

## BAB 5

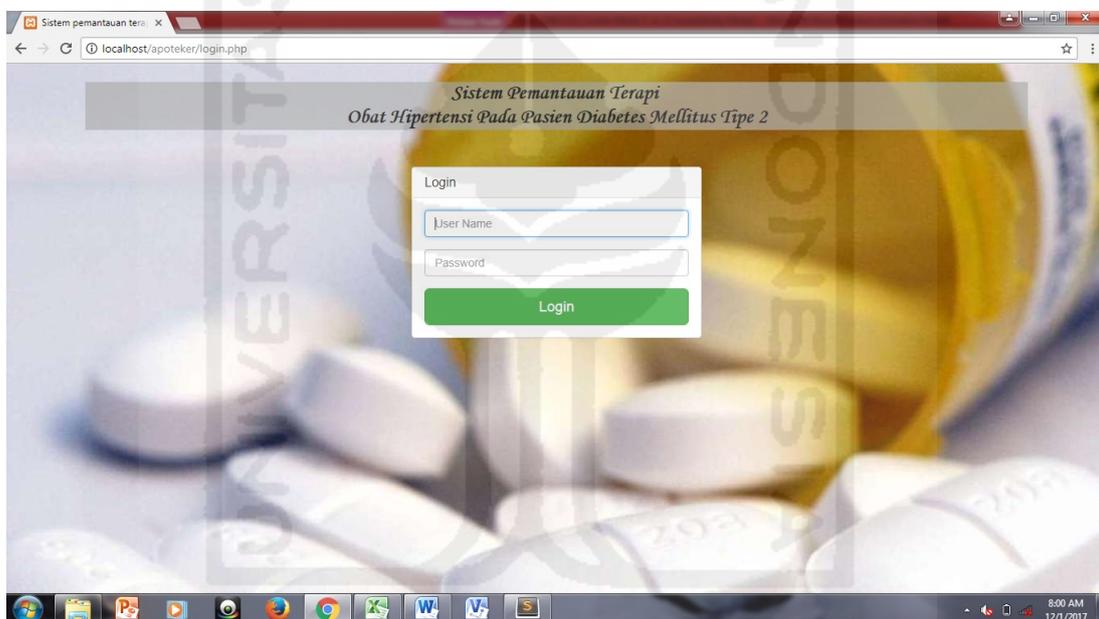
### Implementasi Dan Pengujian

#### 5.1 Implementasi Antarmuka

##### 5.1.1 Antarmuka Login

Gambar 5.1 antarmuka login merupakan implementasi antarmuka login pengguna sistem. terdapat 3 pengguna sistem antara lain :

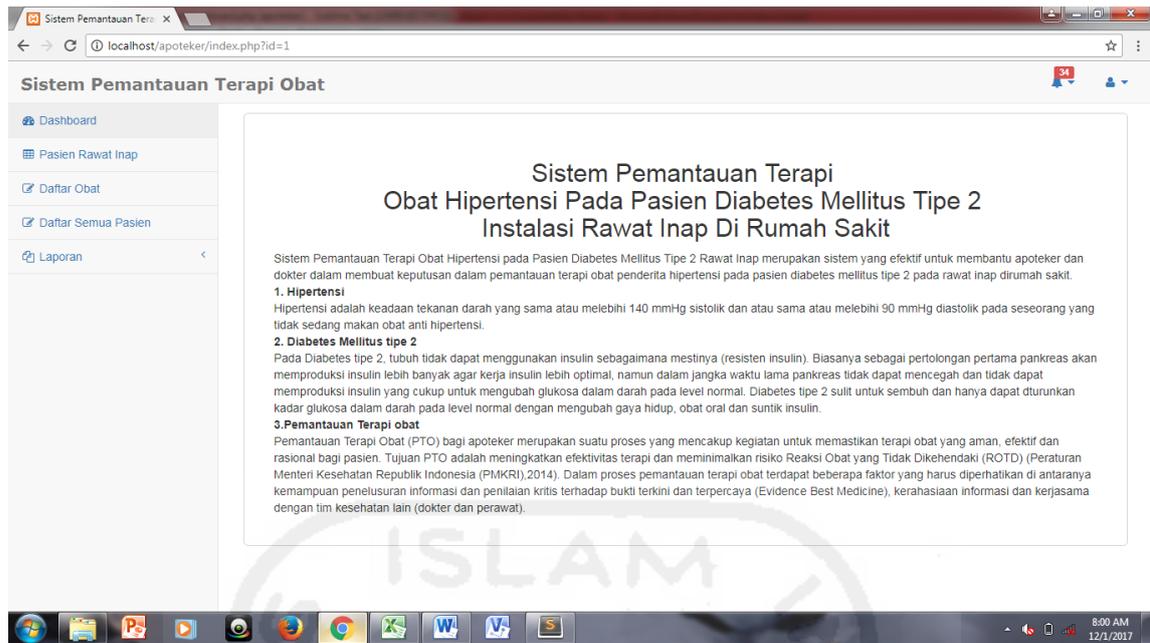
1. Apoteker, dapat menggunakan menu pemantauan pasien dan membuat resep baru sesuai kondisi pasien.
2. Dokter, dapat menggunakan menu data pemantauan untuk memberi persetujuan resep.
3. Admin, dapat menggunakan menu tambah aturan, tambah pengguna dan laporan.



Gambar 5.1 Antarmuka login

##### 5.1.2 Antarmuka Dashboard

Gambar 5.2 merupakan antarmuka yang muncul setelah pengguna login. Dalam antarmuka ini berisi penjelasan singkat terkait sistem yang dapat dilihat oleh semua pengguna.



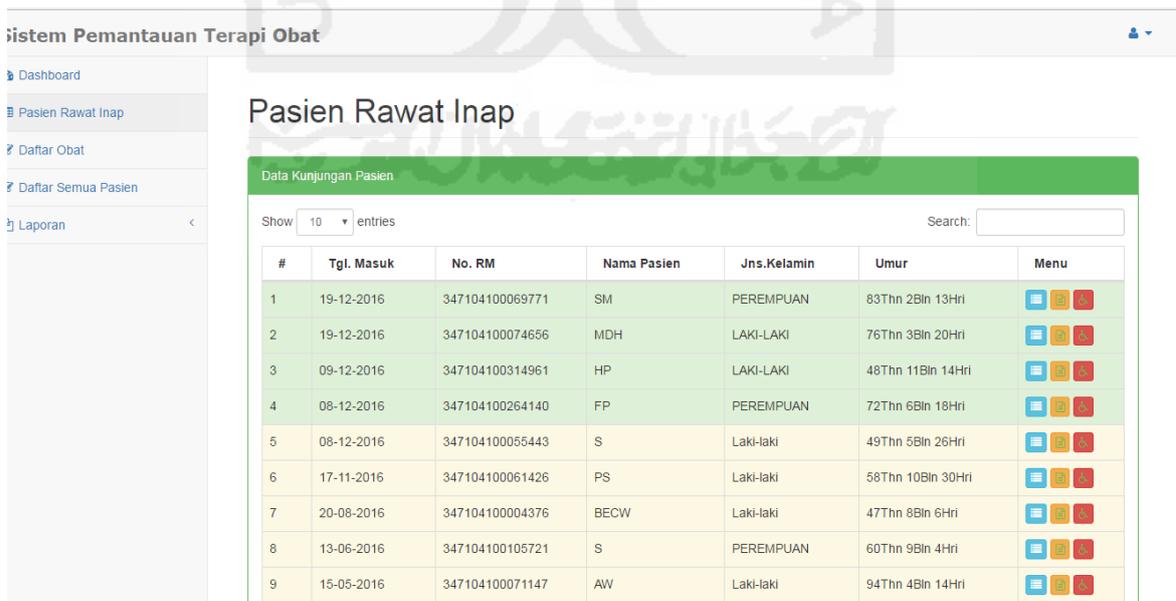
Gambar 5.2 Antarmuka dashboard

Sistem digunakan oleh 3 pengguna yaitu apoteker, dokter dan admin. Menu pada antarmuka pengguna apoteker dan dokter sama yaitu meliputi dashboard, pasien rawat inap, daftar obat, daftar semua pasien, dan laporan. Perbedaan dari pengguna apoteker dan dokter pada menu pasien rawat inap, perbedaan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

### 5.1.3 Antarmuka Pasien Rawat Inap

#### a. Pengguna Apoteker

Untuk pengguna apoteker terdapat menu pasien rawat inap seperti terlihat pada gambar 5.3 berikut ini:



Gambar 5.3 Antarmuka pasien rawat inap

Pada gambar 5.3 Antarmuka pasien rawat inap terdapat 3 menu dengan gambar dan warna yang berbeda. hal ini bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam membedakan masing-masing fungsi menu. Warna biru menunjukkan detail informasi pasien seperti terlihat pada gambar 5.4 antarmuka detail pasien.



Gambar 5.4 Antarmuka detail pasien

Pada menu warna kuning seperti ditunjukkan pada gambar 5.5 merujuk pada riwayat resep pasien selama rawat inap.



Gambar 5.5 Antarmuka riwayat resep pasien

Menu warna merah pada gambar 5.3 antarmuka pasien rawat inap merupakan antarmuka dimana proses pemantauan terpai obat dilakukan. Pada antarmuka ini terdapat grafik naik turun tekanan darah pasien seperti pada gambar 5.6.



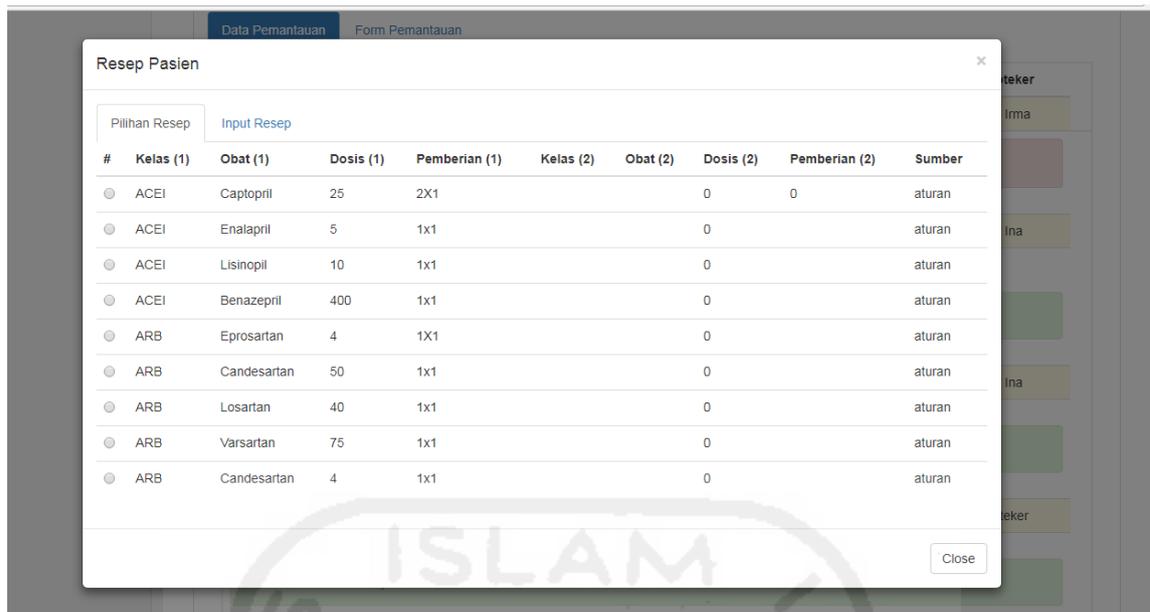
Gambar 5.6 Antarmuka grafik tekanan darah

Pada proses pemantauan terdapat tabel data pemantauan, antarmuka tabel data pemantauan seperti pada gambar 5.7.

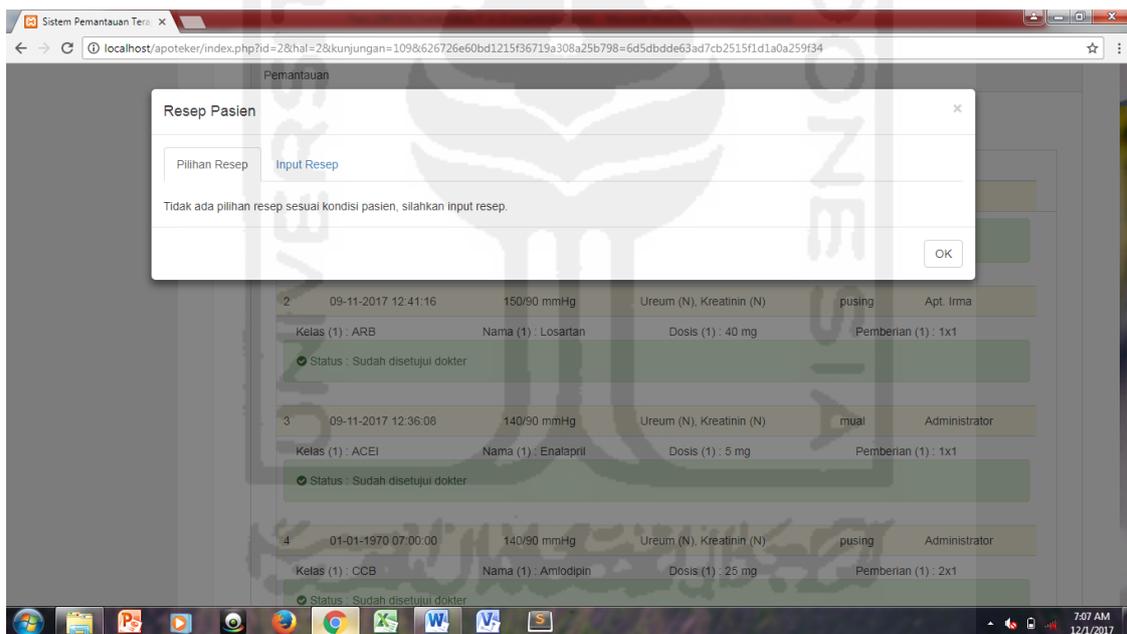
No.	Tanggal / Jam	Tekanan Darah	Hasil Laboratorium	Keluhan	Apoteker
1	03-08-2017 11:51:18	150/90 mmHg	Ureum (N), Kreatinin (N)	pusing berputar	Apt. Irma
<p>Tekanan darah naik. <a href="#">Lanjutkan Resep</a> <a href="#">Resep Baru</a></p>					
2	07-07-2017 10:56:53	140/90 mmHg	Ureum (N), Kreatinin (N)	mual	Apt. Ina
Kelas (1) : ACEI		Nama (1) : Captopril	Dosis (1) : 50 mg	Pemberian (1) : 2x1	
Kelas (2) : ARB		Nama (2) : Irbesartan	Dosis (2) : 150 mg	Pemberian (2) : 1x1	
<p>✔ Status : Sudah disetujui dokter</p>					
3	07-07-2017 10:54:01	160/90 mmHg	Ureum (N), Kreatinin (N)	pusing	Apt. Ina
Kelas (1) : ARB		Nama (1) : Losartan	Dosis (1) : 25 mg	Pemberian (1) : 1x2	
<p>✔ Status : Sudah disetujui dokter</p>					
4	06-07-2017 21:45:25	140/90 mmHg	Ureum (N), Kreatinin (N)	muntah	apoteker
Kelas (1) : ARB		Nama (1) : Losartan	Dosis (1) : 25 mg	Pemberian (1) : 1x2	
<p>✔ Status : Sudah disetujui dokter</p>					

Gambar 5.7 Antarmuka tabel data pemantauan

Terlihat pada gambar 5.7 di atas terdapat tombol untuk melanjutkan resep atau memberi resep baru. Tombol lanjutkan resep berguna jika pengguna ingin melanjutkan resep sebelumnya. Tombol resep baru berguna jika pengguna ingin membuat resep baru sesuai aturan dari sistem seperti ditunjukkan pada gambar 5.8 dan jika resep tidak terdapat pada aturan sistem seperti pada gambar 5.9 maka sistem akan menyarankan kepada pengguna untuk memasukkan resep .



Gambar 5.8 Antarmuka pilihan resep baru sistem



Gambar 5.9 Antarmuka aturan resep tidak tersedia

Dalam pembuatan resep baru, sistem juga menyediakan menu input resep sebagai solusi jika pengguna ingin membuat sendiri resep atau tidak ingin menggunakan resep yang diberikan sistem seperti terlihat pada gambar 5.10.

Gambar 5.10 Antarmuka input resep baru

Pengguna apoteker melakukan pemantauan terapi obat dengan memasukkan data pemeriksaan terhadap pasien kedalam sistem, pada gambar 5.7 Antarmuka tabel data pemantauan terdapat tombol untuk mengisi data form pemantauan pasien. Jika tombol form data pemantauan dipilih maka akan muncul form data pemantauan seperti terlihat pada gambar 5.11 antarmuka form pemantauan.

Gambar 5.11 Antarmuka form pemantauan

#### b. Antarmuka pengguna dokter

Antarmuka pasien rawat inap untuk pengguna dokter bertujuan agar mempermudah dokter dalam memantau resep obat pasien selama rawat inap, pasien yang terlihat pada tabel hanya pasien yang di tangani oleh dokter tersebut seperti pada gambar 5.12. Antarmuka pasien rawat inap dokter berikut :

**Sistem Pemantauan Terapi Obat**

Dashboard  
 Pasien Rawat Inap  
 Daftar Obat  
 Daftar Semua Pasien  
 Laporan

### Pasien Rawat Inap

Data Kunjungan Pasien

Show 10 entries Search:

#	Tgl. Masuk	No. RM	Nama Pasien	Jns.Kelamin	Umur	Menu
1	20-08-2016	347104100004376	BECW	Laki-Laki	47Thn 8Bln 6Hri	  
2	13-06-2016	347104100105721	S	PEREMPUAN	60Thn 9Bln 4Hri	  
3	04-10-2015	347104100085377	S	PEREMPUAN	60Thn 0Bln 11Hri	  
4	01-06-2015	347104100065085	K	LAKI-LAKI	64Thn 10Bln 24Hri	  
5	08-05-2015	347104100173176	SS	PEREMPUAN	57Thn 4Bln 29Hri	  
6	22-03-2015	347104100041483	MWS	LAKI-LAKI	64Thn 8Bln 14Hri	  

Showing 1 to 6 of 6 entries Previous 1 Next

### 5.12 Antarmuka pasien rawat inap dokter

Pada menu terdapat tombol biru kuning dan merah. Tombol biru merupakan detail pasien seperti pada gambar 5.4 antarmuka detail pasien sedangkan tombol warna kuning merupakan riwayat resep pasien seperti pada gambar 5.5 Riwayat resep Pasien. Tombol warna merah merupakan menu untuk pemantauan pasien. Untuk pengguna dokter, menu pemantauan pasien bertugas menyetujui resep atau membuat resep baru. Antarmuka pasien rawat inap pengguna dokter seperti pada gambar 5.13 berikut :



Pemantauan

Data Pemantauan

No.	Tanggal / Jam	Tekanan Darah	Hasil Laboratorium	Keluhan	Apoteker
1	07-08-2017 11:57:41	190/90 mmHg	Ureum (N), Kreatinin (N)	mual dan pusing	Apt. Irma
Kelas (1) : ACEI		Nama (1) : Captopril	Dosis (1) : 25 mg	Pemberian (1) : 1x1	
Tekanan darah menurun.		<input type="button" value="Setujui Resep"/>	<input type="button" value="Resep Baru"/>		
2	10-07-2017 13:00:50	220/100 mmHg	Ureum (N), Kreatinin (N)	pusing	Apt. Irma
Kelas (1) : ACEI		Nama (1) : Captopril	Dosis (1) : 25 mg	Pemberian (1) : 1x1	

### 5.13 Pemantauan pasien dokter

Tombol setuju resep pada gambar 5.13 Pemantauan pasien dokter jika di klik maka pada tampilan antarmuka pemantauan apoteker berubah bahwa resep sudah disetujui.

### 5.1.4 Antarmuka Data Obat

Antarmuka data obat berisikan tabel yang memuat 24 obat antihipertensi beserta keterangan informasi terkait obat. Menu data obat dapat dilihat oleh semua pengguna, adapun antarmuka data obat seperti pada gambar 5.13 sebagai berikut:

No.	Nama Obat	Kelas Obat	Keterangan
1	Captopril	ACEI	Obat pada kelas ACEI menurunkan tekanan darah dengan mengurangi resistensi vaskular perifer tanpa meningkatkan curah jantung, kecepatan atau kotraktivitas. Obat ini menghambat enzim pengkonversi angiotensin yang mengubah angiotensin 1 membentuk vasokonstriksi poten angiotensin II. Efek samping : Batuk, kulit merah, demam, dan hiperkalemia. angiodema merupakan efek yang jarang terjadi tetapi dapat membawa kematian. (Mary J. Mycek, Buku Farmakologi, USA, 2001). Captopril tidak memiliki aktifitas pressor jadi aktifitas hipotensif kaptopril kemungkinan dihasilkan dari kerja penghambat pada sistem angiotensin renin dan suatu kerja rangsangan pada sistem ginjal kalsikrein. Penghambat ACE memiliki manfaat khusus pada penderita diabetes mellitus, mengurangi proteinuria memantapkan fungsi ginjal (meskipun tanpa penurunan tekanan darah). (Bertram G. Katzung, Farmakologi dasar dan klinis, Jakarta 1998)
2	Enalapril	ACEI	Enalaprilat adalah suatu prodrug yang diubah oleh deesterikasi menjadi penghambat converting enzyme, enalaprilat yang memiliki efek-efek yang sama dengan kaptopril. enalaprilat sendiri hanya tersedia untuk penggunaan intravena, terutama untuk hipertensi gawat. Penghambat ACE memiliki manfaat khusus pada penderita diabetes mellitus, mengurangi proteinuria memantapkan fungsi ginjal (meskipun tanpa penurunan tekanan darah). (Bertram G. Katzung, Farmakologi dasar dan klinis, Jakarta 1998)
3	Lisinopril	ACEI	Lisinopril adalah suatu lisin derivat dari enalapril. Penghambat ACE memiliki manfaat khusus pada penderita diabetes mellitus, mengurangi proteinuria memantapkan fungsi ginjal (meskipun tanpa penurunan tekanan darah). (Bertram G. Katzung, Farmakologi dasar dan klinis, Jakarta 1998)

5.13 Antarmuka data obat

### 5.1.5 Antarmuka Daftar Semua Pasien

Menu daftar semua pasien merupakan daftar semua pasien yang telah rawat inap atau sedang rawat inap. Antarmuka daftar semua pasien seperti pada gambar 5.14 berikut:

#	No. RM	Nama Pasien	Jns.Kelamin	Umur
11	347104100041483	MWS	LAKI-LAKI	67Thn 0Bln 11Hri
12	347104100055007	S	Laki-laki	52Thn 5Bln 6Hri
13	347104100055443	S	Laki-laki	50Thn 1Bln 7Hri
14	347104100058126	S	Perempuan	62Thn 3Bln 2Hri
15	347104100059111	S	Perempuan	54Thn 8Bln 2Hri
16	347104100061426	PS	Laki-laki	59Thn 7Bln 1Hri
17	347104100063681	T	Perempuan	55Thn 7Bln 9Hri
18	347104100065085	K	LAKI-LAKI	67Thn 0Bln 11Hri
19	347104100069771	SM	PEREMPUAN	83Thn 9Bln 13Hri
20	347104100071051	S	Laki-laki	67Thn 10Bln 10Hri

Gambar 5.14 Antarmuka daftar semua pasien

Nomor rekam medis pada gambar 5.14 antarmuka daftar semua pasien merupakan link yang dapat diklik sehingga masuk ke daftar riwayat kunjungan pasien seperti pada gambar 5.15 riwayat kunjungan pasien berikut :

**Sistem Pemantauan Terapi Obat**

**Riwayat Kunjungan Pasien**

**Identitas Pasien**

No RM: 347104100004376  
 Nama: BECW  
 Umur: 48Th 7B1 24Hr  
 Jns. Kelamin: Laki-laki

**Riwayat Rawat Inap Pasien**

20-08-2016

Ruang: WARDAH KEL  
 Tgl. masuk: 20-08-2016  
 Nama Dokter: dr. I, Sp. D

No.	Tgl.	Kelas Obat	Dosis /mg	Jlh. Pemberian	Pemberi Resep
1.	21-01-2017 11:53:25	Candesartan (ARB)	250	1x1	Administrator

Gambar 5.15 Antarmuka riwayat kunjungan pasien

### 5.1.6 Antarmuka Laporan

Menu laporan dapat dilihat oleh semua pengguna. Ada 2 laporan dalam menu laporan yaitu daftar pasien dan riwayat pemantauan. Antarmuka laporan daftar semua pasien seperti pada gambar 5.16 antarmuka laporan daftar pasien dan print out file pdf dari laporan daftar semua pasien seperti pada gambar 5.17 antarmuka pdf laporan daftar pasien sebagai berikut :

**Sistem Pemantauan Terapi Obat**

**Laporan Daftar Pasien**

Laporan Daftar Semua Pasien    Cetak Laporan Sesuai Tanggal

Laporan Daftar Semua Pasien. Silahkan Klik Cetak Untuk Mencetak

Cetak Daftar Semua Pasien

Gambar 5.16 Antarmuka laporan daftar pasien

Laporan Semua Pasien 1 / 2

### Daftar Pasien

No	No. RM	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir
1	347104100069771	SM	PEREMPUAN	06-10-1933
2	347104100314961	HP	LAKI-LAKI	25-12-1967
3	347104100055443	S	Laki-laki	12-06-1967
4	347104100061426	PS	Laki-laki	18-12-1957
5	347104100004376	BECW	Laki-laki	14-12-1968
6	347104100105721	S	PEREMPUAN	09-09-1955
7	347104100071147	AW	Laki-laki	31-12-1921
8	347104100030202	N	LAKI-LAKI	01-07-1934
9	347104100085377	S	PEREMPUAN	23-09-1955
10	347104100071051	S	Laki-laki	09-09-1949
11	347104100079411	T	Laki-laki	08-05-1953
12	347104100059111	S	Perempuan	17-11-1962
13	347104100065085	K	LAKI-LAKI	08-07-1950

Gambar 5.17 Antarmuka pdf laporan daftar pasien

Laporan riwayat pemantauan pasien berisi laporan yang dapat dicetak sesuai tanggal dan nomor rekam medis seperti pada gambar 5.18 antarmuka laporan riwayat pemantauan, gambar 5.19 antarmuka pdf riwayat pemantauan sesuai tanggal dan gambar 5.20 Antarmuka pdf laporan riwayat pemantauan sesuai rm sebagai berikut :

Sistem Pemantauan Terapi Obat

### Laporan Riwayat Pemantauan

Masukkan tanggal :

No.RM Pasien :   atau

Gambar 5.18 Antarmuka laporan riwayat pemantauan

### Laporan Riwayat Pemantauan Pasien

Tanggal : 2016-11-01 - 2016-12-31

No	Tanggal Kunjungan	No. RM	Nama Pasien	Riwayat Pemantauan
1	19-12-2016	347104100069771	SM	31-01-2017 11:43:58   2mg Amlodipin (CCB) 31-01-2017 11:45:23   2mg Amlodipin (CCB) 12-05-2017 17:01:50   2x1 50mg Captopril (ACEI) 19-05-2017 12:33:07   2x1 25mg Captopril (ACEI) 16-06-2017 10:50:03   2x1 25mg Captopril (ACEI) 16-06-2017 11:26:24   2x1 25mg Captopril (ACEI) 16-06-2017 11:54:28   2x1 25mg Captopril (ACEI) 19-06-2017 18:53:36   2x1 25mg Captopril (ACEI)
2	09-12-2016	347104100314961	HP	06-07-2017 21:46:52   1x2 25mg Losartan (ARB) 07-07-2017 10:56:51   1x2 25mg Losartan (ARB) 07-07-2017 11:19:59   2x1 50mg Captopril (ACEI)
3	08-12-2016	347104100055443	S	10-07-2017 13:03:17   1x1 25mg Captopril (ACEI) 07-08-2017 11:58:30   1x1 25mg Captopril (ACEI)
4	17-11-2016	347104100061426	PS	

Gambar 5.19 Antarmuka riwayat pemantauan sesuai tanggal

### Laporan Riwayat Pemantauan Pasien

#### Identitas Pasien

No.RM : 347104100071147

Nama : AW

Umur : 95Th 7Bi 8Hr

Jns. Kelamin : Laki-laki

#### Riwayat Rawat Inap Pasien :

Tanggal Masuk : 15-05-2016

Ruang Rawat Inap : AR ROYAN

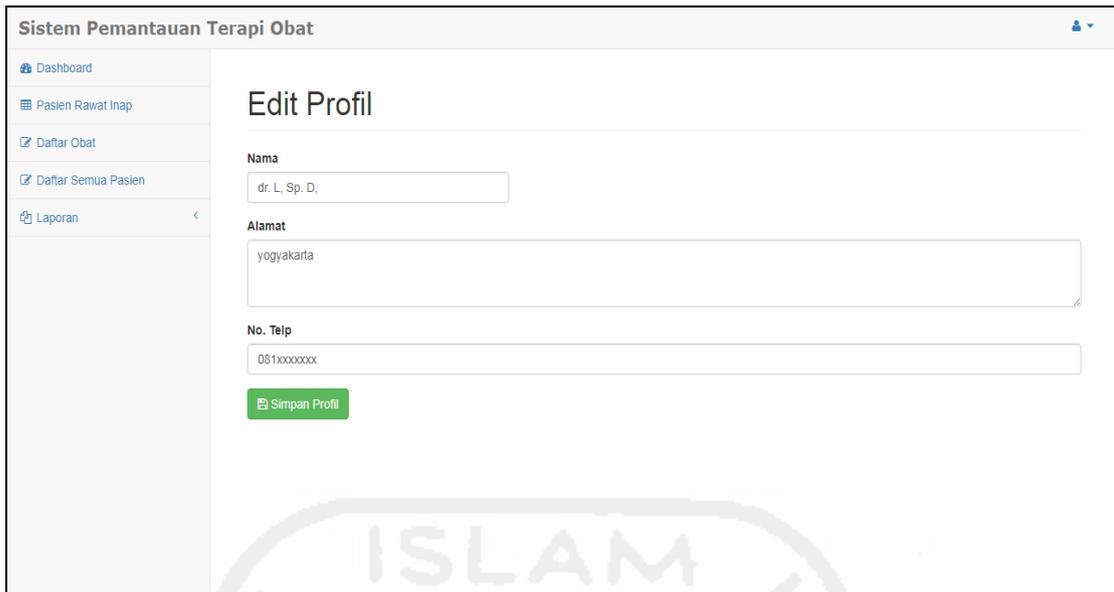
Dokter : dr. L, Sp. D.

No	Tanggal	Obat	Dosis	Jumlah Pemberian
1	15-07-2017 06:20:39	Lisinopil (ACEI)	5 mg	2x1
2	15-07-2017 06:24:48	Atenolol (BB)	10 mg	2x1
3	15-07-2017 12:27:28	Atenolol (BB)	10 mg	2x1

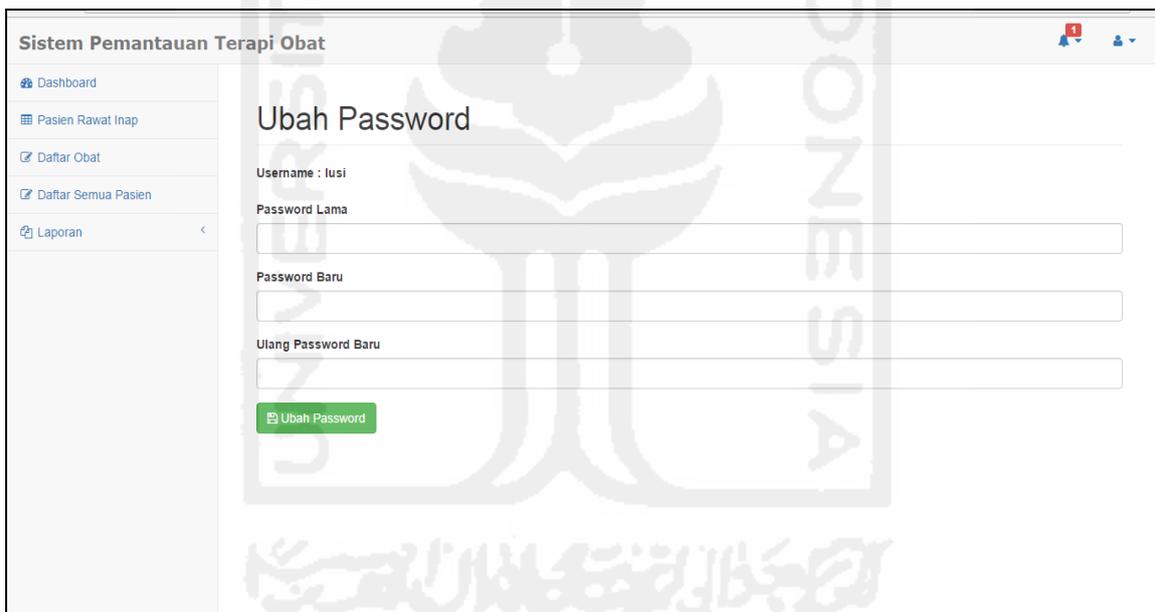
Gambar 5.20 Antarmuka laporan riwayat pemantauan sesuai rm

#### 5.1.7 Antarmuka User Profil

Pengguna sistem dapat melihat user profil/profil pengguna dan merubah profil dan password pengguna seperti pada gambar 5.21 antarmuka ubah profil pengguna dan gambar 2.22 antarmuka ubah password pengguna sebagai berikut :



Gambar 5.21 Antarmuka ubah profil pengguna



Gambar 2.22 Antarmuka ubah password pengguna

### 5.1.8 Antarmuka Tambah Data Obat dan Aturan

Pengguna admin adalah pengguna yang dapat melakukan edit atau perubahan pada data master seperti tambah obat dan aturan, tambah pengguna dan tambah pasien. Antarmuka tambah obat dan aturan terlihat seperti pada gambar 2.23 Antarmuka tambah obat dan aturan dan tambah pengguna seperti pada gambar 2.24 antarmuka tambah pengguna sebagai berikut :

Gambar 2.23 Antarmuka tambah obat dan aturan

Gambar 2.24 Antarmuka tambah pengguna

## 5.2 Pengujian Sistem

### 5.2.1 Pengujian Validitas Sistem

Pengujian validitas sistem dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ketepatan dari kinerja sistem. Pengujian dilakukan dengan membandingkan antara data resep obat sistem dengan data resep obat pakar berdasarkan kondisi pasien. Proses pengujian validitas sistem dengan menggunakan matrik konfusi diperlihatkan pada tabel 5.1 tabel pengujian validitas sebagai berikut :

Tabel 5.1 Validitas sistem

HASIL PEMILIHAN OBAT DARI PAKAR	HASIL PEMILIHAN OBAT DARI SISTEM											
	N	O1	O2	O3	O4	O5	O6	O7	O8	O9	O10	O11
O1	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O2	10	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
O3	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
O4	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0
O5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
O6	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
O7	5	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
O8	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
O9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
O10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
O11	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
Jumlah	53	6	10	4	8	1	3	5	2	1	8	5
Total Kinerja	100%											

Keterangan :

n = jumlah data aturan obat dari pakar.

O1 - O11 = kelas obat dengan O1 ACEI, O2 ARB, O3 CCB, O4 Thiazide, O5 ACEI dengan CCB, O6 ACEI dengan Thiazide, O7 ARB dengan Thiazide, O8 BB dengan Thiazide, O9 CCB dengan ACEI, O10 CCB dengan furocemide, O11 ARB dengan furocemide.

Pada Tabel 5.1 Validitas sistem dapat dijelaskan bahwa terdapat kecocokan antara aturan sistem dan aturan pada pakar dengan 6 aturan pada O1, 10 aturan pada O2, 4 aturan pada O3, 8 aturan pada O4, 1 aturan pada O5, 3 aturan pada O6, 5 aturan pada O7, 2 aturan pada O8, 1 aturan pada O9, 8 aturan pada O10 dan 5 aturan pada O11. Dari nilai tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa validitas sistem 100%.

### 5.2.2 Pengujian kasus

Pengujian sistem dilakukan dengan memasukkan data pemantauan pasien berdasarkan data pasien pada rekam medis di PKU Muhammadiyah Gamping, Sleman, Yogyakarta. Pengujian dilakukan sebanyak 2 kali pemantauan dengan data pemantauan berbeda. Pengujian sistem dapat ditunjukkan pada gambar 5.2 pengujian sistem sebagai berikut :



No.	No. RM	Inisial Pasien	Umur (tahun)	Kondisi			Resep Sistem	Resep digunakan	Keterangan
				Tekanan darah (mmHg)	Laboratorium				
					Ureum	Kreatinin			
1	:347104100043762	BECW	47	160/100	Normal	Normal	Valsartan + Hydrochlorothiazide, amlodipin + Benazepril	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
2	:347104100019862	TYR	50	113/70	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
3	:347104100067362	S	56	178/108	Normal	Normal	Valsartan + Hydrochlorothiazide, amlodipin + Benazepril	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
4	:347104100063681	T	53	145/85	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipine	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
5	:347104100030202	N	81	150/70	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipin + Candesartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
6	:347104100105721	Su	60	143/78	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
7	:347104100059111	Sa	52	240/120	Normal	Normal	Captopril	Captopril	sesuai
8	:347104100079411	T	62	160/100	Normal	Normal	Thiazide	Captopril + amlodipine	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
9	:347104100075995	M	52	140/791	Normal	Normal	Candesartan	Candesartan	sesuai
10	:347104100002086	B	63	180/90	Tinggi	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipine	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
11	:347104100071147	AW	93	130/80	Normal	Normal	CCB, Thiazide	Lisinopril	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
12	:347104100000132	K	60	197/158	Tinggi	Normal	Thiazide	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
13	:347104100085377	S	60	200/100	Normal	Normal	Thiazide	Captopril	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
14	:347104100073176	SS	57	130/80	Tinggi	Tinggi	ARB	Captopril + amlodipine	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
15	:347104100073723	J	69	140/80	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
16	:347104100064140	FP	71	145/90	Normal	Normal	Amlodipin	Amlodipin	Sesuai
17	:347104100014961	HP	47	197/120	Normal	Normal	Valsartan + Hydrochlorothiazide, amlodipin + Benazepril	Captopril + amlodipine	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
18	:347104100065085	K	60	120/80	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Candesartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
19	:347104100041483	MWS	64	120/80	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
20	:347104100074656	MDH	74	160/100	Normal	Normal	Thiazide	Valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
21	:347104100069771	SM	81	130/70	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
22	:347104100071051	S	65	157/90	Normal	Normal	Amlodipine	Amlodipin	Sesuai
23	:347104100033125	Ng	86	170/102	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Captopril	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
24	:347104100055007	S	48	170/100	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Captopril + amlodipine	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
25	:347104100058126	S	59	176/95	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Captopril + amlodipine	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
26	:347104100019164	S	74	190/100	Tinggi	Tinggi	Irbesartan+furocemide	Irbesartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
27	:347104100055443	S	46	180/90	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
28	:347104100061426	PS	56	215/122	Normal	Normal	Amlodipin + Benazepril, Candesartan+Hydrochlorothiazide	Amlodipin+candesartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
29	:347104100002408	MHW	50	158/105	Normal	Normal	Pilihan resep tidak tersedia	Captopril + amlodipine	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
30	:347104100038903	AW	32	140/90	Normal	Normal	valsartan	Amlodipin + valsartan	Tidak ada kesesuaian sistem dengan RM
Jumlah :							16	30	4 = Sesuai, 26 = tdk sesuai

Gambar 5.2 Pengujian sistem

Pada tabel 5.2 pengujian sistem terdapat 30 data pemantauan dan 30 resep pada rekam medis. Dari 30 resep tersebut terdapat 4 resep yang mempunyai kesesuaian dan 26 resep yang tidak ada kesesuaian antara aturan sistem dengan resep rekam medis. 16 Resep dapat dapat ditampilkan oleh sistem dan 14 resep tidak dapat ditampilkan dengan keterangan pada tabel “pilihan resep tidak tersedia”. Dari 26 resep yang tidak ada kesesuaian dapat menampilkan 12 resep dari aturan sistem. Pada hasil laboratorium, Jika tidak terdapat hasil pada pemantauan maka dianggap normal karena tidak perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium.

Adanya 26 resep tidak ada kesesuaian antara sistem dengan rekam medis disebabkan antara lain oleh ketersediaan obat pada farmasi rumah sakit. Sehingga, resep yang diberikan pada pasien menyesuaikan ketersediaan obat.

### 5.2.3 Evaluasi

Tahap pengujian sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai DM tipe 2 pada pasien rawat inap di rumah sakit melibatkan 10 responden yang terdiri dari 3 orang dokter dan 7 orang apoteker di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Sleman, Yogyakarta. Adapun daftar pengujian sistem ini tercantum dalam tabel 5.3 daftar responden aplikasi dengan kuisisioner pengujian dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 5.3 Daftar Penguji Aplikasi

No	Nama	Keterangan
1	dr. N. L, Sp. PD.	Dokter
2	dr. W, Sp. PD.	Dokter
3	dr. A. W, Sp. PD.	Dokter
4	I. R, MPH., Apt.	Apoteker
5	J. S, Apt.	Apoteker
6	I, Apt.	Apoteker
7	I. M, Apt.	Apoteker
8	K, Apt.	Apoteker
9	I. H. L, Apt.	Apoteker
10	R. A, Apt	Apoteker

Penilaian meliputi tiga hal, yaitu: Penilaian Kualitas Sistem, Penilaian Kualitas Informasi, dan Penilaian Kualitas Layanan Sistem.

### 5.2.4 Hasil Penilaian

Hasil kriteria penilaian skor maksimum terhadap pengujian Sistem Pemantauan Terapi Obat Hipertensi Disertasi DM Tipe 2 pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit dapat ditentukan berdasarkan rumus (Anggoro, 2008):

skor maksimal = jumlah pertanyaan x jumlah pilihan jawaban x jumlah responden

Terdapat 4 jumlah pilihan jawaban dengan skor tiap jawaban STS skor 1, TS skor 2, S skor 3, dan SS skor 4. Cara interpretasi dari penilaian ini dengan interval 25% ditunjukkan pada tabel 5.4 interpretasi penilaian sebagai berikut:

Tabel 5.4 Kriteria Penilaian

Presentase	Interpretasi
$\geq 76\%$	Sangat baik
51% - 75,99%	Baik
26% - 50,99%	Cukup
$\leq 25,99\%$	Kurang

sumber: Anas Sudijono, 1991, hal : 161

### 1. Penilaian Kualitas Sistem

Penilaian ini terdiri dari 7 pertanyaan dengan 4 pilihan jawaban dan 10 responden maka skor maksimum yang dicapai adalah 280. Adapun skor penilaian dari kualitas sistem dapat dilihat pada tabel 5.5 penilaian kualitas sistem sebagai berikut :

Tabel 5.5 Penilaian Kualitas Sistem

No	PERNYATAAN	RESPON & PENILAIAN				Jumlah
		STS 1	TS 2	S 3	SS 4	
1	Antarmuka sistem ini memiliki tampilan yang nyaman dari segi komposisi warna dan kejelasan teks yang ada		1	7	2	31
2	Bahasa yang digunakan pada antarmuka aplikasi sistem ini baik dan mudah dipahami.			10		30
3	Aplikasi sistem ini mudah dipelajari bahkan satu kali didemokan saya bisa mengerti		1	8	1	30
4	Aplikasi sistem ini mudah dijalankan dan dioperasikan, walaupun saya bukan orang yang ahli komputer.			9	1	31
5	Aplikasi sistem ini tidak sulit untuk digunakan bahkan ketika pertama kali menggunakan			9	1	31

6	Aplikasi sistem ini cepat memberikan respon terhadap perintah yang diberikan			9	1	<b>31</b>
7	Aplikasi sistem ini memiliki tombol navigasi yang jelas dan mudah dipahami		1	9		<b>29</b>
<b>Skor pencapaian</b>						<b>213</b>

Dari tabel 5.5 penilaian kualitas sistem dapat diperoleh skor pencapaian 213. Maka presentase hasil penilaian kualitas sistem adalah (Anggoro, 2008) :

$$\begin{aligned} \text{kualitas sistem} &= \frac{\text{skor pencapaian}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots(5.1) \\ &= \frac{213}{280} \times 100\% = 76.07\% \end{aligned}$$

Berdasarkan kriteria tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dengan pencapaian sebesar 76.07%, kualitas sistem ini termasuk dalam kategori Sangat Baik. Penjelasan selengkapnya untuk masing-masing item adalah:

- Terhadap butir nomor 1 “Antarmuka sistem memiliki tampilan yang nyaman dari segi komposisi warna dan kejelasan teks yang ada” terdapat 1 responden menjawab “Tidak Setuju karena antarmuka desain dianggap kurang menarik. Namun 7 orang menyatakan “Setuju” dan 2 orang menyatakan “Sangat Setuju” dari sisi antarmuka tampilan sistem.
- Terhadap butir nomor 2 “Bahasa yang digunakan pada antarmuka aplikasi sistem ini baik dan mudah dipahami” dijawab “Setuju” oleh semua responden, yang berarti sistem ini dari sisi bahasa termasuk baik dan mudah difahami.
- Terhadap butir nomor 3 “Aplikasi sistem ini mudah dipelajari bahkan satu kali didemokan saya bisa mengerti” dijawab “Tidak Setuju” oleh 1 orang responden, berarti menurutnya sistem ini termasuk tidak mudah dipelajari, namun sebenarnya hanya faktor keterbatasan waktu. Sementara 8 orang menyatakan “Setuju” dan 1 orang menyatakan “Sangat Setuju”, sehingga menurut mereka sistem ini mudah difahami.
- Terhadap butir nomor 4 “Aplikasi sistem ini mudah dijalankan dan di operasikan, walaupun saya bukan orang yang ahli komputer” dijawab “Setuju” oleh 9 responden dan “Sangat Setuju” oleh 1 responden. Artinya sistem ini mudah dioperasikan walaupun oleh orang yang tidak ahli komputer.

- Terhadap butir nomor 5 “Aplikasi sistem ini tidak sulit untuk digunakan bahkan ketika pertama kali menggunakan”, dijawab “Setuju” oleh 9 responden dan “Sangat Setuju” oleh 1 responden. Artinya sistem ini mudah dioperasikan walaupun baru pertama kali menggunakan.
- Terhadap butir nomor 6 “Aplikasi sistem ini cepat memberikan respon terhadap perintah yang diberikan” dijawab “Setuju” oleh 9 responden dan “Sangat Setuju” oleh 1 responden. Artinya sistem ini cepat memberikan respon terhadap perintah yang diberikan.

Terhadap butir nomor 7 “Memiliki tombol navigasi yang jelas dan mudah dipahami” dijawab “Setuju” oleh 9 responden dan “Tidak Setuju” oleh 1 responden. Responden yang tidak setuju merasa kesulitan mengoperasikan tombol navigasi.

## 2. Penilaian Kualitas Informasi

Penilaian kualitas informasi terdiri dari 6 pertanyaan dengan 4 pilihan jawaban dan 10 reponden maka skor maksimum yang dicapai adalah 240. Adapun skor penilaian dari kualitas iinformasi dapat dilihat pada tabel 5.6 penilaian kualitas informasi sebagai berikut:

Tabel 5.6 Penilaian Kualitas Informasi

No	PERNYATAAN	RESPON & PENILAIAN				Jumlah
		STS 1	TS 2	S 3	SS 4	
1	Aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang baik tentang resep obat hipertensi pada pasien DM tipe 2.			10		30
2	Aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang baik tentang gambaran pemantauan terapi obat pasien hipertensi pada pasien DM tipe 2.			8	2	32
3	Aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang baik tentang keadaan pasien hipertensi dan DM tipe 2 yang rawat inap.			9	1	31
4	Aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang baik tentang pemilihan obat antihipertensi berdasarkan kondisi pasien yang dimasukkan ke sistem.			10		30

5	Aplikasi sistem ini memiliki tingkat kebenaran informasi yang baik			10		<b>30</b>
6	Secara umum, aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang memadai dalam menentukan pemilihan obat antihipertensi dan menampilkan informasi obat.			10		<b>30</b>
<b>Jumlah</b>						<b>183</b>

Dari tabel 5.6 penilaian kualitas informasi dapat diperoleh skor pencapaian 183.

Maka presentase hasil penilaian kualitas sistem adalah:

$$\text{kualitas sistem} = \frac{\text{skor pencapaian}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots(5.1)$$

$$= \frac{183}{240} \times 100\% = 76.25\%$$

Berdasarkan kriteria tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dengan pencapaian sebesar 76.25%, kualitas sistem ini termasuk dalam kategori Sangat Baik.

Penjelasan selengkapnya untuk masing-masing item adalah:

- Terhadap butir nomor 1 “Aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang baik tentang resep obat hipertensi pada pasien DM tipe 2” keseluruhan responden menjawab “Setuju”, artinya sistem ini telah memberikan informasi yang baik tentang resep obat hipertensi pada pasien DM tipe 2.
- Terhadap butir nomor 2 “Aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang baik tentang gambaran pemantauan terapi obat pasien hipertensi pada pasien DM tipe 2” dijawab “Setuju” oleh 8 orang dan “Sangat Setuju” oleh 2 orang, berarti sistem ini mampu dengan baik memberikan informasi tentang pemantauan terapi obat pasien hipertensi pada pasien DM tipe 2.
- Terhadap butir nomor 3 “Aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang baik tentang keadaan pasien hipertensi dan DM tipe 2 yang rawat inap” dijawab “Setuju” oleh 9 orang dan “Sangat Setuju” oleh 1 orang, berarti sistem ini mampu memberikan informasi secara baik tentang keadaan pasien hipertensi pada pasien DM tipe 2.
- Terhadap butir nomor 4 “Aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang baik tentang pemilihan obat antihipertensi berdasarkan kondisi pasien yang dimasukkan ke sistem” dijawab “Setuju” oleh keseluruhan responden, artinya sistem ini telah memberikan informasi yang baik tentang resep obat hipertensi pada pasien DM tipe 2.

- Terhadap butir nomor 5 “Aplikasi sistem ini memiliki tingkat kebenaran informasi yang baik” dijawab “Setuju” oleh keseluruhan responden, artinya sistem ini telah dapat menyampaikan informasi dengan benar.

Terhadap butir nomor 6 “Secara umum, aplikasi sistem ini menyediakan informasi yang memadai dalam menentukan pemilihan obat antihipertensi dan menampilkan informasi obat” dijawab “Setuju” oleh keseluruhan responden, artinya sistem ini telah mampu dengan baik menyediakan informasi yang memadai dalam menentukan pemilihan obat antihipertensi.

### 3. Penilaian terhadap layanan sistem

Penilaian terhadap layanan sistem terdiri dari 5 pertanyaan dengan 4 pilihan jawaban dan 10 reponden maka skor maksimum yang dicapai adalah 200. Adapun skor penilaian dari kualitas iinformasi dapat dilihat pada tabel 5.7 penilaian terhadap layanan sistem sebagai berikut :

Tabel 5.7 Penilaian Terhadap Layanan Sistem

No	PERNYATAAN	RESPON & PENILAIAN				Jumlah
		STS 1	TS 2	S 3	SS 4	
1	Aplikasi sistem ini memiliki kehandalan dan konsistensi yang baik saat digunakan.		1	9		29
2	Pekerjaan saya dalam pemantauan terapi obat hipertensi pada pasien menjadi lebih mudah.			10		30
3	Aplikasi sistem ini dapat membantu meningkatkan kualitas pekerjaan saya		1	9		29
4	Aplikasi sistem ini dapat membantu meningkatkan efektivitas pekerjaan saya			10		30
5	Saya merasa aplikasi sistem ini layak untuk direkomendasikan.			10		30
Skor pencapaian						148

Dari tabel 5.7 penilaian terhadap layanan sistem dapat diperoleh skor pencapaian 148. Maka presentase hasil penilaian kualitas sistem adalah (Anggoro, 2008):

$$\text{kualitas sistem} = \frac{\text{skor pencapaian}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \dots\dots\dots(5.1)$$

$$= \frac{148}{200} \times 100\% = 74\%$$

Berdasarkan kriteria tersebut di atas, maka dapat disimpulkan bahwa dengan pencapaian sebesar 74%, kualitas sistem ini termasuk dalam kategori baik. Penjelasan selengkapnya untuk masing-masing item adalah:

- Terhadap butir nomor 1 “Aplikasi sistem ini memiliki kehandalan dan konsistensi yang baik saat digunakan” dijawab “Setuju” oleh 9 responden dan “Tidak Setuju” oleh 1 orang responden. Keseluruhan responden menjawab “Setuju”, artinya sistem ini telah memiliki kehandalan dan konsistensi yang baik.
- Terhadap butir nomor 2 “Pekerjaan saya dalam pemantauan terapi obat hipertensi pada pasien menjadi lebih mudah” dijawab “Setuju” oleh keseluruhan responden. Artinya sistem ini telah diakui dapat meringankan tugas apoteker dan dokter dalam pemantauan terapi obat hipertensi pada pasien. .
- Terhadap butir nomor 3 “Aplikasi sistem ini dapat membantu meningkatkan kualitas pekerjaan saya” dijawab “Setuju” oleh 9 responden dan “Tidak Setuju” oleh 1 orang responden keseluruhan responden menjawab “Setuju”, artinya sistem ini telah memiliki kehandalan dan konsistensi yang baik
- Terhadap butir nomor 4 “Aplikasi sistem ini dapat membantu meningkatkan efektivitas pekerjaan saya” dijawab “Setuju” oleh keseluruhan responden. Artinya sistem ini telah diakui efektif dalam membantu pekerjaan pemantauan terapi obat pasien hipertensi pada pasien DM tipe 2.

Terhadap butir nomor 5 “Saya merasa aplikasi sistem ini layak untuk direkomendasikan” dijawab “Setuju” oleh keseluruhan responden. Artinya sistem ini layak digunakan oleh rumah sakit dalam membantu pekerjaan pemantauan terapi obat pasien hipertensi pada pasien DM tipe 2.

Penilaian terhadap keseluruhan sistem dapat di hitung skor maksimum adalah 720, dengan total skor pencapaian = 213+183+148 = 544. Berdasarkan kriteria diatas dapat disimpulkan bahwa kualitas sistem pemantauan terapi obat hipertensi disertai DM tipe 2 pada pasien rawat inap di rumah sakit adalah 75.55 % termasuk dalam kategori baik, artinya sistem ini dapat diterima secara baik oleh pengguna sebagai sistem berbasis website yang dapat membantu kinerja apoteker dan dokter dalam pemantauan terapi obat hipertensi pada pasien DM tipe 2.

Dari hasil penilaian sistem termasuk dalam kategori baik, masih ada beberapa kekurangan sistem karena beberapa responden memberi jawaban tidak setuju antara lain:

1. Kenyamanan dari segi komposisi warna dan kejelasan teks yang ada.
2. Kemudahan untuk dipelajari bahkan satu kali didemokan bisa mengerti.
3. Kejelasan tombol navigasi dan mudah dipahami.
4. Kehandalan dan konsistensi yang baik saat digunakan.
5. Dapat meningkatkan kualitas pekerjaan.

Adapun keterbatasan dari penelitian ini adalah:

1. Sistem tidak mencakup reaksi obat tidak diinginkan (ROTD) seperti alergi atau reaksi obat terhadap obat lain.
2. Sistem tidak mencakup obat-obat DM.

