

## BAB IV

### IMPLEMENTASI DAN HASIL

#### A. Implementasi Lembar Kerja

Dalam sistem prediksi stok bahan baku produksi di UD Maharani Toys menggunakan Metode *K-means Clustering* memiliki beberapa lembar kerja (modul). Modul – modul yang dibuat saling memiliki keterkaitan. Modul tersebut adalah halaman – halaman yang terdapat dalam sistem prediksi stok bahan baku produksi UD. Maharani Toys. Adapun penjelasan dari modul – modul tersebut adalah sebagai berikut

##### 1. Halaman *Login*

Halaman *Login* merupakan halaman awal sebelum masuk ke halaman utama atau bisa dikatakan bahwa halaman *Login* adalah halaman masuk. Halaman *Login* berisi *form* yang isinya adalah *username* dan *password*. Selain *form* tersebut terdapat button yaitu *Login*, yang fungsinya untuk mengarahkan dari halaman *Login* menuju halaman utama jika *username* dan *password* sesuai. *Username* dan *password* telah diatur oleh *development* atau pembuat program pada *database* program

##### 2. Halaman *Dashboard*

Halaman *Dashboard* merupakan halaman yang pertama muncul setelah *Login* atau bisa dikatakan halaman *Dashboard* adalah

halaman paling awal pada halaman utama. Halaman ini berfungsi sebagai pertinjauan semua informasi atau data yang diinputkan

### 3. Halaman Profil

Halaman profil merupakan halaman untuk menginputkan profil atau identitas dari perusahaan yang bersangkutan. Halaman profil berupa *form* yang isinya adalah sebagai berikut.

- a) Nama perusahaan
- b) Pimpinan Perusahaan
- c) Alamat Perusahaan
- d) Deskripsi Perusahaan

### 4. Halaman Data

Halaman data adalah halaman untuk menginput data perusahaan selain data identitas. Data – data yang diinput pada halaman data adalah sebagai berikut.

- a) Nama Barang
- b) Bahan Baku
- c) Harga Barang
- d) Penjualan

### 5. Halaman Prediksi

Halaman prediksi adalah halaman perhitungan untuk mengetahui berbagai hal mengenai

- a) Menghitung setiap objek ke titik pusat atau biasa disebut iterasi

- b) Iterasi dilakukan secara berulang dengan titik pusat yang berbeda hingga nilai rasio menunjukkan sama dengan nilai rasio sebelumnya
- c) Menampilkan kesimpulan hasil iterasi
- d) Menampilkan kesimpulan hasil rekomendasi prediksi stok bahan baku

#### 6. Halaman *Logout*

*Logout* adalah halaman keluar dari sistem dan menuju halaman *Login*.

### **B. Keterkaitan Lembar Kerja**

Keterkaitan antar modul menjelaskan hubungan Antara modul satu dengan modul yang lain. Hubungan keterkaitan tersebut dapat dimiliki oleh satu modul dengan modul lainnya, atau satu modul dengan beberapa modul lainnya. Beberapa keterkaitan antar modul yang terjadi Antara lain.

#### 1. Halaman *Login* dan Halaman *Dashboard*

*Login* dan *Dashboard* saling berkaitan. Halaman *Login* dengan menginputkan *username* dan *password* yang telah *setting* sebelumnya. jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka dengan menekan button submit akan diarahkan ke halaman *Dashboard*. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan salah maka tidak akan masuk ke halaman *dashboard*.

## 2. Halaman Profil dan Halaman *Dashboard*

Profil dan *Dashboard* saling berkaitan. Keterkaitan antara profil dan *Dashboard* adalah ketika setelah penginputan data pada profil dan menekan tombol simpan, maka profil dari perblaan akan ditampilkan pada halaman *dashboard*

## 3. Halaman Data dan Halaman *Dashboard*

Keterkaitan data dan *Dashboard* sama dengan keterkaitan antara profil dan *Dashboard*, yaitu jika data input pada halaman data di submin atau disimpan, maka data tersebut akan tampil pada halaman *Dashboard*

## 4. Halaman Data dan Halaman Prediksi

Data dan prediksi sangatlah berkaitan. Pada halaman prediksi berfungsi sebagai halaman perhitungan data, dimana data yang dihitung adalah data pada halaman data.

## 5. Halaman Prediksi dan Halaman *Dashboard*

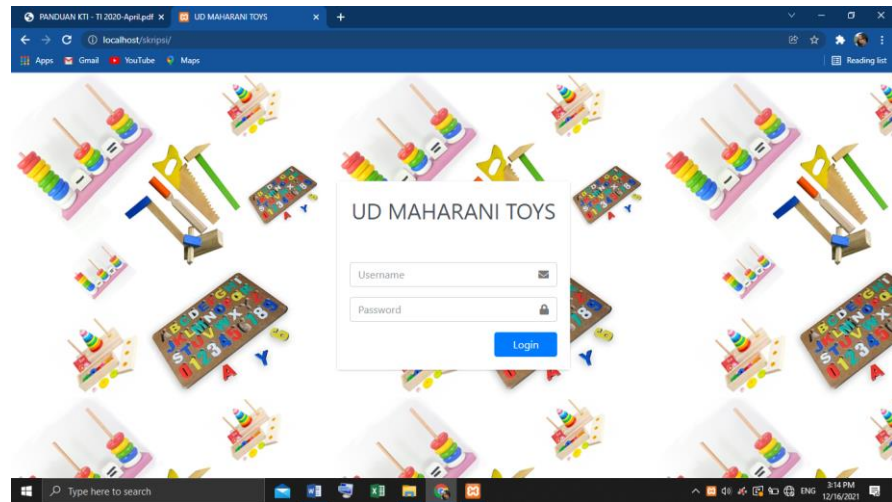
Keterkaitan prediksi dan dashboar adalah hasil perhitungan yang ada pada halaman prediksi akan ditampilkan pada halaman *Dashboard*.

### **C. Implementasi Progam**

#### 1. Halaman *Login*

Halaman yang pertama adalah halaman *Login*. Halaman *Login* berfungsi sebagai pintu masuk ke halaman utama. Pada halaman *Login*

terdapat *form* untuk mengisi *username* dan *password*, jika *username* dan *password* diisi dengan benar maka dengan menombol button *Login* akan diarahkan ke halaman utama atau *Dashboard*. Tampilan halaman *Login* pada desain antar muka adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Halaman *Login*

## 2. Halaman *Dashboard*

Desain antar muka yang kedua adalah desain halaman *Dashboard*. Halaman *Dashboard* merupakan halaman awal setelah proses *Login* sukses. Halaman *Dashboard* menampilkan berbagai informasi mengenai profil perusahaan, data perusahaan, rangkuman hasil prediksi stok, dan lain - lain. Tampilan dari halaman *Dashboard* adalah sebagai berikut :

The screenshot shows a web application interface for 'UD MAHARANI TOYS'. The main content area is titled 'Data Perusahaan' and contains a table with the following data:

No	NAMA Barang	Bahan Baku	Harga Barang	Penjualan	AKSI
1	Puzzle Besar	Hardboard	15000	100	[Edit] [Hapus]
2	Puzzle Sedang	Hardboard	10000	75	[Edit] [Hapus]
3	Menara Susun	Hardboard	10000	50	[Edit] [Hapus]
4	Donat Susun	Hardboard	10000	50	[Edit] [Hapus]
5	Belajar Berhitung	Hardboard	8000	30	[Edit] [Hapus]
6	Balok Susun	Kayu	50000	30	[Edit] [Hapus]
7	Yandel	Acrylic	25000	30	[Edit] [Hapus]
8	Alphabet Putar	Kayu	20000	30	[Edit] [Hapus]

Gambar 4.2 Halaman *Dashboard*

### 3. Halaman Profil

Halaman profil merupakan halaman untuk menampilkan profil atau identitas dari perusahaan yang bersangkutan. Pada halaman profil terdapat berbagai informasi mengenai identitas atau profil perusahaan seperti : nama perusahaan, alamat perusahaan, dan lain - lain. Tampilan dari halaman profil adalah sebagai berikut :

The screenshot shows the 'Profil Perusahaan' page. It contains a form with the following fields:

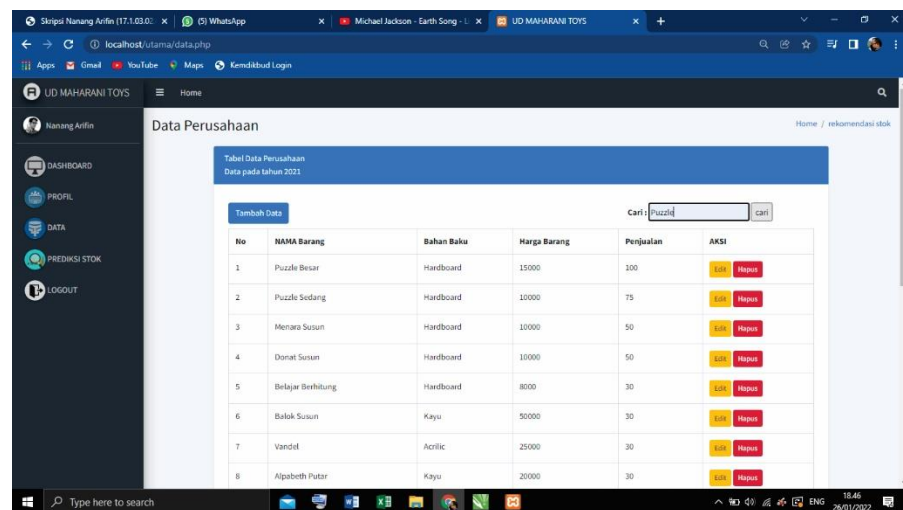
- Nama Perusahaan:** nama barang
- Pimpinan Perusahaan:** bahan baku
- Alamat Perusahaan:** harga barang
- Deskripsi:** penjualan

There is a 'Submit' button at the bottom of the form. The footer of the page includes 'Copyright © 2014-2021 AdminLTE.io. All rights reserved.' and 'Version 3.1.0'.

Gambar 4.3Halaman Profil

#### 4. Halaman Data

Halaman data adalah halaman yang memuat data perusahaan. Data – data perusahaan tersebut adalah data produk, data bahan baku, data harga, dan data penjualan. Tampilan dari halaman data adalah sebagai berikut :

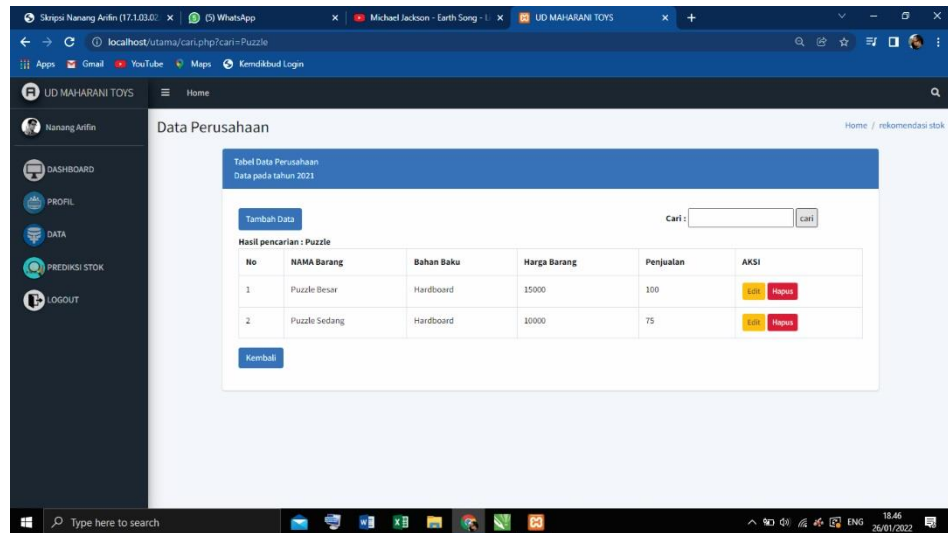


The screenshot shows a web browser window with the URL localhost:12345/utama/data.php. The page title is 'Data Perusahaan'. Below the title, there is a search bar with the text 'Cari: Puzzle' and a search button. The main content is a table with the following data:

No	NAMA Barang	Bahan Baku	Harga Barang	Penjualan	AKSI
1	Puzzle Besar	Hardboard	15000	100	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
2	Puzzle Sedang	Hardboard	10000	75	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
3	Menara Susun	Hardboard	10000	50	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
4	Donat Susun	Hardboard	10000	50	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
5	Belajar Berhitung	Hardboard	8000	30	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
6	Balok Susun	Kayu	50000	30	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
7	Vandel	Acrylic	25000	30	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>
8	Alpaeth Putar	Kayu	20000	30	<a href="#">Edit</a> <a href="#">Hapus</a>

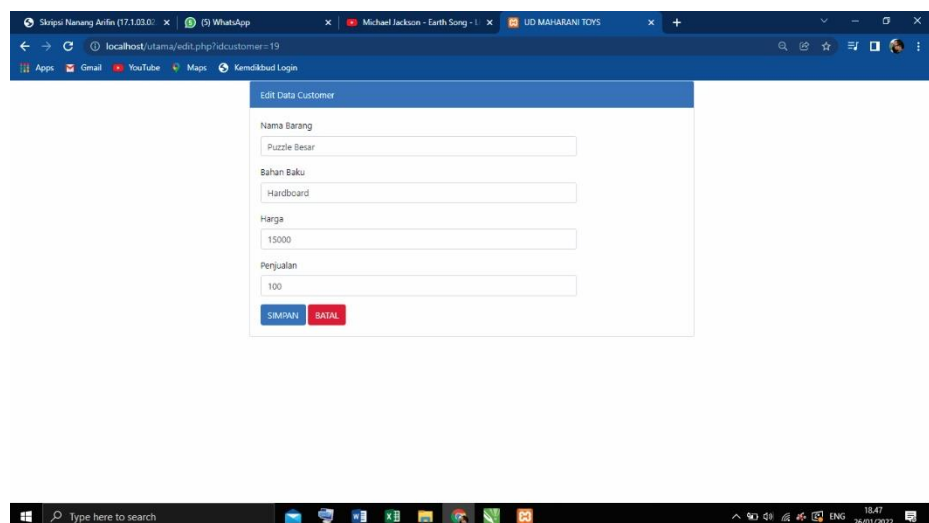
Gambar 4.4 Halaman Data

Selain data perusahaan, pada halaman data juga terdapat berbagai menu yaitu menu tambah data, pencarian, edit, dan hapus. Tambah data berfungsi untuk menambah data perusahaan, menu pencarian dilakukan untuk mencari produk, bahan baku, harga, dan data penjualan yang di inginkan. Menu edit berfungsi untuk merubah data, dan menu hapus berfungsi untuk menghapus data yang dipilih. Berikut adalah hasil yang akan ditampilkan jika menggunakan menu pencarian:



Gambar 4.5 Tampilan Menu Pencarian

Selain menu pencarian diatas, terdapat menu edit yang berfungsi untuk merubah data. Perubahan dilakukan dengan merubah data pada *form*, perubahan akan tersimpan jika menekan tombol simpan, dan perubahan tidak akan tersimpan atau batal merubah data jika menekan tombol batal. Tampilan menu edit sebagai berikut :



Gambar 4.6 Tampilan Menu Edit



## 5. Halaman Prediksi

Halaman prediksi adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan *K-means Clustering*. Pada halaman tersebut, data yang telah dilakukan proses perhitungan akan ditampilkan berupa kolom yang berisi data perusahaan ditambah hasil perhitungan, dan data rekomendasi stok bahan produksi. Berikut adalah tampilan dari halaman prediksi :

No Barang	Nama Barang	Bahan Baku	Harga Barang	Penjualan	Centroid 1 (C1)			Centroid 2 (C2)			Centroid 3 (C3)							
					1	2	10	7	2	4	15	10	3	C1	C2	C3		
1	Puzzle Sedang	Hardboard	7000	20	8.12		8.6		15.3									
2	Puzzle Besar	Hardboard	10000	20	8.06		7.68		14.46									
3	Menara Susun	Hardboard	10000	50	5.2		7.81		12.12									
4	Donat Susun	Kayu	10000	50	5.48		7.07		11.22									
5	Rambu - Rambu	Hardboard	5000	30	7.87		6		11.4									
6	Alat Tukang	Hardboard	5000	40	7.48		5.83		10									

Gambar 4.7 Halaman Prediksi

Pada gambar 4.7 adalah tampilan dari hasil perhitungan dengan menggunakan *Algoritma K-Means*. Dari hasil perhitungan tersebut dapat dihasilkan kesimpulan berupa prioritas stok bahan baku pertama, kedua dan ketiga. Berikut adalah hasil dari prioritas stok bahan baku pertama :

**Prioritas Stok Bahan Baku Pertama :**  
C3 adalah prioritas stok bahan baku pertama

No	Nama Barang	Bahan Baku
1	Hijayah Putar	Kayu
2	Balok Susun	Kayu
3	Vandel	Acrylic
4	Alpabeth Putar	Kayu
5	Gordon	Acrylic
6	Donat Susun	Hardboard
7	Menara Susun	Hardboard
8	Puzle Besar	Hardboard
9	Puzle Sedang	Hardboard

Gambar 4.8 Tampilan Menu Rekomendasi Prioritas Stok Pertama

Pada gambar 4.8 adalah tampilan dari prioritas stok bahan baku pertama. Setelah prioritas pertama yaitu prioritas stok bahan baku pertama. Setelah prioritas pertama yaitu prioritas stok bahan baku kedua. Prioritas stok bahan baku kedua adalah sebagai berikut :

**Prioritas Stok Bahan Baku Kedua :**  
C2 adalah Prioritas stok bahan baku kedua:

No	Nama Barang	Bahan Baku
1	Rukun Sholat	Spon
2	Rukun Islam	Spon
3	Rukun Iman	Spon
4	Tinggi Badan	Hardboard
5	Belajar Berhitung	Hardboard
6	Balok Pesona	Kayu
7	Kotak Geometri	Kayu

**Prioritas Stok Bahan Baku Ketiga :**  
C3 adalah prioritas stok bahan baku ketiga:

No	Nama Barang	Bahan Baku
----	-------------	------------

Gambar 4.9 Tampilan Menu Rekomendasi Prioritas Stok Kedua

Gambar 4.9 adalah prioritas stok bahan baku kedua. Setelah prioritas stok bahan baku kedua adalah prioritas stok bahan baku ketiga. Prioritas stok bahan baku ketiga adalah sebagai berikut :

5	Belajar Berhitung	Hardboard
6	Balok Pesona	Kayu
7	Kotak Geometri	Kayu

**Prioritas Srok Bahan Baku Ketiga :**  
C3 adalah prioritas stok bahan baku ketiga:

No	Nama Barang	Bahan Baku
1	miniaturn hewan	kayu
2	Miniaturn Pertukangan	kayu
3	Miniaturn Pertanian	Kayu
4	miniaturn transportasi	kayu

Gambar 4.10 Tampilan Menu Rekomendasi Prioritas Stok Ketiga

## D. Pengujian Sistem

### 1. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional atau sering dikenal dengan *black box testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang dilakukan oleh progamer dengan tujuan mengetahui fungsi – fungsi perangkat lunak yang dibuat tanpa mengetahui internal kode atau program.

#### a. Pengujian Alfa

Pengujian alfa dilakukan pada sistem informasi yang dikembangkan dan dilakukan oleh pengembang itu sendiri. Pengujian berlangsung oleh tim internal sebelum diterapkan kepada pengguna external. Hasil dari pengujian alfa adalah sebagai berikut :

1) Pengujian *Login***Tabel 4.1 Uji coba *Login* 1**

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Login</i>			
Username : admin password: admin	Jika data <i>Login</i> valid maka admin akan masuk kedalam halaman <i>Dashboard</i>	data <i>Login</i> valid	Diterima

**Tabel 4.2 Uji coba *Login* 2**

Kasus dan Hasil Uji Salah (Data Salah)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Login</i>			
<i>username</i> dan <i>password</i> belum diisi atau salah	Dapat menampilkan pesan kesalahan	Menampilkan pesan kesalahan	Diterima

## 2) Pengujian input data

**Tabel 4.3 Uji Coba input data**

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Input Data			
Input : nama barang, bahan baku, harga, dan penjualan	Menombol button submit data tersimpan dan ditampilkan pada halaman data dan halaman <i>Dashboard</i>	data tersimpan dan tampil pada halaman data dan halaman <i>Dashboard</i>	Diterima

## 3) Pengujian menu prediksi

**Tabel 4.4 Uji coba menu prediksi**

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menu Prediksi			
Menomombol menu prediksi pada sidebar	Dapat menampilkan halaman prediksi, melakukan proses perhitungan <i>k-means</i> berdasarkan data pada halaman data, dan menampilkan hasil perhitungan <i>k-means</i>	Halaman prediksi tampil, Proses perhitungan berjalan, Hasil perhitungan tampil	Diterima

## 4) Pengujian buttom rekomendasi

**Tabel 4.5 Uji coba buttom rekomendasi**

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menu Prediksi			
Menomombol menu prediksi pada sidebar	Dapat menampilkan halaman rekomendasi, melakukan proses pengelompokan jarak terdekat pada setiap centroid	Halaman rekomendasi tampil, Proses pengelompokan berjalan, Hasil perhitungan tampil	Diterima

## 5) Pengujian menu logout

**Tabel 4.6 Uji coba logout**

Kasus dan Hasil Uji Benar (Data Benar)			
Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menu Prediksi			
Menomombol menu logout pada sidebar	Dapaat kembali ke halaman <i>Login</i>	Kembali ke halaman <i>Login</i>	Diterima

## b. Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan oleh user atau pengguna diluar dari pengembang atau tim internal. Menurut Agus suandi (2017:68) pengujian beta merupakan “Pengujian Beta dilakukan di lingkungan pengguna tanpa kehadiran pihak pembangun aplikasi. Pengujian Beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya”. Pengujian beta dilakukan dengan memberikan kuisisioner kepada pengguna. Pengguna akan mengisi kuisisioner dengan skala kepuasan 1 sampai dengan 4, dengan rincian sebagai berikut :

**Tabel 4.7 Tingkat kapuasan pengujian**

Tingkat Kepuasan	Skala
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Kuisisioner dalam pengujian beta dipaparkan pada tabel 4.8  
sebaagai berikut :

**Tabel 4.8 Tabel Kuisisioner**

No	Pertanyaan	Skor			
		4	3	2	1
1.	Sistem mudah untuk dioperasikan (user friendly)				
2.	Interaksi dalam sistem mudah dimengerti				
3.	Sistem memiliki tampilan yang menarik				
4.	Penyusunan tata letak yang tepat				
5.	Penyajian informasi memenuhi kebutuhan user				

Dari hasil kuisisioner diatas didapat presentase masing – masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = \frac{\sum(N.R)}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Y = Nilai presentase yang dicari

$\sum(N.R)$  = Jumlah nilai kategori dikalikan dengan frekuensi

N = Nilai dari setiap jawaban

R = Frekuensi

Skor ideal = nilai tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Hasil dari kuisisioner dalam pengujian beta adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.9 Hasil Kuisisioner**

Pertanyaan	Jawaban responden	(N)	(R)	(N.R)	$\Sigma(N.R)$	(Y)	Hasil
1. Sistem mudah dioperasikan (user fiendly)	sangat setuju	4	4	16	19	95%	Sistem mudah dioperasikan (user fiendly)
	Setuju	3	1	3			
	tidak setuju	2	0	0			
	sangat tidak setuju	1	0	0			
2. Interaksi dalam sistem mudah dimengerti	sangat setuju	4	3	12	18	90%	Interaksi dalam sistem mudah dimengerti
	Setuju	3	2	6			
	tidak setuju	2	0	0			
	sangat tidak setuju	1	0	0			
3. Sistem memiliki tampilan yang menarik	sangat setuju	4	3	12	18	90%	Sistem memiliki tampilan yang menarik
	Setuju	3	2	6			
	tidak setuju	2	0	0			
	sangat tidak setuju	1	0	0			
4. Penyusunan tata letak yang tepat	sangat setuju	4	2	8	16	80%	Penyusunan tata letak yang tepat
	Setuju	3	2	6			
	tidak setuju	2	1	2			
	sangat tidak setuju	1	0	0			
5. Penyajian informasi memenuhi kebutuhan user	sangat setuju	4	2	8	17	85%	Penyajian informasi memenuhi kebutuhan user
	Setuju	3	3	9			
	tidak setuju	2	0	0			
	sangat tidak setuju	1	0	0			

Berdasarkan pada Tabel 4.9 Pengujian Beta, hasil pengujian Beta menunjukkan bahwa dalam pembuatan dan penggunaan website e-commerce sudah sesuai tujuan, yaitu mudah digunakan (*user friendly*) dengan hasil presentase yaitu 95%, Interaksi dalam sistem mudah dimengerti dengan hasil presentase yaitu 90%, Sistem memiliki tampilan yang menarik dengan hasil presentase yaitu 90%, Penyusunan



tata letak yang tepat dengan hasil presentase yaitu 80%, Penyajian informasi memenuhi kebutuhan user dengan hasil presentase yaitu 85%.

## 2. Pengujian Data

Pengujian data dimaksudkan untuk menguji akurasi maupun nilai lainnya dengan metode yang digunakan yaitu metode *K-means Clustering*. Hasil perhitungan data adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.10 Data Perusahaan**

No	Nama Produk	V1	Bahan Baku	Harga	V2	Penjualan	V3
1	Miniatur Hewan	1	Kayu	30000	6	0	1
2	Miniatur Pertukangan	2	Kayu	20000	4	0	1
3	Miniatur Pertanian	3	Kayu	20000	4	0	1
4	Rukun Sholat	4	Spon	5000	1	0	1
5	Miniatur Transportasi	5	Kayu	30000	6	0	1
6	Rukun Islam	6	Spon	5000	1	0	1
7	Rukun Iman	7	Spon	5000	1	0	1
8	Tinggi Badan	8	Hardboard	30000	6	20	2
9	Belajar Berhitung	9	Hardboard	8000	2	30	3
10	Balok Pesona	10	Kayu	50000	10	20	2
11	Kotak Geometri	11	Kayu	20000	4	20	2
12	Hijaiyah Putar	12	Kayu	20000	4	30	3
13	Balok Susun	13	Kayu	50000	10	30	3
14	Vandel	14	Acrilic	25000	5	30	3
15	Alpabeth Putar	15	Kayu	20000	4	30	3
16	Gordon	16	Acrilic	15000	3	30	3
17	Donat Susun	17	Hardboard	10000	2	50	5
18	Menara Susun	18	Hardboard	10000	2	50	5
19	Puzzle Besar	19	Hardboard	15000	3	75	8
20	Puzzle Sedang	20	Hardboard	10000	2	75	8

Setelah data didapat, maka dihitung dengan menggunakan metode *K-means Clustering*. Hasil perhitungan adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.11 hasil perhitungan data**

No	Nama Produk	V1	V2	V3	C1	C2	C3
1	Miniatur Hewan	1	6	1	0,00	7,81	16,97
2	Miniatur Pertukangan	2	4	1	2,24	5,83	15,65
3	Miniatur Pertanian	3	4	1	2,83	5,00	14,70
4	Rukun Sholat	4	1	1	5,83	3,00	13,64
5	Miniatur Transportasi	5	6	1	4,00	5,39	13,27
6	Rukun Islam	6	1	1	7,07	1,00	11,75
7	Rukun Iman	7	1	1	7,81	0,00	10,82
8	Tinggi Badan	8	6	2	7,07	5,20	10,30
9	Belajar Berhitung	9	2	3	9,17	3,00	8,25
10	Balok Pesona	10	10	2	9,90	9,54	11,05
11	Kotak Geometri	11	4	2	10,25	5,10	7,00
12	Hijaiyah Putar	12	4	3	11,36	6,16	5,74
13	Balok Susun	13	10	3	12,81	11,00	9,17
14	Vandel	14	5	3	13,19	8,31	4,69
15	Alpabeth Putar	15	4	3	14,28	8,77	3,46
16	Gordon	16	3	3	15,43	9,43	2,45
17	Donat Susun	17	2	5	16,97	10,82	0,00
18	Menara Susun	18	2	5	17,92	11,75	1,00
19	Puzzle Besar	19	3	8	19,54	14,04	3,74
20	Puzzle Sedang	20	2	8	20,64	14,80	4,24

Tabel di atas adalah tabel hasil perhitungan dengan menggunakan *algoritma k-means*. Perhitungan tersebut dilakukan secara manual pada aplikasi micosoft excel. Langkah uji coba data adalah membandingkan antara hasil perhitungan secara manual dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem yang dibuat. hasil

perhitungan oleh sistem dengan menggunakan *algoritma K-means Clustering* adalah sebagai berikut :

1	miniatur hewan	kayu	30000	0	0	7.81	16.97
2	Miniatur Pertukangan	kayu	20000	0	2.24	5.83	15.65
3	Miniatur Pertanian	Kayu	20000	0	2.83	5	14.7
4	Rukun Sholat	Spon	5000	0	5.83	3	13.64
5	miniatur transportasi	kayu	30000	0	4	5.39	13.27
6	Rukun Islam	Spon	5000	0	7.07	1	11.75
7	Rukun Iman	Spon	5000	0	7.81	0	10.82
8	Tinggi Badan	Hardboard	30000	20	7.07	5.2	10.3
9	Belajar Berhitung	Hardboard	8000	30	9.17	3	8.25
10	Balok Pesona	Kayu	50000	20	9.9	9.54	11.05
11	Kotak Geometri	Kayu	20000	20	10.25	5.1	7
12	Hijayah Putar	Kayu	20000	30	11.36	6.16	5.74
13	Balok Susun	Kayu	50000	30	12.81	11	9.17
14	Vandel	Acrylic	25000	30	13.19	8.31	4.69
15	Alpabeth Putar	Kayu	20000	30	14.28	8.77	3.46
16	Gordon	Acrylic	15000	30	15.43	9.43	2.45
17	Donat Susun	Hardboard	10000	50	16.97	10.82	0
18	Menara Susun	Hardboard	10000	50	17.92	11.75	1
19	Puzzle Besar	Hardboard	15000	75	19.54	14.04	3.74
20	Puzzle Sedang	Hardboard	10000	75	21.4	15.84	5.83

Gambar 4.11 perhitungan

a. Hasil Jarak terdekat

Setelah dilakukan proses perhitungan dengan 3 centroid pada data pertama, maka dilanjutkan pada proses menentukan jarak terdekat disalah satu dari ketiga centroid. Jarak terdekat pada data pertama adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.12 Jarak Terdekat**

No	Nama Produk	V1	V2	V3	C1	C2	C3	Jarak terdekat
1	Miniatur Hewan	1	6	1	0,00	7,81	16,97	0,00
2	Miniatur Pertukangan	2	4	1	2,24	5,83	15,65	2,24
3	Miniatur Pertanian	3	4	1	2,83	5,00	14,70	2,83
4	Rukun Sholat	4	1	1	5,83	3,00	13,64	3,00
5	Miniatur Transportasi	5	6	1	4,00	5,39	13,27	4,00
6	Rukun Islam	6	1	1	7,07	1,00	11,75	1,00
7	Rukun Iman	7	1	1	7,81	0,00	10,82	0,00
8	Tinggi Badan	8	6	2	7,07	5,20	10,30	5,20
9	Belajar Berhitung	9	2	3	9,17	3,00	8,25	3,00
10	Balok Pesona	10	10	2	9,90	9,54	11,05	9,54
11	Kotak Geometri	11	4	2	10,25	5,10	7,00	5,10
12	Hijaiyah Putar	12	4	3	11,36	6,16	5,74	5,74
13	Balok Susun	13	10	3	12,81	11,00	9,17	9,17
14	Vandel	14	5	3	13,19	8,31	4,69	4,69
15	Alpabeth Putar	15	4	3	14,28	8,77	3,46	3,46
16	Gordon	16	3	3	15,43	9,43	2,45	2,45
17	Donat Susun	17	2	5	16,97	10,82	0,00	0,00
18	Menara Susun	18	2	5	17,92	11,75	1,00	1,00
19	Puzzle Besar	19	3	8	19,54	14,04	3,74	3,74
20	Puzzle Sedang	20	2	8	20,64	14,80	4,24	4,24

Tabel di atas adalah hasil dari penentuan jarak terdekat dengan menggunakan perhitungan manual pada aplikasi Microsoft excel. Langkah uji coba data dilakukan dengan membandingkan dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem yang dibuat.. Berikut adalah hasil jarak terdekat dengan perhitungan menggunakan sistem :

1	miniatur hewan	kayu	30000	0	0	7.81	16.97	Ya	TIDAK	TIDAK
2	Miniatur Pertukangan	kayu	20000	0	2.24	5.83	15.65	Ya	TIDAK	TIDAK
3	Miniatur Pertanian	Kayu	20000	0	2.83	5	14.7	Ya	TIDAK	TIDAK
4	Rukun Sholat	Spon	5000	0	5.83	3	13.64	TIDAK	Ya	TIDAK
5	miniatur transportasi	kayu	30000	0	4	5.39	13.27	Ya	TIDAK	TIDAK
6	Rukun Islam	Spon	5000	0	7.07	1	11.75	TIDAK	Ya	TIDAK
7	Rukun Iman	Spon	5000	0	7.81	0	10.82	TIDAK	Ya	TIDAK
8	Tinggi Badan	Hardboard	30000	20	7.07	5.2	10.3	TIDAK	Ya	TIDAK
9	Belajar Berhitung	Hardboard	8000	30	9.17	3	8.25	TIDAK	Ya	TIDAK
10	Balok Pesona	Kayu	50000	20	9.9	9.54	11.05	TIDAK	Ya	TIDAK
11	Kotak Geometri	Kayu	20000	20	10.25	5.1	7	TIDAK	Ya	TIDAK
12	Hijayah Putar	Kayu	20000	30	11.36	6.16	5.74	TIDAK	TIDAK	Ya
13	Balok Susun	Kayu	50000	30	12.81	11	9.17	TIDAK	TIDAK	Ya
14	Vandel	Acrylic	25000	30	13.19	8.31	4.69	TIDAK	TIDAK	Ya
15	Alpsbeth Putar	Kayu	20000	30	14.28	8.77	3.46	TIDAK	TIDAK	Ya
16	Gordon	Acrylic	15000	30	15.43	9.43	2.45	TIDAK	TIDAK	Ya
17	Donat Susun	Hardboard	10000	50	16.97	10.82	0	TIDAK	TIDAK	Ya
18	Menara Susun	Hardboard	10000	50	17.92	11.75	1	TIDAK	TIDAK	Ya
19	Puzzle Besar	Hardboard	15000	75	19.54	14.04	3.74	TIDAK	TIDAK	Ya
20	Puzzle Sedang	Hardboard	10000	75	21.4	15.84	5.83	TIDAK	TIDAK	Ya

Gambar 4.12 Jarak terdekat pada data pertama

## E. Hasil

Uji coba pada sistem dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi hasil dari proses yang dilakukan sesuai dengan perancangan sebelumnya. Dengan uji coba didapatkan kesimpulan apakah sistem yang dibuat diterima atau tidak diterima. Uji coba dilakukan bertujuan untuk menguji keakuratan hasil dari sistem. Pada uji coba sebelumnya, menunjukkan bahwa sistem dapat diterima karena memberikan hasil berupa nilai yang sama dengan perancangan atau perhitungan secara manual. Hal tersebut dapat diartikan bahwa perhitungan sistem telah selesai dengan perhitungan yang telah ditetapkan pada perhitungan manual. Berikut adalah tabel yang

menunjukkan hasil akhir berupa jarak terdekat pada perhitungan dengan Microsoft excel dan perhitungan dengan sistem :

**Tabel 4.13 perbandingan jarak terdekat**

No	Nama Produk	C1	C2	C3	Jarak terdekat	
					Microsoft Excel	System
1	Miniatur Hewan	0,00	7,81	16,97	0,00	0,00
2	Miniatur Pertukangan	2,24	5,83	15,65	2,24	2,24
3	Miniatur Pertanian	2,83	5,00	14,70	2,83	2,83
4	Rukun Sholat	5,83	3,00	13,64	3,00	3,00
5	Miniatur Transportasi	4,00	5,39	13,27	4,00	4,00
6	Rukun Islam	7,07	1,00	11,75	1,00	1,00
7	Rukun Iman	7,81	0,00	10,82	0,00	0,00
8	Tinggi Badan	7,07	5,20	10,30	5,20	5,20
9	Belajar Berhitung	9,17	3,00	8,25	3,00	3,00
10	Balok Pesona	9,90	9,54	11,05	9,54	9,54
11	Kotak Geometri	10,25	5,10	7,00	5,10	5,10
12	Hijaiyah Putar	11,36	6,16	5,74	5,74	5,74
13	Balok Susun	12,81	11,00	9,17	9,17	9,17
14	Vandel	13,19	8,31	4,69	4,69	4,69
15	Alpabeth Putar	14,28	8,77	3,46	3,46	3,46
16	Gordon	15,43	9,43	2,45	2,45	2,45
17	Donat Susun	16,97	10,82	0,00	0,00	0,00
18	Menara Susun	17,92	11,75	1,00	1,00	1,00
19	Puzzle Besar	19,54	14,04	3,74	3,74	3,74
20	Puzzle Sedang	20,64	14,80	4,24	4,24	4,24

Pada tabel 4.13 perbandingan jarak terdekat dari perhitungan Microsoft Excel dan perhitungan dengan sistem. Pada tabel diatas menunjukkan bahwa kesamaan hasil antara perhitungan Excel dan Perhitungan Sistem memiliki kesamaan atau keakuratan 100%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil kedua perhitungan memiliki hasil yang sama dan perhitungan yang dilakukan oleh sistem dapat diterima.

Dari hasil perhitungan setiap centroid memiliki anggota jarak terdekat.

Berikut adalah jarak terdekat pada setiap centroid :

Centroid 1 memiliki jarak terdekat sebanyak 4 anggota. Anggota pada Centroid 1 adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.14 Anggota C1**

No	Nama Produk	Bahan Baku
1	Miniatur Hewan	Kayu
2	Miniatur Pertukangan	Kayu
3	Miniatur Pertanian	Kayu
4	Miniatur Transportasi	Kayu

Hasil tersebut telah sesuai dengan hasil yang ditampilkan pada program. Tampilan pada program adalah sebagai berikut :

The screenshot shows a web application interface for 'UD MAHARANI TOYS'. It features a sidebar with navigation options: DASHBOARD, PROFIL, DATA, PREDIKSI STOK, and LOGOUT. The main content area displays a table of products and their materials. Below this table, there is a section titled 'Prioritas Srok Bahan Baku Ketiga' which lists products and their materials.

No	Nama Produk	Bahan Baku
5	Belajar Berhitung	Hardboard
6	Balok Pesona	Kayu
7	Kotak Geometri	Kayu

Prioritas Srok Bahan Baku Ketiga :  
C3 adalah prioritas stok bahan baku ketiga:

No	Nama Barang	Bahan Baku
1	miniatur hewan	kayu
2	Miniatur Pertukangan	kayu
3	Miniatur Pertanian	Kayu
4	miniatur transportasi	kayu

**Gambar 4.13 Anggota C1**

Pada tabel 4.14 dan gambar 4.13 adalah hasil anggota dari centroid 1. Anggota pada centroid 1 adalah miniatur hewan dengan bahan baku kayu, miniatur pertukangan dengan bahan baku kayu, miniature

pertanian dengan bahan baku kayu dengan bahan baku kayu, miniature transportasi dengan bahan baku kayu.

Centroid yang kedua atau C2 memiliki 7 anggota. 7 anggota pada *cluster 2* adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.15 Anggota C2**

No	Nama Produk	Bahan Baku
1	Rukun Sholat	Spon
2	Rukun Islam	Spon
3	Rukun Iman	Spon
4	Tinggi Badan	Hardboard
5	Belajar Berhitung	Hardboard
6	Balok Pesona	Kayu
7	Kotak Geometri	Kayu

Hasil tersebut telah sesuai dengan hasil yang ditampilkan pada program. Tampilan pada program adalah sebagai berikut :

The screenshot shows a web application interface for 'UD MAHARANI TOYS'. The main content area displays 'Prioritas Stok Bahan Baku Kedua : C2 adalah Prioritas stok bahan baku kedua:'. Below this, there is a table with the following data:

No	Nama Barang	Bahan Baku
1	Rukun Sholat	Spon
2	Rukun Islam	Spon
3	Rukun Iman	Spon
4	Tinggi Badan	Hardboard
5	Belajar Berhitung	Hardboard
6	Balok Pesona	Kayu
7	Kotak Geometri	Kayu

Below the table, there is a section for 'Prioritas Srok Bahan Baku Ketiga : C3 adalah prioritas stok bahan baku ketiga:' followed by a table header with columns 'No', 'Nama Barang', and 'Bahan Baku'.

**Gambar 4.14 Anggota C2**



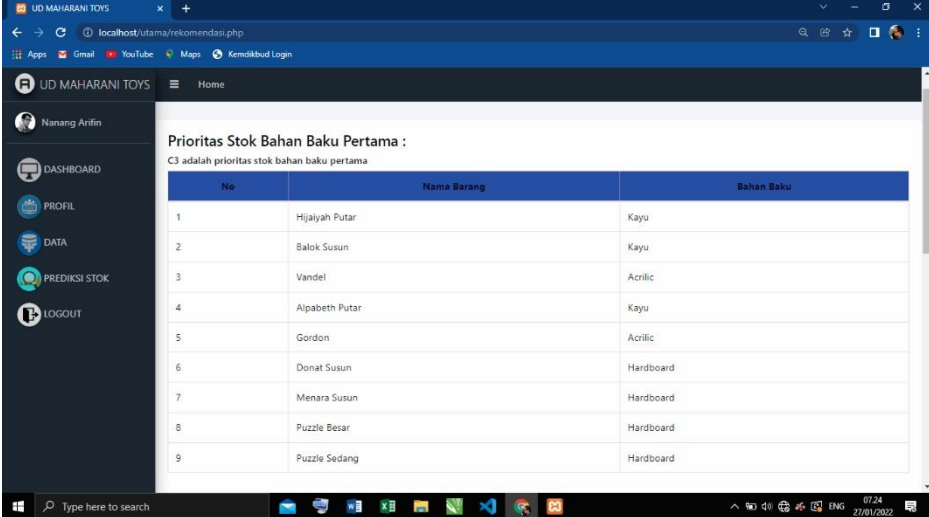
Pada tabel 4.15 dan gambar 4.14 merupakan anggota dari centroid 2. Pada tabel 4.15 yang merupakan hasil perhitungan dengan Microsoft excel memiliki nilai sama dengan gambar 4.15 yang merupakan hasil dari perhitungan sistem. Pada tabel dan gambar tersebut menunjukkan anggota centroid 2 memiliki jumlah anggota 7. Anggota tersebut adalah Rukun Sholat, Rukun Iman, Rukun Islam, Tinggi Badan, Belajar Berhitung, Balok Pesona, Kotak Geometri.

Centroid terakhir atau *cluster* ketiga memiliki 9 anggota. Anggota pada centroid 3 adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.16 Anggota C3**

No	Nama Produk	Bahan Baku
1	Hijaiyah Putar	Kayu
2	Balok Susun	Kayu
3	Vandel	Acrilic
4	Alpabeth Putar	Kayu
5	Gordon	Acrilic
6	Donat Susun	Hardboard
7	Menara Susun	Hardboard
8	Puzzle Besar	Hardboard
9	Puzzle Sedang	Hardboard

Hasil tersebut telah sesuai dengan hasil yang ditampilkan pada program, yaitu prioritas stok bahan pertama. Tampilan priotitas stok bahan baku pertama pada program adalah sebagai berikut :



No	Nama Barang	Bahan Baku
1	Hijayah Putar	Kayu
2	Balok Susun	Kayu
3	Vandel	Acrylic
4	Alpabeth Putar	Kayu
5	Gordon	Acrylic
6	Donat Susun	Hardboard
7	Menara Susun	Hardboard
8	Puzzle Besar	Hardboard
9	Puzzle Sedang	Hardboard

Gambar 4.15 Anggota C3

Pada tabel 4.16 dan gambar 4.15 merupakan anggota dari centroid 3 setelah dilakukan perhitungan dengan *algoritma k-means*. Dari tabel dan gambar tersebut dapat diketahui bahwa anggota dari centroid 3 adalah Hijaiyah Putar, Balok Susun, Vandel, Alpabeth Putar, Gordon, Donat Susun, Menara Susun, Puzzle Besar, Puzzle Sedang.

Dari penjelasan mengenai hasil perhitungan *k-means* diatas, semua centroid memiliki anggota. Centroid 1 memiliki 4 anggota, centroid 2 memiliki 7 anggota, dan centroid 3 memiliki 9 anggota. Dari ketiga centroid, yang memiliki anggota terbanyak adalah centroid 3 yaitu 9 anggota.

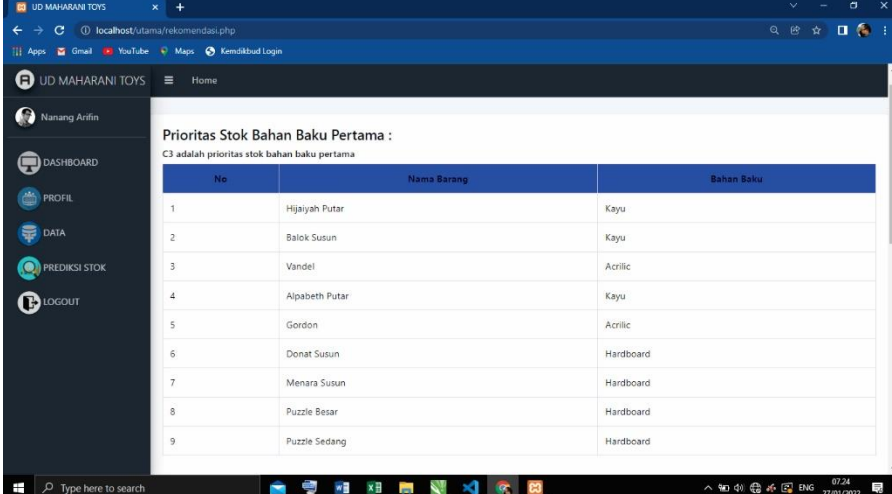
Hasil diatas merupakan prediksi yang dilakukan dengan menggunakan *algoritma k-means*. Dari prediksi yang dihasilkan berupa anggota pada centroid 1, centroid 2, centroid 3, didapat sebuah

prioritas untuk stok bahan baku. Prioritas tersebut adalah centroid dengan anggota yang paling dominan atau terbanyak. Centroid tersebut adalah centroid 3. Prioritas stok bahan baku yang akan datang adalah seluruh anggota pada centroid 3 yaitu :

**Tabel 4.17 Prioritas Stok Bahan Baku**

No	Nama Produk	Bahan Baku
1	Hijaiyah Putar	Kayu
2	Balok Susun	Kayu
3	Vandel	Acrilic
4	Alpabeth Putar	Kayu
5	Gordon	Acrilic
6	Donat Susun	Hardboard
7	Menara Susun	Hardboard
8	Puzzle Besar	Hardboard
9	Puzzle Sedang	Hardboard

Hasil tersebut telah sesuai dengan hasil yang ditampilkan pada program, yaitu prioritas stok bahan pertama. Tampilan priortitas stok bahan baku pertama pada program adalah sebagai berikut :



The screenshot shows a web application for 'UD MAHARANI TOYS'. The main content area displays a table titled 'Prioritas Stok Bahan Baku Pertama :'. Below the title, it states 'C3 adalah prioritas stok bahan baku pertama'. The table contains the following data:

No	Nama Barang	Bahan Baku
1	Hijaiyah Putar	Kayu
2	Balok Susun	Kayu
3	Vandel	Acrilic
4	Alpabeth Putar	Kayu
5	Gordon	Acrilic
6	Donat Susun	Hardboard
7	Menara Susun	Hardboard
8	Puzzle Besar	Hardboard
9	Puzzle Sedang	Hardboard

**Gambar 4.16 Prioritas Stok Bahan Baku Produksi**