashboard*, *stock* barang, barang masuk, barang keluar dan *stock opname*. Jika *user* memilih menu *stock* barang, maka sistem akan menampilkan data-data yang ada pada basis data tabel *stock*. Kemudian *user* menginput barang baru dan sistem merespon dengan menyimpan inputan tersebut ke dalam basis data. Begitupun dengan menu, barang masuk, barang keluar dan *stock opname* menu-menu tersebut melakukan aktifitas yang sama dengan *stock* barang.

3. Entity Relationship Diagram

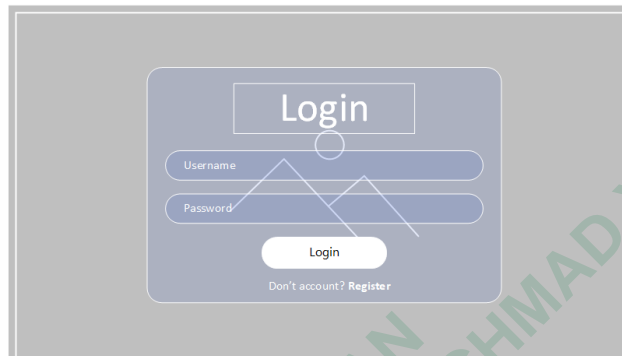
Entity relationship diagram atau entitas relasi diagram pada basis data bertujuan untuk mempresentasikan hubungan antara satu tabel dengan tabel lainnya. Relasi tabel pada sistem informasi *stock opname* dilihat pada gambar



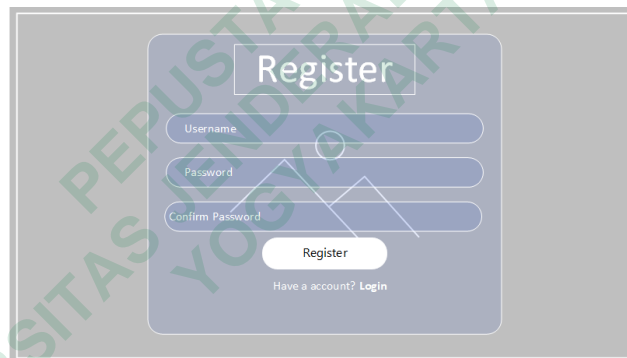
Gambar 4. 26 Entity Relationship Diagram (ERD) sistem informasi

4. Perancangan *User interface*

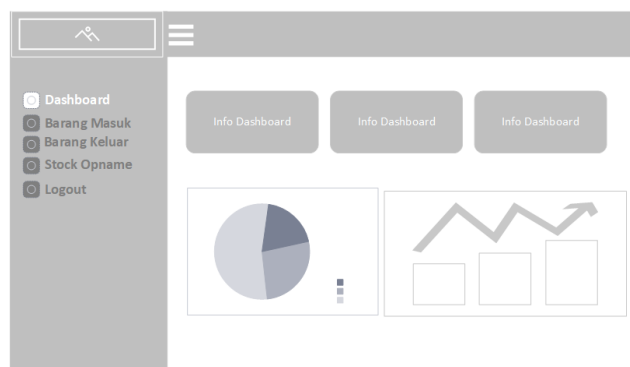
Perancangan *User interface* atau antarmuka merupakan model atau gambaran awal dari antarmuka sistem informasi yang berfungsi dalam mengimplementasi perangkat lunak yang akan dibangun. Hasil rancangan *User interface* sistem informasi *stock opname* yang dibangun dapat dilihat berikut ini.



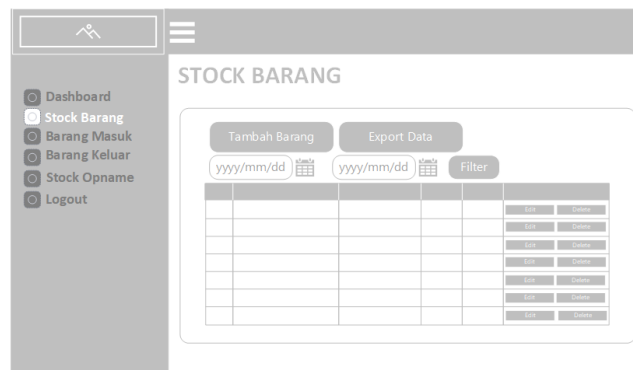
Gambar 4. 27 *User interface* halaman login



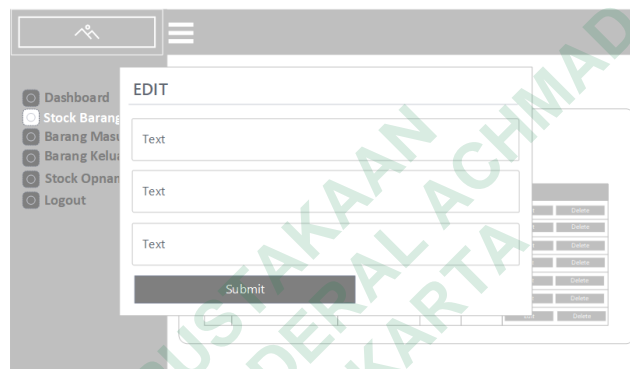
Gambar 4. 28 *User interface* halaman registrasi



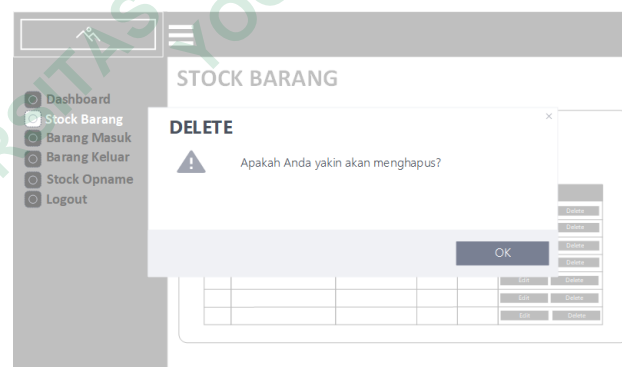
Gambar 4. 29 *User interface* halaman dashboard



Gambar 4. 30 User interface halaman stock barang



Gambar 4. 31 User interface edit barang pada halaman stock barang



Gambar 4. 32 User interface hapus barang pada halaman stock barang

4.4.3 Implementasi

Setelah melakukan perancangan desain dengan metode pemodelan *Waterfall* maka sistem informasi yang dihasilkan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Basis Data

Perancangan sistem informasi *stock opname* ini menggunakan MySQL sebagai basis data. Masing-masing tabel dari basis data sistem informasi *stock opname* sebagai berikut :

a. Tabel *User*

Fungsi dari tabel *user* yaitu menyimpan seluruh data dari pengguna sistem informasi. Isi dari tabel ini merupakan data dari pengguna sebagai aktor admin. Struktur dari tabel dapat dilihat pada Gambar 4. 43

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 iduser	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 nama	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 email	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 password	varchar(99)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4. 33 Tabel *user* sistem informasi *stock opname*

Fungsi dari tabel *stock* yaitu menyimpan seluruh data penyetokan barang dengan entitas kode, jenis dan nama barang baru. Struktur dari tabel *stock* dapat dilihat pada Gambar 4.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 idbarang	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 kode	varchar(10)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 namabarang	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 jenis	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 stock	float			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	6 harga	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4. 34 Tabel *stock* sistem informasi *stock opname*

b. Tabel Masuk

Fungsi tabel masuk yaitu menyimpan seluruh data barang masuk yang telah dipesan sebelumnya dari vendor untuk disimpan di gudang.

Struktur dari tabel masuk dapat dilihat pada Gambar 4. 35.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 idmasuk 📌	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	2 idbarang 📌	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	3 tanggal 📌	timestamp			Tidak	current_timestamp()			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	4 iduser 📌	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
<input type="checkbox"/>	5 qty 📌	float			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

Gambar 4. 35 Tabel barang masuk sistem informasi *stock opname*

c. Tabel Keluar

Fungsi tabel keluar yaitu menyimpan data barang yang keluar dari gudang untuk diproses pada tahap selanjutnya dalam membuat produk.

Struktur tabel keluar dapat dilihat pada Gambar 4. 36.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
<input type="checkbox"/>	1 idkeluar 📌	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus
<input type="checkbox"/>	2 idbarang 📌	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus
<input type="checkbox"/>	3 tanggal 📌	timestamp			Tidak	current_timestamp()		ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Ubah Hapus
<input type="checkbox"/>	4 iduser 📌	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus
<input type="checkbox"/>	5 penerima 📌	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus
<input type="checkbox"/>	6 qty 📌	float			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus

Gambar 4. 36 Tabel keluar sistem informasi *stock opname*

d. Tabel *Stock opname*

Fungsi tabel *stock opname* yaitu untuk menyimpan data untuk membandingkan antara *stock* fisik dengan *stock* barang secara berkala. Dalam data *stock opname*, dilampirkan data *stock* barang yang ada pada tabel *stock* barang agar data barang terbaru.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	idstockopname	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	idbarang	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
3	tanggal	timestamp			Tidak	current_timestamp()		ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP()	Ubah Hapus Lainnya
4	stocksisitem	float			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
5	stockfisik	float			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
6	selisih	float			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
7	selisih_harga	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
8	iduser	int(11)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
9	keterangan	varchar(50)	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

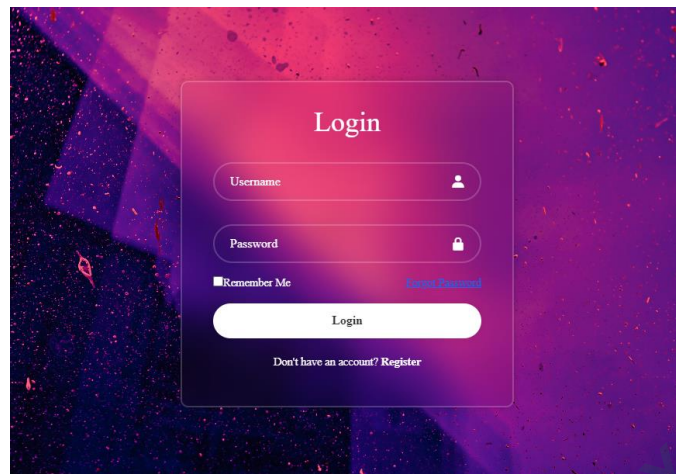
Gambar 4. 37 Tabel *stock opname* sistem informasi *stock opname*

2. Implementasi Sistem Informasi

Proses implementasi perancangan sistem informasi dilakukan menggunakan struktur bahasa pemrograman PHP , html, css, java scriot dan *framework bootstrap* versi 5. Hasil implementasi dari sistem informasi *stock opname* antara lain sebagai berikut :

a. Halaman *login*

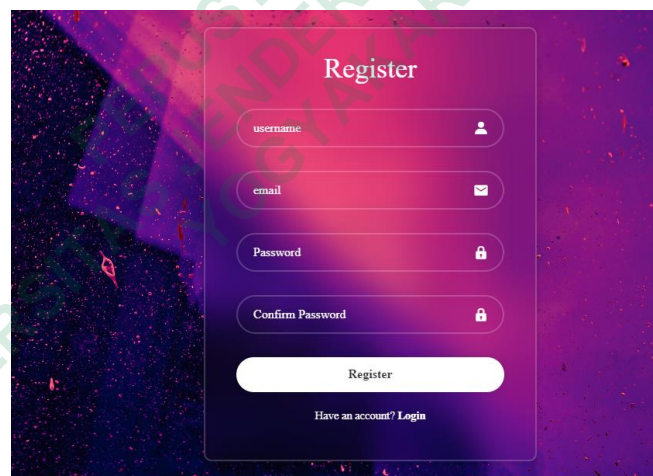
Langkah awal pengguna dapat mengakses sistem informasi dilakukan dengan proses *login* terlebih dahulu. Proses *login* dimulai dengan menginput *email* dan *paddword* yang telah didaftarkan sebelumnya. Halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 4. 38.



Gambar 4. 38 Hasil Implementasi halaman *login*

b. Halaman Registrasi

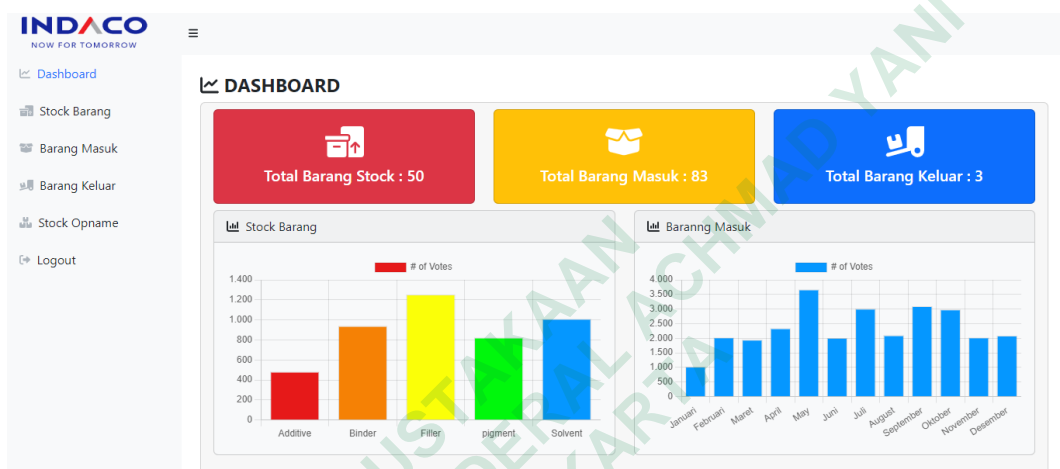
Halaman registrasi digunakan jika pengguna belum mendaftarkan *email* dan *password*. Halaman registrasi dapat dilihat pada Gambar 4. 39.



Gambar 4. 39 Hasil implementasi halaman registrasi

c. Halaman *Dashboard*

Halaman *dashboard* dari sistem informasi *stock opname* menjadi halaman utama saat pengguna berhasil melakukan *login* maupun registrasi. Pada halaman ini terdapat data-data aktivitas pada sistem secara sekilas untuk mendapatkan *insight* kepada pengguna. Halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 4. 40.



Gambar 4. 40 Hasil implementasi halaman *dashboard*

d. Halaman *Stock Barang*

Halaman *stock barang* menampilkan seluruh data barang masuk dengan entitas kode barang, nama barang, harga per satuan, quantity dan petugas yang menanganinya. Terdapat fitur tambah barang untuk melakukan penambahan barang masuk, export *data* untuk mengubah ke bentuk format pdf atau *spreadsheet* yang siap diunduh, aksi untuk menghapus dan mengedit barang masuk serta fitur mencari data berdasarkan waktu dan kata kunci. Berikut merupakan halaman *stock barang*.

No	kode	Nama Barang	Jenis	Stock	Harga	Aksi
1	1A346	AD CB (JS)	Additive	180	Rp. 569.000,00	
2	1A316	AD DRE	Additive	50	Rp. 297.000,00	
3	1A267	AD M-07	Additive	0	Rp. 607.000,00	
4	1F526	SAL BB	Solvent	64	Rp. 670.000,00	
5	1E080	BINPEL PQU	Binder	32	Rp. 798.000,00	
6	1E139	BINSAV ALB-8270	Binder	0	Rp. 765.000,00	
7	1E137	BINSAV AMB-8680T	Binder	0	Rp. 615.000,00	
8	1E006	BINSAV AMB-0270	Binder	304	Rp. 558.000,00	

Gambar 4. 41 Hasil Implementasi halaman *stock* barang

e. Halaman Barang Masuk

Halaman barang masuk menampilkan seluruh data barang masuk dengan format tanggal, nama barang, jumlah dan petugas.

No.	Tanggal	Nama Barang	Jumlah	Petugas	Aksi
1	2022-07-01 00:00:00	CEL YT-6	66	Restu	
2	2022-07-02 00:00:00	SAL BNI	68	Restu	
3	2022-07-02 00:00:00	P1 15.3 (US)	54	Restu	
4	2022-07-02 00:00:00	AL-NSR 007	34	Raka	
5	2022-07-03 00:00:00	CEL GB	63	Raka	

Gambar 4. 42 Hasil implementasi halaman barang masuk

f. Halaman Barang Masuk

Halaman barang masuk menampilkan seluruh data barang masuk dengan format

No.	Tanggal	Nama Barang	Jumlah	Penerima	Aksi
1	2023-08-10 02:16:21	AD CB (JS)	2	Restu	
2	2023-08-10 02:16:30	AD CB (JS)	10	Raka	
3	2023-08-10 02:16:56	SAL BB	20	Restu	

Gambar 4. 43 Hasil implementasi halaman barang keluar

g. Halaman *Stock Opname*

Halaman *stock opname* membandingkan catatan fisik dengan catatan pada sistem.

No.	Tanggal	Nama Barang	Stock Sistem	Stock Fisik	Selisih	Selisih dana	Petugas	Keterangan
1	2023-08-08 20:00:44	AD CB (JS)	172	171.2	0.8	Rp. 455.200.00	Restu	Selisih 0.47%
2	2023-08-08 20:01:47	AD DRE	50	49.5	0.5	Rp. 148.500.00	Restu	Selisih 1.00%
3	2023-08-08 20:05:23	BINSAV AMB-2480	93	52.9	40.1	Rp. 8.461.100.00	Restu	Selisih 43.12%
4	2023-08-08 20:06:34	KIT-20M	22	21.9	0.1	Rp. 62.700.00	Restu	Selisih 0.45%
5	2023-08-08 20:07:29	BAR BA-87	417	416.98	0.02	Rp. 9.120.00	Restu	OKI

Gambar 4. 44 Hasil implementasi halaman *stock opname*

4.4.4 Pengujian

Sistem informasi diuji menggunakan metode *black box* terdiri dari pengujian halaman registrasi, halaman *login*, halaman *dashboard*, halaman *stock barang*, halaman *barang masuk*, halaman *barang keluar* dan halaman *stock opname*.

1. Pengujian Halaman Registrasi

Halaman registrasi diuji berdasarkan fitur-fitur yang telah dirancang pada perencanaan seperti, sel kolom *email*, *password*, konfirmasi *password*. Hasil dari pengujian tersebut harus selaras dengan apa yang didefinisikan

pada tahap perencanaan. Tabel 4.26 dapat dilihat hasil dari pengujian halaman registrasi.

Tabel 4. 24 Hasil pengujian halaman registrasi

No.	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Masuk ke halaman registrasi	Menampilkan halaman dan <i>form</i> registrasi	Berhasil
2.	Menekan tombol <i>register</i> tanpa mengisi <i>form</i>	Proses registrasi gagal dan memberikan peringatan	Berhasil
3.	Mengisi <i>form</i> kolom email tanpa format email	Proses registrasi gagal dan memberikan peringatan bahwa inputan harus disertakan format <i>email</i>	Berhasil
4	Mengisi <i>form</i> kolom <i>password</i> dan konfirmasi <i>password</i> kurang dari 8 karakter	Proses registrasi gagal dan memberikan peringatan "password tidak selaras"	Berhasil
5	Mengisi <i>form</i> kolom konfirmasi <i>password</i> dengan isi <i>password</i> tidak selaras dengan inputan <i>password</i> sebelumnya	Proses registrasi gagal dan memberikan peringatan "password tidak selaras"	Berhasil

Dilihat pada Tabel 4.26 dari seluruh parameter pengujian, menghasilkan status berhasil.

2. Pengujian Halaman *Login*

Pengujian pada halaman *login* sama seperti pengujian halaman registrasi yaitu ada 5 parameter pengujian. Hasil dari pengujian halaman *login* dapat dilihat pada Tabel 4. 27.

Tabel 4. 25 Hasil pengujian halaman *login*

No.	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Masuk ke halaman <i>login</i>	Menampilkan halaman dan <i>form login</i>	Berhasil
2.	Menekan tombol <i>login</i> tanpa mengisi <i>form</i>	Proses <i>login</i> gagal dan memberikan peringatan	Berhasil
3.	Memasukkan <i>username</i> atau <i>email</i> dan <i>password</i> yang tidak terdaftar di basis data	Proses <i>login</i> gagal dan memberikan peringatan	Berhasil
4	Memasukkan <i>username</i> atau <i>email</i> dengan <i>password</i> yang salah	Proses <i>login</i> gagal dan memeberikan peringatan "password gagal"	Berhasil
5	Memasukkan <i>username</i> atau <i>email</i> dengan <i>password</i> yang benar dan terdaftar di basis data	Proses <i>login</i> berhasil dan dalam dialihkan menuuju halaman <i>dashboard</i>	Berhasil

Dari seluruh pengujian yang ada, halaman *login* menyatakan lolos dari pengujian dan dinyatakan berhasil.

3. Pengujian Halaman *Stock* Barang

Hasil pengujian halaman *stock* barang dapat dilihat pada Tabel4. 28.

Tabel 4. 26 Hasil pengujian halaman *stock* barang

No.	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Menuju halaman <i>stock</i> barang tanpa melakukan <i>login</i>	Proses gagal dan dialihkan ke halaman <i>login</i>	Berhasil
2.	Masuk ke halaman <i>stock</i> barang setelah berhasil <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>stock</i> barang, tabel data <i>stock</i> barang dan tombol-tombol navigasi	Berhasil
3.	Menekan tombol tambah barang	Menampilan <i>form</i> untuk menambahkan tambah barang	Berhasil

No.	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
4	Mengisi data didalam <i>form</i> tambah barang dengan format yang benar	Data masuk ke dalam basis data dan ditampilkan dalam tabel	Berhasil
5	Menekan tombol <i>export</i> data	Menampilkan halaman <i>export</i> data dan tabel data <i>stock</i> barang	Berhasil
6	Menekan tombol lampiran baris pada tabel dan memilih opsi angka tertentu	Menampilkan data dalam baris sesuai dengan opsi pada tombol	Berhasil
7	Mencari data berdasarkan kata kunci pada kolom pencarian	Menampilkan data berdasarkan kata kunci	Berhasil
8	Menekan tombol dengan <i>icon</i> edit edit	Menampilkan form edit pada barang yang dipilih	Berhasil
9	Mengisi data pad <i>form</i> edit barang dengan format yang benar dan menekan tombol <i>submit</i>	Menampilkan perubahan data yang telah ditambahkan	Berhasil
10	Menekan tombol <i>icon</i> hapus	Menampilkan peringatan "apakah anda yakin akan menghapus (data yang dipilih)"	Berhasil
11	Menekan tombol hapus disaat ada peringatan "apakah anda yakin akan menghapus (data yang dipilih)"	Menampilkan data yang belum dihapus	Berhasil

Terlihat pada gambar 4. 28 bahwa dari serangkaian pengujian yang ada, seluruh fitur di halaman *stock* barang menyatakan berhasil dari pengujian.

4. Pengujian Halaman Barang Masuk

Pengujian halaman masuk dapat dilihat pada Tabel 4.29 berikut ini.

Tabel 4. 27 Hasil pengujian halaman barang masuk

No.	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Menuju halaman barang <i>masuk</i> tanpa melakukan <i>login</i>	Proses gagal dan dialihkan ke halaman <i>login</i>	Berhasil

No.	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
2.	Masuk ke halaman barang masuk setelah berhasil <i>login</i>	Menampilkan halaman barang masuk, tabel data <i>stock</i> barang dan tombol - tombol navigasi	Berhasil
3.	Menekan tombol tambah barang	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan tambah barang masuk	Berhasil
4	Mengisi data didalam <i>form</i> tambah barang masuk dengan format yang benar	Data masuk ke dalam basis data dan ditampilkan dalam tabel	Berhasil
5	Menekan tombol <i>export</i> data	Menampilkan halaman <i>export</i> data dan tabel data <i>stock</i> barang masuk	Berhasil
6	Menekan tombol filter	Menampilkan semua data barang masuk	Berhasil
7	Memfilter data berdasarkan tanggal dengan memasukkan tanggal mulai dan akhir	Menampilkan data berdasarkan tanggal yang dimasukkan	Berhasil
8	Menekan tombol angka untuk menampilkan jumlah ata pada tabel	Menampilkan data dalam baris sesuai dengan opsi pada tombol	Berhasil
9	Mencari data berdasarkan kata kunci pada kolom pencarian	Menampilkan data berdasarkan kata kunci	Berhasil
10	Menekan tombol dengan <i>icon</i> edit edit	Menampilkan form edit pada barang yang dipilih	Berhasil
11	Mengisi data pada <i>form</i> edit barang dengan format yang benar dan menekan tombol <i>submit</i>	Menampilkan perubahan data yang telah ditambahkan	Berhasil
12	Menekan tombol <i>icon</i> hapus	Menampilkan peringatan "apakah anda yakin akan menghapus (data yang dipilih)"	Berhasil
13	Menekan tombol hapus disaat ada peringatan "apakah anda yakin akan menghapus (data yang dipilih)"	Menampilkan data yang belum dihapus	Berhasil

Terlihat pada Tabel 4. 29 menyatakan bahwa dari semua parameter yang ada halaman barang masuk dinyatakan berhasil.

5. Pengujian Halaman Barang Keluar

Hasil pengujian barang keluar dapat dilihat pada Tabel 4. 30 berikut ini.

Tabel 4. 28 Hasil pengujian halaman barang keluar

No.	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Menuju halaman barang keluar tanpa melakukan <i>login</i>	Proses gagal dan dialihkan ke halaman <i>login</i>	Berhasil
2.	Masuk ke halaman barang keluar setelah berhasil <i>login</i>	Menampilkan halaman barang masuk, tabel data barang masuk dan tombol - tombol navigasi	Berhasil
3.	Menekan tombol tambah barang	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan tambah barang keluar	Berhasil
4	Mengisi data didalam <i>form</i> tambah barang keluar dengan format yang benar	Data masuk ke dalam basis data dan ditampilkan dalam tabel	Berhasil
5	Menekan tombol <i>export</i> data	Menampilkan halaman <i>export</i> data dan tabel data barang keluar	Berhasil
6	Menekan tombol filter	Menampilkan semua data barang keluar	Berhasil
7	Memfilter data berdasarkan tanggal dengan memasukkan tanggal mulai dan akhir	Menampilkan data berdasarkan tanggal yang dimasukkan	Berhasil
8	Menekan tombol angka untuk menampilkan jumlah baris data pada tabel	Menampilkan data dalam baris sesuai dengan opsi pada tombol	Berhasil
9	Mencari data berdasarkan kata kunci pada kolom pencarian	Menampilkan data berdasarkan kata kunci	Berhasil
10	Menekan tombol dengan <i>icon</i> edit	Menampilkan form edit pada barang yang dipilih	Berhasil
11	Mengisi data pada <i>form</i> edit barang dengan format yang benar dan menekan tombol <i>submit</i>	Menampilkan perubahan data yang telah ditambahkan	Berhasil
12	Menekan tombol <i>icon</i> hapus	Menampilkan peringatan "apakah anda yakin akan menghapus (data yang dipilih)"	Berhasil
13	Menekan tombol hapus disaat ada peringatan "apakah anda yakin akan menghapus (data yang dipilih)"	Menampilkan data yang belum dihapus	Berhasil

Dari seluruh parameter pengujian yang ada, halaman barang keluar menyatakan semua fitur berjalan sesuai dengan rencana dan dinyatakan berhasil

6. Pengujian halaman *Stock opname*

Hasil pengujian halaman *stock opname* dapat dilihat pada Tabel 4.31 berikut.

Tabel 4. 29 Hasil pengujian halaman *stock opname*

No.	Kondisi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1.	Menuju halaman <i>stock opname</i> tanpa melakukan <i>login</i>	Proses gagal dan dialihkan ke halaman <i>login</i>	Berhasil
2.	Masuk ke halaman <i>stock opname</i> setelah berhasil <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>stock opname</i> dan tabel data <i>stock opname</i>	Berhasil
3.	Menekan tombol tambah SO	Menampilkan <i>form</i> untuk menambahkan <i>stock opname</i>	Berhasil
4	Mengisi data didalam <i>form stock opname</i> dengan format yang benar	Data masuk ke dalam basis data dan ditampilkan dalam tabel	Berhasil
5	Menekan tombol <i>export</i> data	Menampilkan halaman <i>export</i> data dan tabel data <i>stock opname</i>	Berhasil
6	Menekan tombol <i>filter</i>	Menampilkan semua data <i>stock opname</i>	Berhasil
7	Memfilter data berdasarkan tanggal dengan memasukkan tanggal mulai dan akhir	Menampilkan data berdasarkan tanggal yang dimasukkan	Berhasil
8	Menekan tombol angka untuk menampilkan data pada tabel	Menampilkan data dalam baris sesuai dengan opsi pada tombol	Berhasil
9	Mencari data berdasarkan kata kunci pada kolom pencarian	Menampilkan data berdasarkan kata kunci	Berhasil

Dari seluruh parameter pengujian yang ada, hasil dari uji halaman *stock opname* menyatakan berhasil. Setelah dilakukannya pengujian sistem informasi menggunakan metode *black box testing*, maka dapat dinyatakan semua fitur berhasil dengan baik dan secara keseluruhan mendapatkan penilaian berhasil.

4.4.5 Maintenance

Perancangan dari sistem informasi *stock opname* yang telah dibangun memerlukan pemeliharaan yang bertujuan untuk memastikan perangkat lunak dapat berfungsi dengan baik di masa yang akan datang. Pemeliharaan tersebut antara lain sebagai berikut :

1. Penambahan fitur sesuai kebutuhan baru pengguna
2. Peningkatan kinerja sistem informasi
3. Perbaikan pada kesalahan kode program yang dapat terjadi pada sistem informasi setelah dirilis
4. Penggunaan metode pengembangan lain yang sesuai kebutuhan baru kedepannya.

PEPUSTAKAAN
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANU
YOGYAKARTA