

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Melalui tahap pengumpulan kebutuhan dan perancangan sistem maka dihasilkan aplikasi *Mobile Resrvation* Rumah Sakit Graha Husada.

4.1.1 Implementasi Program

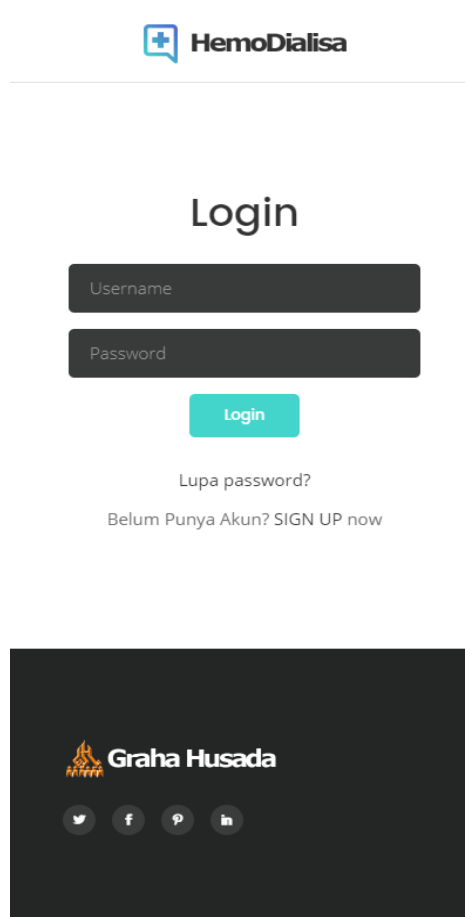
Implementasi merupakan tahap mewujudkan hasil rancangan menjadi sebuah program aplikasi. Aplikasi ini bisa dijalankan pada komputer *stand alone* maupun *online*. Jika ingin menjalankan aplikasi ini pada komputer *stand alone*, maka pada komputer tersebut harus diinstal terlebih dulu aplikasi *web server*. Tapi jika ingin menjalankan aplikasi ini secara *online*, maka harus harus di hosting terlebih dahulu.

Penelitian ini mengiimplementasikan aplikasi ini pada komputer *stand alone* dan juga di hosting. Sebagai ganti domain situs, penelitian ini menggunakan *localhost* yang bisa dijalankan pada komputer *stand alone*.

Langkah-langkah menjalankan aplikasi ini adalah dengan mengakses local domain pada komputer *stand alone* dengan menggunakan alamat <http://localhost/HDGrahaHusada/medical-laboratory/> pada web browser. Dengan menggunakan halaman ini pengguna akan mendapatkan tampilan utama (*home page*) situs. Selanjutnya pengguna bisa menggunakan menu-menu yang telah disediakan di situs. Berikut ini akan dijelaskan mengenai hasil program aplikasi *Mobile Reservation* Rumah Sakit Graha Husada untuk reservasi atau booking hemodialisa. Hasil program ini dijelaskan dalam bentuk tampilan program yang telah dijalankan sebagai berikut.

4.1.1.1 Tampilan Halaman Pembuka dan login

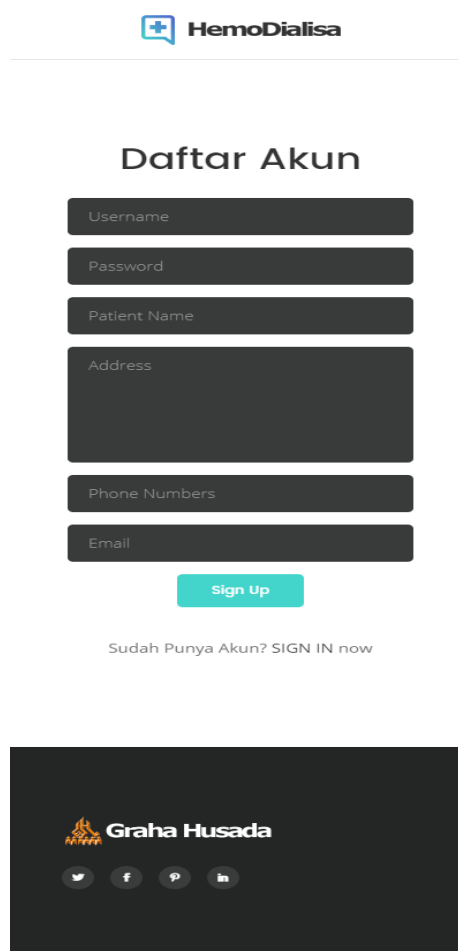
Halaman ini merupakan halaman *default* yang akan ditampilkan pertama kali ketika pembeli atau pengunjung membuka aplikasi. Halaman utama ini akan bergabung dengan halaman login, sehingga untuk mendapatkan akses setiap fungsi pada aplikasi ini, user diharuskan melakukan login terlebih dahulu. Berikut tampilan halaman pembuka dan login seperti pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Tampilan Halaman Utama dan Halaman Login

4.1.1.2 Tampilan Halaman Sign Up atau Registrasi

Halaman ini berisi form registrasi akun bagi user yang belum melakukan registrasi. Berikut tampilan halaman sign up atau registrasi seperti pada gambar 4.2.

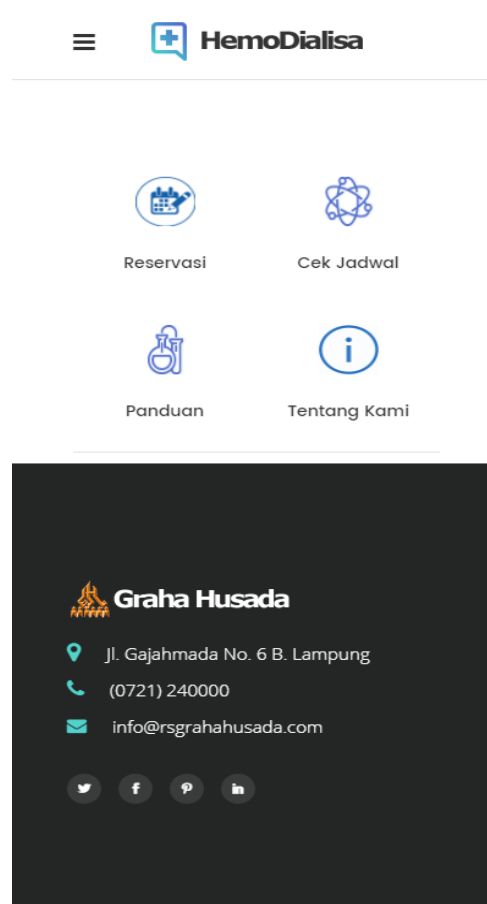


The image shows a web page for user registration. At the top, there is a logo for 'HemoDialisa' with a blue cross icon. Below the logo, the title 'Daftar Akun' is centered. The registration form consists of several input fields: 'Username', 'Password', 'Patient Name', 'Address' (a larger text area), 'Phone Numbers', and 'Email'. A green button labeled 'Sign Up' is positioned below the email field. Underneath the button, there is a link that says 'Sudah Punya Akun? SIGN IN now'. The bottom of the page features a dark footer with the 'Graha Husada' logo and icons for social media platforms like Twitter, Facebook, and LinkedIn.

Gambar 4.2. Tampilan Halaman *Sign Up* atau Registrasi

4.1.1.3 Tampilan Halaman Utama

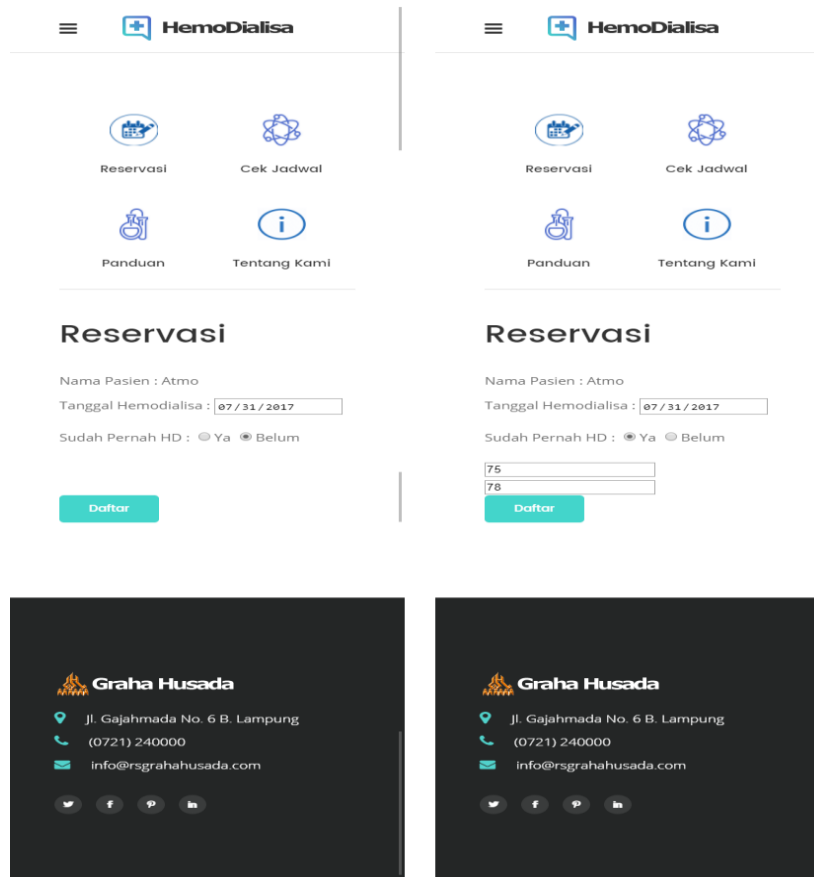
Halaman ini adalah halaman yang muncul setelah user melakukan login. Halaman ini berisi beberapa pilihan menu yang dapat dipilih, yaitu : Reservasi, Cek jadwal, Panduan, dan Tentang Kami. Berikut tampilan halaman pembuka seperti pada gambar 4.3.



Gambar 4.3. Tampilan Halaman Utama

4.1.1.4 Tampilan Halaman Menu Reservasi

Halaman ini berisi form untuk melakukan reservasi atau booking hemodialisa pada rumah sakit Graha Husada Bandar Lampung. Ada beberapa field yang harus diisi oleh user seperti tanggal reservasi, status hemodialisa pasien (sudah atau belum pernah melakukan hemodialisa), dan berat badan (jika pasien sudah pernah melakukan hemodialisa). Berikut tampilan halaman menu reservasi (status hemodialisa belum dan sudah pernah) seperti pada gambar 4.4.



Gambar 4.4. Tampilan Halaman Menu Reservasi

4.1.1.5 Tampilan Halaman Menu Cek Jadwal

Halaman ini berisi jadwal hemodialisa pasien yang telah melakukan reservasi sebelumnya. Data yang muncul pada halaman ini meliputi nama pasien, tanggal reservasi, dan jam pelaksanaan hemodialisa. Berikut tampilan halaman menu cek jadwal pada gambar 4.5.



Gambar 4.5. Tampilan Halaman Menu Cek Jadwal

4.1.1.6 Tampilan Halaman Menu Panduan Reservasi

Halaman ini berisi langkah-langkah dalam melakukan reservasi atau booking hemodialisa pada rumah sakit Graha Husada Bandar Lampung. Berikut tampilan halaman menu panduan seperti pada gambar 4.6.



Gambar 4.6. Tampilan Halaman Panduan Hemodialisa

4.1.1.7 Tampilan Halaman Menu Tentang Kami

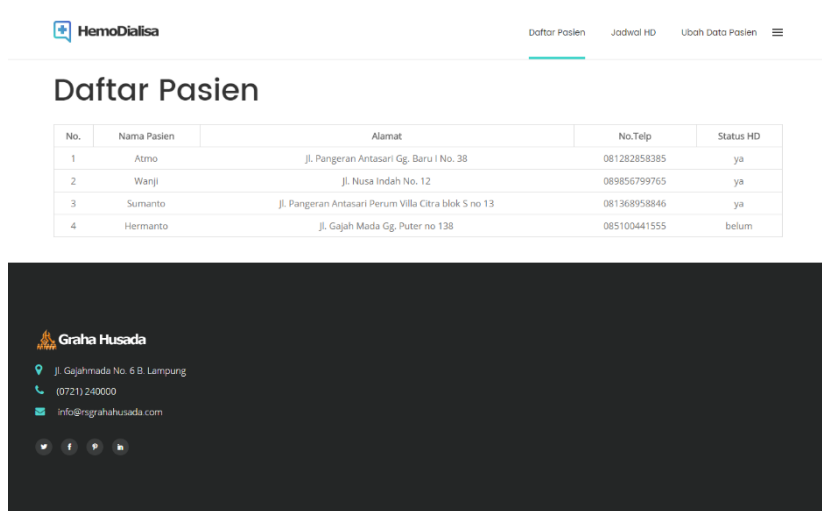
Halaman ini berisi tentang visi dan misi rumah sakit Graha Husada bandar Lampung. Berikut tampilan halaman menu tentang kami seperti pada gambar 4.7.



Gambar 4.7. Tampilan Halaman Menu Tentang Kami

4.1.1.8 Tampilan Halaman Utama Admin

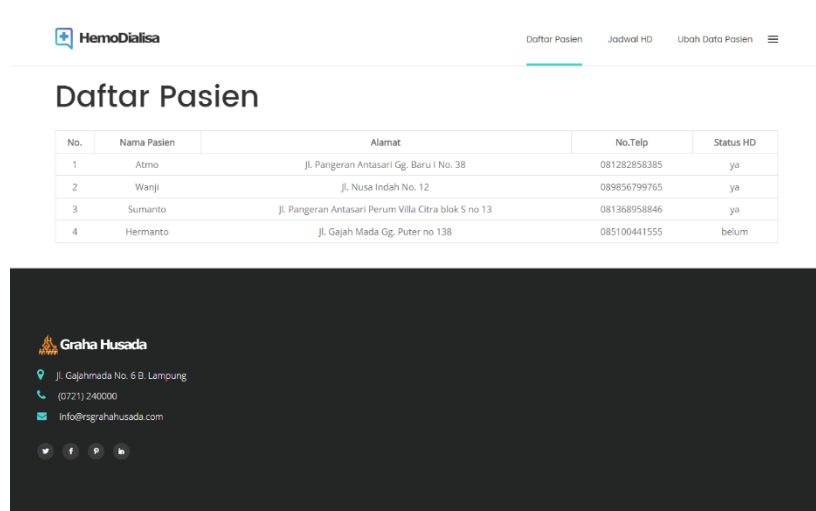
Halaman ini merupakan halaman *default* yang akan ditampilkan pertama kali ketika admin berhasil login. Didalam halaman ini terdapat juga beberapa pilihan menu antara lain: daftar pasien, jadwal hemodialisa, update data pasien, dan menu *log out*. Berikut tampilan halaman utama admin seperti pada gambar 4.8.



Gambar 4.8. Tampilan Halaman Utama Admin

4.1.1.9 Tampilan Halaman Menu Daftar Pasien

Halaman ini berisi data pasien hemodialisa rumah sakit Graha Husada Bandar Lampung. Tampilan dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut ini.

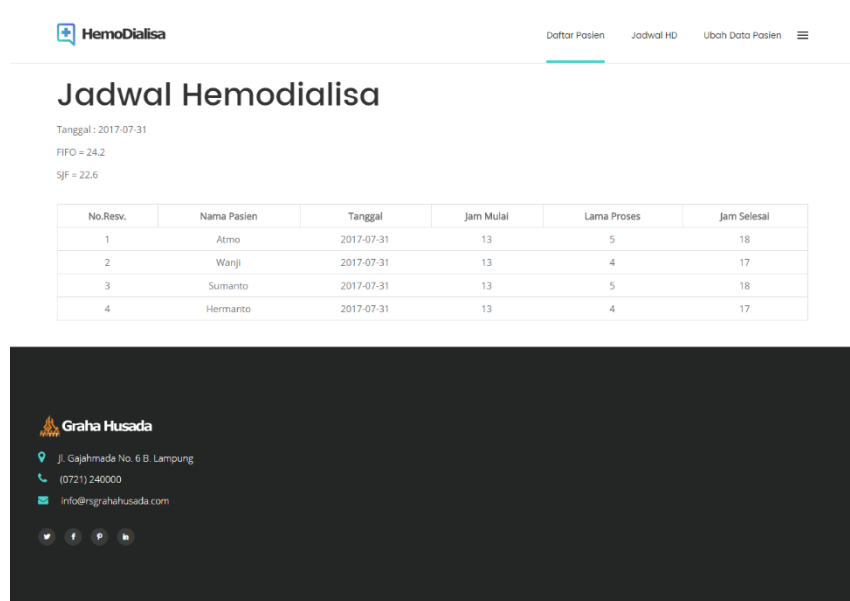


Gambar 4.9. Tampilan Menu Halaman Menu Daftar Pasien

4.1.1.10 Tampilan Halaman Menu Admin Jadwal Hemodialisa

Halaman ini berisi data jadwal hemodialisa pasien yang telah melakukan reservasi atau booking sebelumnya, didalamnya juga terdapat perhitungan

metode antara *First In First Out* dan *Shortest Job First*. Tampilan dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini.



HemoDialisa

Daftar Pasien Jadwal HD Ubah Data Pasien

Jadwal Hemodialisa

Tanggal : 2017-07-31
RIFO = 24,2
SJF = 22,6

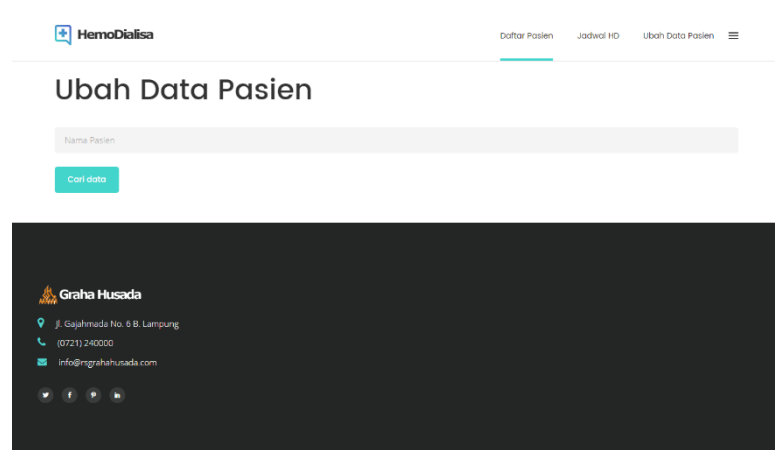
No.Resv.	Nama Pasien	Tanggal	Jam Mulai	Lama Proses	Jam Selesai
1	Atmo	2017-07-31	13	5	18
2	Wanji	2017-07-31	13	4	17
3	Sumanto	2017-07-31	13	5	18
4	Hermanto	2017-07-31	13	4	17

Graha Husada
 Jl. Gajahmada No. 6 B. Lampung
 (0721) 240000
 info@grahahusada.com

Gambar 4.10. Tampilan Halaman Menu Admin Jadwal Hemodialisa

4.1.1.11 Tampilan Halaman Menu Ubah Data Pasien

Halaman ini berisi fungsi yang berguna untuk mengubah data pasien yang telah masuk melalui proses registrasi atau *sign up* sebelumnya. Tampilan dapat dilihat pada gambar 4.11 dan 4.12 berikut ini.



HemoDialisa

Daftar Pasien Jadwal HD Ubah Data Pasien

Ubah Data Pasien

Nama Pasien

Cari data

Graha Husada
 Jl. Gajahmada No. 6 B. Lampung
 (0721) 240000
 info@grahahusada.com

Gambar 4.11. Tampilan Halaman Menu Ubah Data Pasien 1

The screenshot shows a web application interface for 'HemoDialisa'. The top navigation bar includes 'Daftar Pasien', 'Jadwal HD', and 'Ubah Data Pasien'. The main heading is 'Ubah Data Pasien'. The form contains several input fields: 'Nama Pasien', 'Cari data' (a button), 'Alamat', 'Jl. Pangeran Antasari Gg. Baru I No. 38', and '081282856385'. Below these are 'Ubah' and 'Hapus' buttons. The footer section, titled 'Graha Husada', provides contact information: 'Jl. Gajahmada No. 6 B. Lampung', '(071) 240000', 'info@grahahusada.com', and social media icons for Twitter, Facebook, and YouTube.

Gambar 4.12 Tampilan Halaman Menu Ubah Data Pasien 2

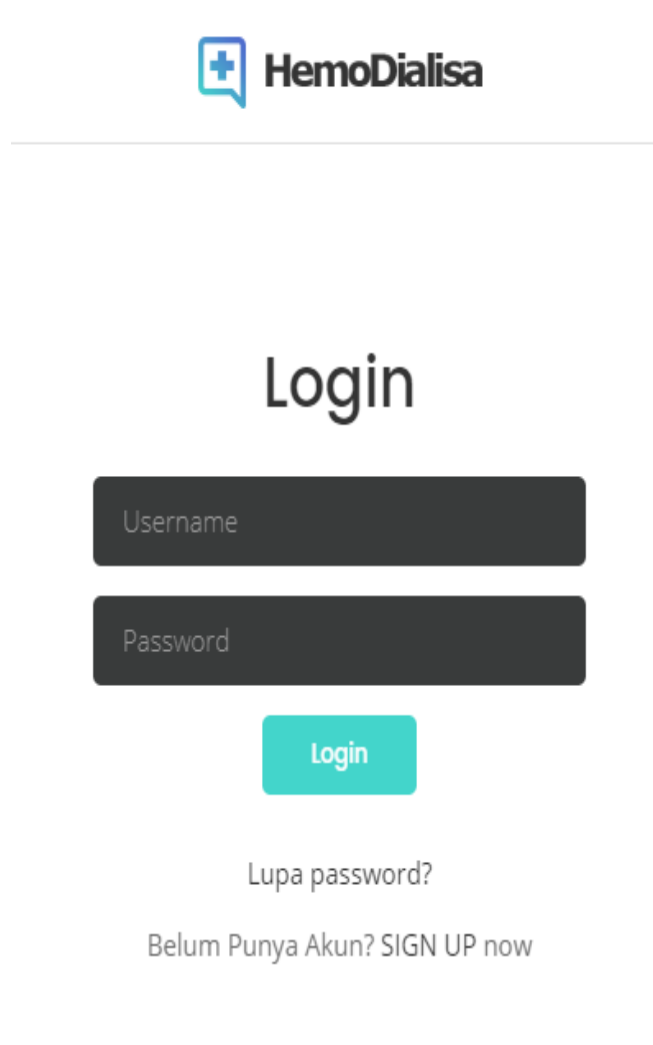
4.1.2 Integrasi Dan Pengujian Sistem

Perangkat lunak yang diimplementasikan telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pada bagian analisis dan perancangan. Hal ini dibuktikan dengan keberhasilan masing-masing subsistem melakukan apa yang menjadi spesifikasi seperti telah ditanyakan di bagian hasil pengujian, pengujian dilakukan untuk menjalankan sistem aplikasi ini dapat berjalan sesuai yang diharapkan tanpa terjadi kesalahan atau *error* didalamnya, sehingga proses yang terjadi telah sesuai dengan prosedur yang diinginkan seperti uji coba yang akan dijelaskan dibawah ini :

4.1.2.1 Uji Menu *login*

Jika *user* memasukan nama pemakai (*username*) dan kata sandi (*password*) yang benar maka akan masuk ke menu berikutnya. Yaitu halaman menu *user* jika salah maka tidak bisa masuk ke halaman berikutnya.

1. Memasukkan *username* dan *password*, tampilan dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini.



The image shows a login interface for 'HemoDialisa'. At the top, there is a logo consisting of a blue square with a white plus sign, followed by the text 'HemoDialisa' in a bold, black, sans-serif font. Below the logo is a horizontal line. The main heading 'Login' is centered in a large, black, sans-serif font. Underneath the heading are two dark gray input fields. The first field is labeled 'Username' in a light gray font, and the second field is labeled 'Password' in a light gray font. Below these fields is a teal-colored button with the word 'Login' in white. Under the button, there is a link 'Lupa password?' in a light gray font. At the bottom, there is a link 'Belum Punya Akun? SIGN UP now' in a light gray font. A vertical line is on the right side of the form.

HemoDialisa

Login

Username

Password

Login

Lupa password?

Belum Punya Akun? SIGN UP now

Gambar 4.13. Memasukkan *Username* dan *Password*

2. Setelah *login* berhasil dilakukan, *user* akan masuk ke halaman utama *user*. dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut ini.



Gambar 4.14. *Login User* Berhasil

3. Admin berhasil *Login* akan masuk ke halaman utama admin. dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut ini.

The screenshot displays the 'Ubah Data Pasien' (Change Patient Data) interface of the HemoDialisa application. The main content area features a form with the following elements:

- Form Fields:**
 - Nama Pasien:** A text input field with a 'Cari data' (Search data) button to its right.
 - Alamat:** A text input field.
 - No. HP:** A text input field.
- Action Buttons:** 'Ubah' (Update) and 'Hapus' (Delete) buttons are located at the bottom of the form.

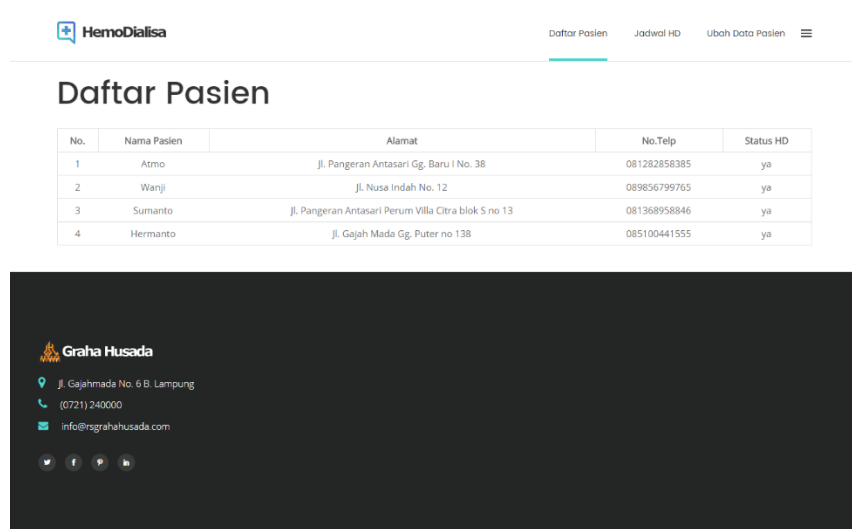
The right sidebar contains navigation links: 'Daftar Pasien', 'HemoDialisa', and 'Log Out'. The footer section, titled 'Graha Husada', includes the address 'Jl. Gajahmada No. 6 B, Lampung', phone number '(0721) 242000', email 'info@ingrahausada.com', and social media icons for Twitter, Facebook, and Instagram.

Gambar 4.15. *Login* Admin Berhasil

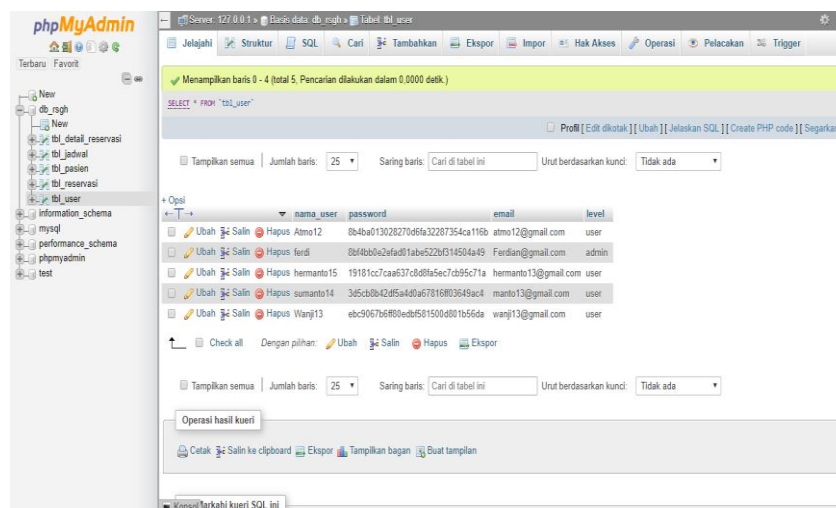
Jika *user* memasukkan *username* dan *password* salah, misalnya nama pemakai benar tapi kata sandi salah, atau sebaliknya, atau keduanya salah, maka akan gagal masuk ke halaman berikutnya jadi harus mengulangi dengan memasukkan *username* dan *password* sampai benar supaya masuk ke halaman berikutnya.

4.1.2.2 Uji Registrasi

User yang belum mempunyai akun harus melakukan registrasi dengan menginput data yang ada di *form* registrasi, setelah itu data yang diisi akan tersimpan ke menu data *user* pada halaman admin. Dapat dilihat pada gambar 4.16 dan 4.17 berikut ini.



Gambar 4.16. Uji Registrasi User 1

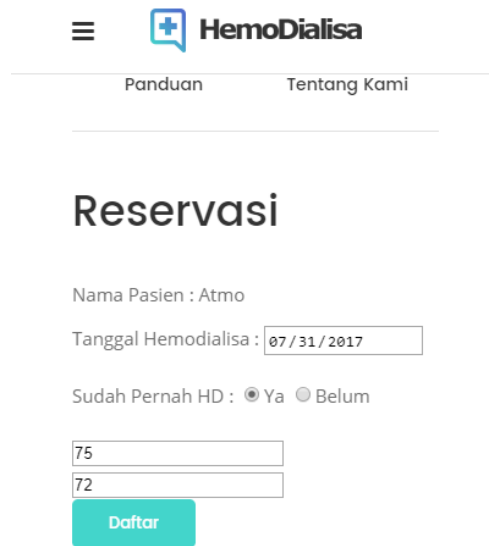


Gambar 4.17 Uji Registrasi User 2

4.1.2.3 Uji Menu Reservasi

Sebelum mendapatkan akses terhadap menu reservasi, *user* harus melakukan *login* terlebih dahulu. Setelah melakukan *login* dan mengakses menu reservasi, *user* hanya perlu melakukan input data berupa tanggal reservasi, status hemodialisa, dan berat badan (tergantung status hemodialisa yang dipilih). Setelah itu, semua data akan langsung masuk ke dalam halaman admin di menu reservasi.

1. *Input* data reservasi dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut ini.



 **HemoDialisa**

[Panduan](#) [Tentang Kami](#)

Reservasi

Nama Pasien : Atmo

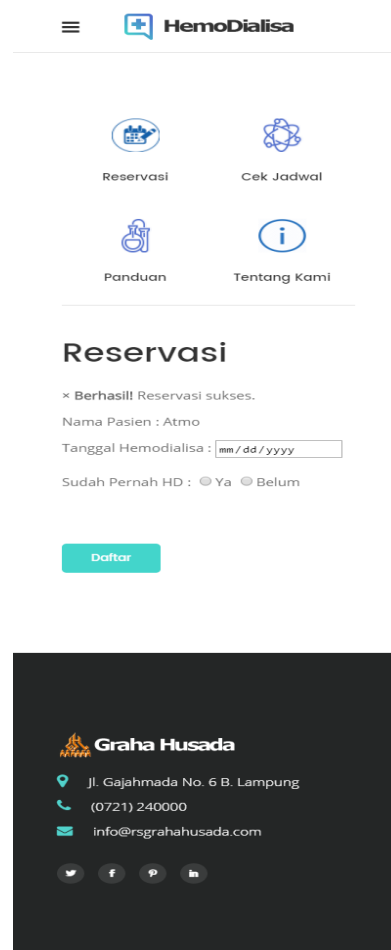
Tanggal Hemodialisa :

Sudah Pernah HD : ☒ Ya ☐ Belum

[Daftar](#)

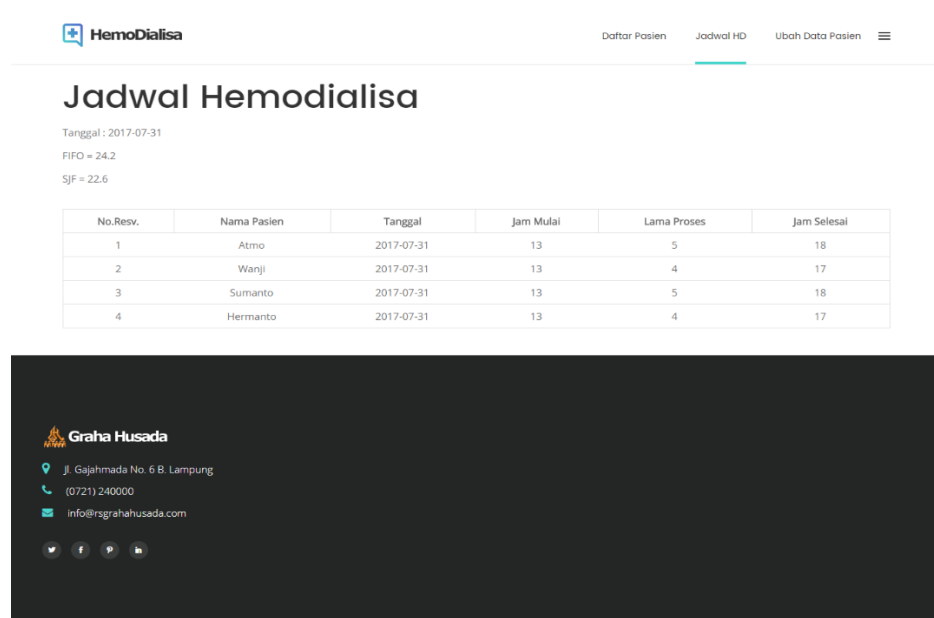
Gambar 4.18. *Input* Data Reservasi

2. Jika *input* reservasi berhasil, maka data akan tersimpan dan masuk ke *database* dan akan dilakukan penghitungan dengan dua metode, yaitu *first in first out* dan *shortest job first*, secara otomatis oleh sistem, sehingga sapat ditentukan metode antrian yang lebih cepat dan akan digunakan pada satu hari penghitungan. Selain itu data yang dapat dihitung per harinya dibatasi 4 pasien. Tampilan reservasi yang sukses dilakukan dapat dilihat pada gambar 4.19 berikut ini.



Gambar 4.19 Tampilan halaman reservasi sukses

3. Setelah reservasi sukses dilakukan, data akan masuk ke halaman admin, tepatnya ke sub menu jadwal HD. Pada halaman menu jadwal HD menampilkan tabel jadwal pasien yang sukses melakukan reservasi. Selain itu juga ditampilkan hasil perhitungan dengan dua metode berikut hasil akhirnya. Tampilan halaman jadwal HD admin dapat dilihat pada gambar 4.20 dan 4.21 berikut ini.



HemoDialisa

Daftar Pasien Jadwal HD Ubah Data Pasien

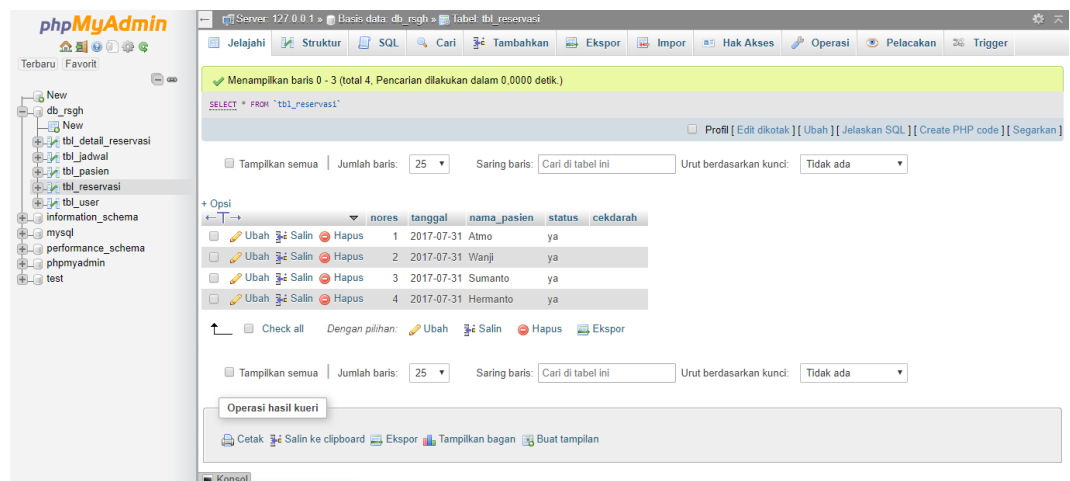
Jadwal Hemodialisa

Tanggal : 2017-07-31
FIFO = 24.2
SJF = 22.6

No.Resv.	Nama Pasien	Tanggal	Jam Mulai	Lama Proses	Jam Selesai
1	Atmo	2017-07-31	13	5	18
2	Wanji	2017-07-31	13	4	17
3	Sumanto	2017-07-31	13	5	18
4	Hermanto	2017-07-31	13	4	17

Graha Husada
 Jl. Gajahmada No. 6 B. Lampung
 (0721) 240000
 info@rsgrahahusada.com

Gambar 4.20. Tampilan Data Reservasi 1



Server: 127.0.0.1 • Basis data: db_rsgh • Tabel: tbl_reservasi

Menampilkan baris 0 - 3 (total 4, Pencarian dilakukan dalam 0.0000 detik.)

SELECT * FROM `tbl_reservasi`

Tampilkan semua | Jumlah baris: 25 | Saring baris: Cari di tabel ini | Urut berdasarkan kunci: Tidak ada

	nores	tanggal	nama_pasien	status	cekdarah
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	1	2017-07-31	Atmo	ya	
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	2	2017-07-31	Wanji	ya	
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	3	2017-07-31	Sumanto	ya	
<input type="checkbox"/> Ubah <input type="checkbox"/> Salin <input type="checkbox"/> Hapus	4	2017-07-31	Hermanto	ya	

↑ ☐ Check all Dengan pilihan: ☐ Ubah ☐ Salin ☐ Hapus ☐ Ekspor

Tampilkan semua | Jumlah baris: 25 | Saring baris: Cari di tabel ini | Urut berdasarkan kunci: Tidak ada

Operasi hasil kueri

☐ Cetak ☐ Salin ke clipboard ☐ Ekspor ☐ Tampilkan bagan ☐ Buat tampilan

Gambar 4.21. Tampilan Data Reservasi 2

4.1.2.4 Uji Menu *User Cek Jadwal*

Setelah *user* sukses melakukan reservasi, *user* dapat langsung melihat tanggal dan jam reservasi-nya pada menu cek jadwal. Uji menu cek jadwal pada *user* dapat dilihat pada gambar 4.22 berikut ini.



Gambar 4.22. Uji Cek Jadwal *User*

4.1.2.5 Uji Ubah dan Hapus Data Pasien oleh Admin

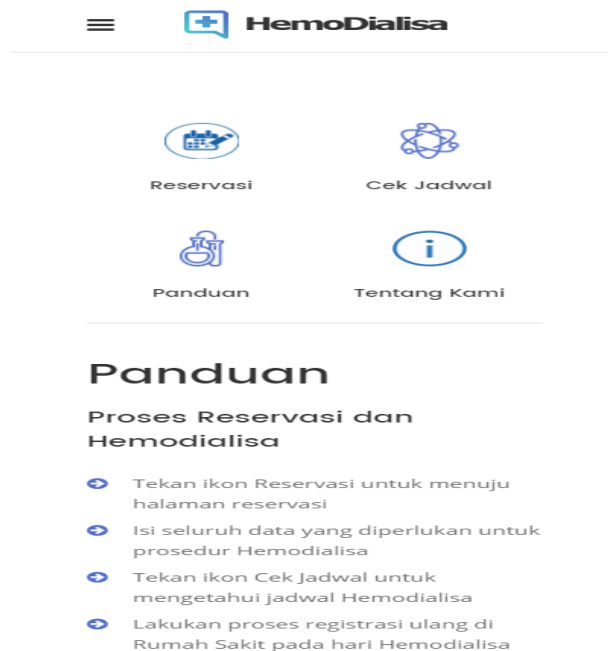
Pada halaman admin terdapat menu ubah data pasien yang fungsinya untuk mengubah dan menghapus data umum pasien yang telah diinput oleh *user* sebelumnya. Untuk mengubah atau menghapus data pasien, admin harus meng-*input* nama pasien dan men-klik *button* cari data. Setelahnya admin dapat mengubah data pasien dengan data pasien secara langsung lalu meng-klik *button* ubah. Sementara untuk hapus tinggal mengklik *button* hapus. Uji ubah data pasien dapat dilihat pada gambar 4.23 berikut ini.

The screenshot shows the 'Ubah Data Pasien' page. At the top, there's a navigation bar with 'Daftar Pasien', 'Jadwal HD', and 'Ubah Data Pasien'. The main title is 'Ubah Data Pasien'. Below it, there are four input fields: 'Nama Pasien', 'Agus', 'Pahoman', and '08123456789'. A 'Cari data' button is positioned below the first field. At the bottom, there are 'Ubah' and 'Hapus' buttons.

Gambar 4.23. Uji Ubah dan Hapus Data Pasien oleh Admin

4.1.2.6 Uji Menu Panduan Reservasi Hemodialisa

Halaman menu panduan reservasi hemodialisa berisi langkah – langkah *user* untuk melakukan reservasi hemodialisa pada rumah sakit Graha Husada Bandar Lampung. Menu dapat dibuka dengan baik setelah melakukan *login* terlebih dahulu. Dapat dilihat pada gambar 4.24 berikut ini.



Gambar 4.24 Uji Coba Menu Panduan

4.1.2.7 Uji Menu Tentang Kami

Halaman menu tentang kami berisi tentang informasi mengenai rumah sakit Graha Husada selaku penyedia jasa hemodialisa pada aplikasi ini, tepatnya visi dan misi rumah sakit Graha Husada. Pada uji coba yang dilakukan, menu dapat dibuka dengan baik setelah melakukan *login* terlebih dahulu. Dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Uji Coba Menu Tentang Kami

4.1.3 Operasi Dan Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian. Tahap pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak yang baru.

4.2 Pembahasan

Pada aplikasi reservasi hemodialisa pada rumah sakit Graha Husada Bandar Lampung ini, lebih menekankan pada pengoptimalan antrian pasien yang melakukan reservasi. Pengoptimalan ini dilakukan dengan menggunakan metode antrian *shortest job first* yang lebih mendahulukan *burst time* (lama proses) yang paling pendek pada suatu antrian. Namun hal tersebut tidak serta merta menghilangkan metode antrian yang lama, yaitu *first in first out*, sehingga dalam penelitian ini akan coba dibandingkan hasil dari kedua metode tersebut. Dari hasil penelitian tersebut, setiap harinya, akan ditentukan metode mana yang akan digunakan apakah *first in first out* atau *shortest job first*.

Dalam penggunaan sampel pertama, yaitu 4 pasien :

Tabel 4.1. Tabel Sampel Reservasi Tanggal 31 Juli 2017

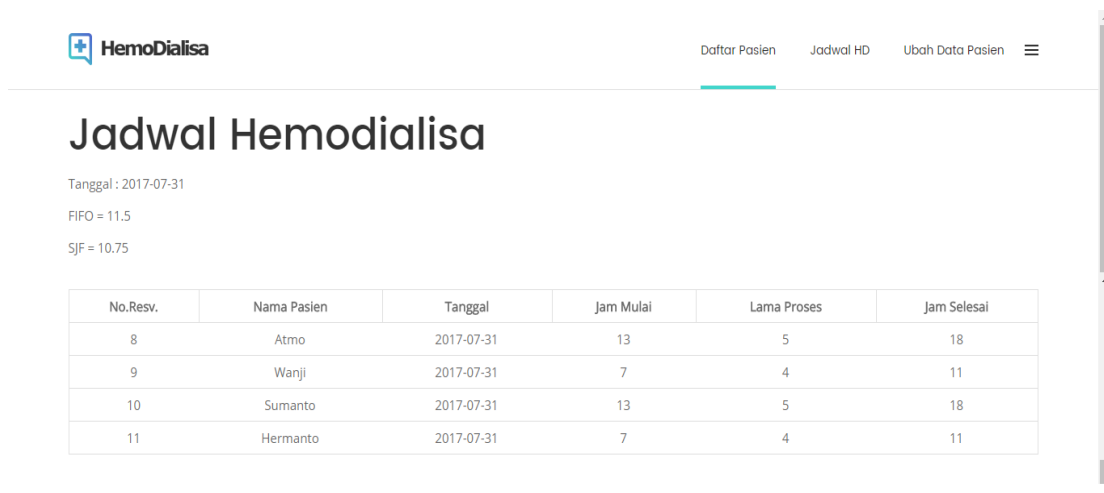
No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Berat Badan Terkini	Berat Badan Terakhir HD
1	Atmo	L	71	66
2	Wanji	L	52,5	50
3	Sumanto	L	69	64
4	Hermanto	L	74	71

Tabel 4.2. Tabel Perhitungan Lama Proses pada Sampel Reservasi Tanggal 31 Juli 2017

Nama Pasien	Perhitungan lama proses	Logika penghitungan	Lama Proses
Atmo	$71,0 - 66,0 = 5$	$5/4 = 1,25 > 1$	5 jam
Wanji	$52,5 - 50,0 = 2,5$	$2,5/4 = 0,625 < 1$	4 jam
Sumanto	$69,0 - 64,0 = 5$	$5/4 = 1,25 > 1$	5 jam
Hermanto	$74,5 - 71,0 = 3$	$3/4 = 0,75 < 1$	4 jam

Berdasarkan selisih berat badan pasien, yaitu berat badan terkini dan berat badan terakhir sebelum hemodialisa, maka dicari nilai koefisien dengan membagi selisih berat badan tersebut dengan jumlah jam minimal hemodialisa oleh pasien, yaitu 4. Lalu jika nilai koefisien tersebut $>$ (lebih dari) 1, maka waktu hemodialisa yang dianjurkan adalah 5 jam. Sebaliknya jika nilai koefisien tersebut $<$ (kurang dari) 1, maka waktu hemodialisa yang dianjurkan adalah 4 jam. Berdasarkan angka lama proses tersebut, maka dihitung metode antrian pada dua metode pada sistem.

Pada hasil pengujian yang dilakukan untuk reservasi pada tanggal 31 Juli 2017, didapatkan hasil sebagai berikut :



No.Resv.	Nama Pasien	Tanggal	Jam Mulai	Lama Proses	Jam Selesai
8	Atmo	2017-07-31	13	5	18
9	Wanji	2017-07-31	7	4	11
10	Sumanto	2017-07-31	13	5	18
11	Hermanto	2017-07-31	7	4	11

Gambar 4.26. Hasil Uji Sampel Reservasi Tanggal 31 Juli 2017

$$Average Time FIFO = \frac{((5) + (5 + 4) + (5 + 4 + 5) + (5 + 4 + 5 + 4))}{4}$$

$$Average Time FIFO = \frac{5 + 9 + 14 + 18}{4} = \frac{46}{4} = 11,5$$

Gambar 4.27 Perhitungan antrian dengan metode *First In First Out* sampel 1

Perhitungan itu didapat dengan pengurutan *burst time* berdasarkan nomor reservasi, yaitu Atmo, Wanji, Sumanto, dan Hermanto, sehingga didapatkan urutan *burst time*, 5, 4, 5, 4. Hasil Perhitungan tersebut dibagi jumlah proses yang masuk, yang dibatasi maksimal, 4 (non-bpjs) per harinya.

Sementara untuk perhitungan SJF, shortest job first, adalah sebagai berikut.

$$Average Time SJF = \frac{((4) + (4 + 4) + (4 + 4 + 5) + (4 + 4 + 5 + 5))}{4}$$

$$Average Time SJF = \frac{(4) + (8) + (13) + (18)}{4} = \frac{43}{4} = 10,75$$

Gambar 4.28 Perhitungan antrian dengan metode *Shortest Job First* sampel 1

Pada perhitungan SJF, *shortest job first*, *burst time* yang dihitung diurutkan berdasarkan *burst time* terpendek, dengan hasil urutan sebagai berikut : Wanji(4), Hermanto(4), Atmo(5), Sumanto(5). Pada proses yang sama dipakai pengurutan berdasarkan FIFO, *first in first out*. Hasil Perhitungan tersebut dibagi jumlah proses yang masuk, yang dibatasi maksimal, 4 (non-bpjs) per harinya.

Dari kedua hasil tersebut, dilakukan perbandingan. Hasil perhitungan *average time* yang lebih kecil akan dipakai pada tanggal perhitungan (dalam kasus ini menggunakan sampel tanggal 31 juli 2017). Pada perhitungan pada sampel diatas dengan hasil *average time* FIFO dengan *average time* SJF masing – masing yaitu, 11,5 dan 10,75, dimana $11,5 > 10,75$ dapat diambil hasil bahwa metode *shortest job first* lebih cepat dibandingkan *first in first out*.

Smpel kedua yang diambil adalah sebagai berikut.

Tabel 4.3. Tabel Sampel Reservasi Tanggal 31 Agustus 2017

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Berat Badan Terkini	Berat Badan Terakhir HD
1	Adi	L	0	0
2	Angga	L	54,5	52
3	Aliong	L	67	62
4	Regen	L	76,5	73,5

Tabel 4.4. Tabel Perhitungan Lama Proses pada Sampel Reservasi Tanggal 31 Agustus 2017

Nama Pasien	Perhitungan lama proses	Logika penghitungan	Lama Proses
Adi	$0 - 0 = 0$	$0/4 = 0 < 1$	4
Angga	$54,5 - 52,0 = 2,5$	$2,5/4 = 0,625 < 1$	4
Aliong	$67,0 - 62,0 = 5$	$5/4 = 1,25 > 1$	5
Regen	$74,5 - 71,0 = 3$	$3/4 = 0,75 < 1$	4

Berdasarkan hasil tersebut dapat dihitung *average time* berdasarkan dua metode. Berikut adalah hasil perhitungannya.

$$Average Time FIFO = \frac{((4) + (4 + 4) + (4 + 4 + 5) + (4 + 4 + 5 + 4))}{4}$$

$$Average Time FIFO = \frac{4 + 8 + 13 + 17}{4} = \frac{42}{4} = 10,5$$

Gambar 4.29 Perhitungan antrian dengan metode *First In First Out* sampel 2

Berdasarkan perhitungan dengan metode *first in first out*, didapatkan hasil *average time* yaitu 10,5.

$$\text{Average Time SJF} = \frac{((4) + (4 + 4) + (4 + 4 + 4) + (4 + 4 + 4 + 5))}{4}$$

$$\text{Average Time SJF} = \frac{(4) + (8) + (12) + (17)}{4} = \frac{41}{4} = 10,25$$

Gambar 4.30 Perhitungan antrian dengan metode *Shortest Job First* sampel 2

Berdasarkan perhitungan dengan metode *shortest job first* dengan urutan berdasarkan waktu tersingkat, yaitu, 4, 4, 4, 5. Didapatkan hasil *average time* yaitu 10,25. Berdasarkan hasil diatas, dapat diperbandingkan hasil *average time* diantara kedua metode tersebut, yaitu $FIFO = 10,5$ dan $SJF = 10,25$, $10,25 < 10,5$. Maka dapat disimpulkan antrian dengan metode dengan *average time* terkecil yang dipakai, yaitu *shortest job first* dengan *average time* 10,25. Berikut adalah hasilnya sebagai berikut.



HemoDialisa

Daftar Pasien Jadwal HD Ubah Data Pasien ≡

Jadwal Hemodialisa

Tanggal : 2017-08-31
FIFO = 10,5
SJF = 10,25

No.Resv.	Nama Pasien	Tanggal	Jam Mulai	Lama Proses	Jam Selesai
12	Adi	2017-08-31	7	4	11
13	Angga	2017-08-31	7	4	11
14	Allong	2017-08-31	13	5	18
15	Regen	2017-08-31	13	4	17

Gambar 4.31. Hasil Uji Sampel Reservasi Tanggal 31 Agustus 2017

Sampel ketiga yang digunakan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.5. Tabel Sampel Reservasi Tanggal 30 September 2017

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Berat Badan Terkini	Berat Badan Terakhir HD
1	Adi	L	64	60
2	Angga	L	54,5	52
3	Aliong	L	62	60
4	Regen	L	76,5	73,5

Tabel 4.6. Tabel Perhitungan Lama Proses pada Sampel Reservasi Tanggal 30 September 2017

Nama Pasien	Perhitungan lama proses	Logika penghitungan	Lama Proses
Adi	$64 - 60 = 4$	$4/4 = 1 \geq 1$	5
Angga	$54,5 - 52,0 = 2,5$	$2,5/4 = 0,625 < 1$	4
Aliong	$62,0 - 60,0 = 2$	$2/4 = 0,5 < 1$	4
Regen	$76,5 - 73,5 = 3$	$3/4 = 0,75 < 1$	4

Berdasarkan hasil tersebut dapat dihitung *average time* berdasarkan dua metode. Berikut adalah hasil perhitungannya.

$$Average Time FIFO = \frac{((5) + (5 + 4) + (5 + 4 + 4) + (5 + 4 + 4 + 4))}{4}$$

$$Average Time FIFO = \frac{5 + 9 + 13 + 17}{4} = \frac{44}{4} = 11$$

Gambar 4.32 Perhitungan antrian dengan metode *First In First Out* sampel 3

Berdasarkan perhitungan dengan metode *first in first out*, didapatkan hasil *average time* yaitu 11.

$$Average Time SJF = \frac{((4) + (4 + 4) + (4 + 4 + 4) + (4 + 4 + 4 + 5))}{4}$$

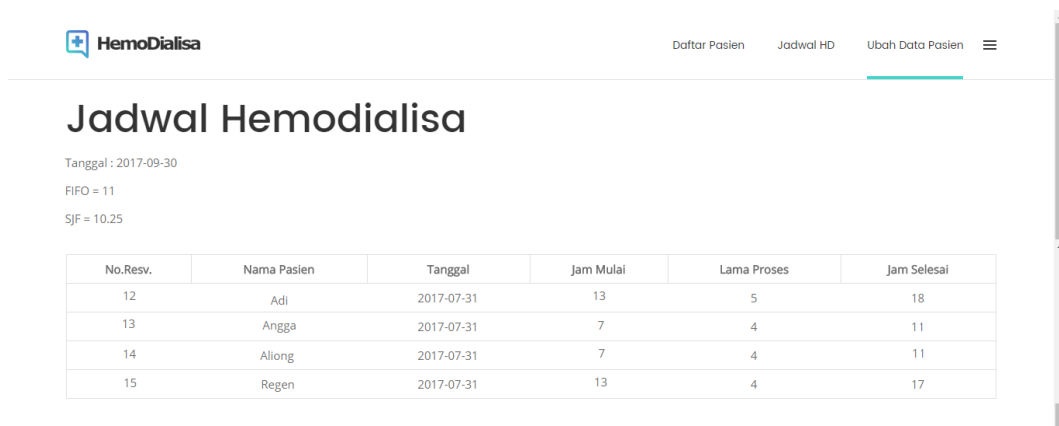
$$Average Time SJF = \frac{(4) + (8) + (12) + (17)}{4} = \frac{41}{4} = 10,25$$

Gambar 4.33 Perhitungan antrian dengan metode *Shortest Job First* sampel 3

Berdasarkan perhitungan dengan metode *shortest job first* dengan urutan berdasarkan waktu tersingkat, yaitu, 4, 4, 4, 5. Didapatkan hasil average time yaitu 10,25.

Berdasarkan hasil diatas, dapat diperbandingkan hasil *average time* diantara kedua metode tersebut, yaitu $FIFO = 11$ dan $SJF = 10,25$, $10,25 < 11$. Maka dapat disimpulkan antrian dengan metode dengan *average time* terkecil yang dipakai, yaitu *shortest job first* dengan *average time* 10,25.

Berikut adalah hasilnya sebagai berikut.



No.Resv.	Nama Pasien	Tanggal	Jam Mulai	Lama Proses	Jam Selesai
12	Adi	2017-07-31	13	5	18
13	Angga	2017-07-31	7	4	11
14	Along	2017-07-31	7	4	11
15	Regen	2017-07-31	13	4	17

Gambar 4.34. Hasil Uji Sampel Reservasi Tanggal 30 September 2017

Berdasarkan 3 sampel uji coba yang dilakukan, uji coba ini mendapatkan hasil antrian metode *shortest job first*. Namun hasil uji coba ini tidak dapat serta

merta membuktikan bahwa metode *shortest job first* selalu lebih cepat dibandingkan *first in first out*. Hasil yang diatas dimungkinkan karena adanya pembatasan nilai dan jumlah variabel pada penghitungannya, yaitu pada jumlah reservasi yang dapat diterima dalam satu hari (maksimal 4 untuk non-bpjs), serta nilai perhitungan (nilai perhitungan : 4 jam dan 5 jam). Jika tidak ada pembatasan nilai dan jumlah perhitungan pada uji coba, maka memungkinkan untuk didapatkan hasil dimana *average time first in first out* lebih kecil dibandingkan *shortest job first*.