

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN EVALUASI

4.1 Kebutuhan Sistem

Sebelum melakukan implementasi dan menjalankan broker HL7, dibutuhkan spesifikasi perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*) tertentu agar aplikasi dapat berjalan dengan baik.

4.1.1 Kebutuhan perangkat keras

Persyaratan minimal perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan broker HL7 pada RIS adalah sebagai berikut:

- A. Prosesor minimal core2duo 2,0 GHz.
- B. Monitor.
- C. Memori minimal 4 GB.
- D. VGA Card minimal 16 MB.
- E. Hard Disk dengan *free space* 1 TB.
- F. DVD writer
- G. Keyboard.
- H. Mouse.

4.1.2 Kebutuhan perangkat lunak

Persyaratan minimal perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan broker HL7 ini adalah:

- A. Sistem operasi Windows versi desktop (Microsoft® Windows® XP) maupun Windows versi server (Microsoft® Windows® 7 Profesional Edition).

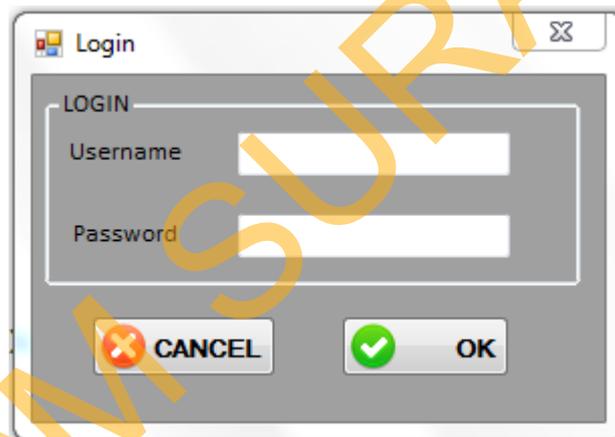
B. SQL-Server® 2000Microsoft®

4.2 Implementasi Sistem

Setelah kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak telah terpenuhi, maka tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi sistem yang telah dibuat. Pada pembahasan implementasi sistem, akan dijelaskan bagaimana menggunakan fitur-fitur yang terdapat pada aplikasi *broker* HL7.

4.2.1 Form Login

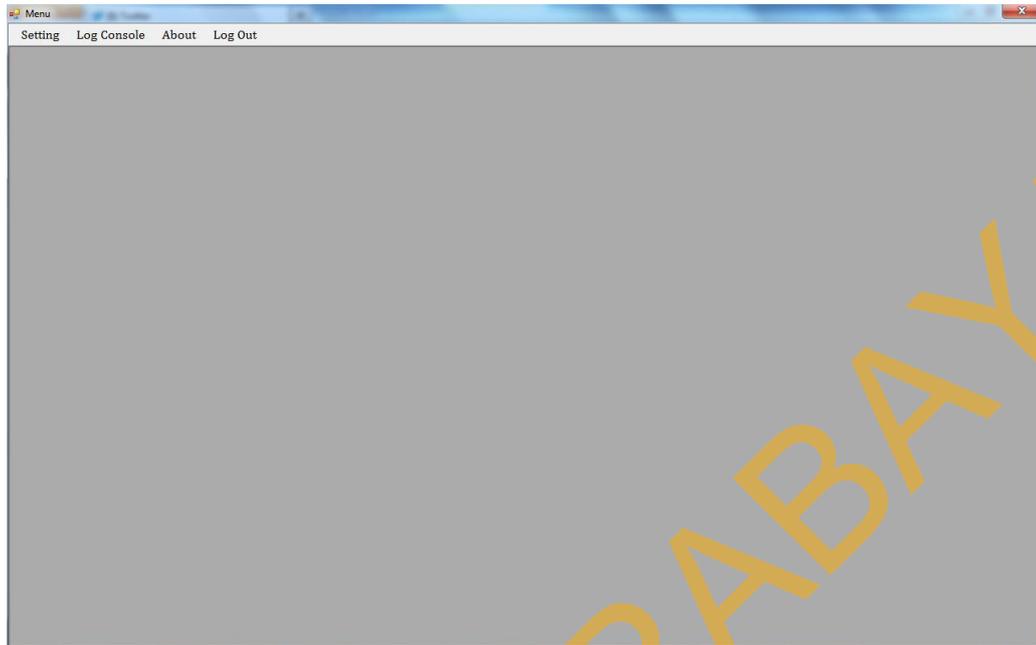
Pada saat aplikasi pertama kali dijalankan, aplikasi akan menampilkan form login. Tampilan form login bisa dilihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Tampilan Form Login

4.2.2 Form Menu

Pada form menu terdapat pilihan-pilihan menu yang dapat dipilih oleh pengguna aplikasi. Tampilan form menu utama dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Form Menu

4.2.3 Form Setting MSH

Setting MSH digunakan untuk merubah data-data yang ada di segmen MSH, seperti merubah *sender* dan *receiver* HL7 *Message*. Tampilan form *Setting* MSH dapat dilihat pada gambar 4.3.

SettingID	SettingDesc	SettingValue
101	Field Separator	
102	Encoding Characters	~&
103	SENDING APPLICATI...	MEDINFO HL7 BROK...
104	Receiving Application	SPHAIRA
105	Message Code	ORU
106	Trigger Event	R01
107	Processing ID	P
108	Version ID	2.5.1
109	Accept Acknowledge ...	NE

Gambar 4.3 Tampilan Form *Setting MSH*

4.2.4 Form HL7 Message IN

Form HL7 Message IN menampilkan HL7 *Message* yang diterima oleh RIS. Gambar 4.4 dan 4.5 menunjukkan tampilan form HL7 Message IN.

Form6

HL7 Message IN

Search Data View Data

[Optional]

ALL

By DATE

[Between]

Start Date 2013-03-13

Finish Date 2013-03-13

Search

Gambar 4.4 Tampilan Form HL7 Message IN

Form6

HL7 Message IN

Search Data View Data

FromQproID	MessageHL7	Tanggal Terima
346	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/23/2012 1:11 PM
347	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/23/2012 1:12 PM
350	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/23/2012 1:21 PM
357	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/26/2012 4:02 PM
358	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/26/2012 4:05 PM
359	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/26/2012 4:08 PM
361	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/26/2012 4:17 PM
362	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/26/2012 4:21 PM
363	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/26/2012 4:29 PM
364	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/26/2012 4:29 PM
365	MSH ^~^& PROHMS Medinf...	11/26/2012 4:30 PM
366	MSH ^~^& Sphairal MedInfo...	12/6/2012 12:12 PM
367	MSH ^~^& Sphairal MedInfo...	12/10/2012 2:03 PM
368	MSH ^~^& Sphairal MedInfo...	12/10/2012 2:05 PM
369	MSH ^~^& Sphairal MedInfo...	12/10/2012 2:10 PM
370	MSH ^~^& Sphairal MedInfo...	12/10/2012 2:13 PM
371	MSH ^~^& Sphairal MedInfo...	12/10/2012 2:13 PM

Gambar 4.5 Tampilan Form HL7 Message IN View Data

4.2.5 Form HL7 Message OUT

Form HL7 Message OUT menampilkan HL7 Message yang dikirim oleh RIS. Gambar 4.6 dan 4.7 menunjukkan tampilan form HL7 Message OUT.

Gambar 4.6 Tampilan Form HL7 Message OUT

ToQproID	MessageHL7	TanggalKirim
67	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/4/2012 11:04 AM
68	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/4/2012 11:07 AM
69	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/6/2012 12:22 PM
70	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/6/2012 12:22 PM
71	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/6/2012 12:23 PM
72	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/6/2012 12:25 PM
73	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:16 PM
74	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:19 PM
75	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:21 PM
76	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:22 PM
77	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:27 PM
78	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:30 PM
79	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:32 PM
80	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:33 PM
81	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:36 PM
82	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/10/2012 2:37 PM
83	MSH ^~^&IMEDINFO HL7 B...	12/11/2012 1:21 PM

Gambar 4.7 Tampilan Form HL7 Message OUT View Data

4.2.6 Message Tree

Message Tree adalah fitur yang digunakan untuk menampilkan data HL7 *Message*. Message Tree merincikan setiap segmen dari HL7 *Message*, untuk memudahkan pengguna dalam membaca HL7 *Message*. Tampilan Message Tree dapat dilihat pada gambar 4.8.

Name	Id	Value
MSH		
Field Separator	1	
Encoding Characters	2	~\&
Sending Application	3	
Namespace ID	1	MEDINFO HL7 BROKER
Receiving Application	5	
Namespace ID	1	SPHAIRA
Date/Time of Message	7	
Time	1	20121204110449
Message Type	9	
Message Code	1	ORU
Trigger Event	2	R01
Message Control ID	10	1
Processing ID	11	
Processing ID	1	P
Version ID	12	
Version ID	1	2.5
Accept Acknowledgment Type	15	NE
Application Acknowledgment Type	16	AL
OBR		
Set ID - OBR	1	1
Placer Order Number	2	
Entity Identifier	1	1211150001
OBX		
Set ID - OBX	1	1
Value Type	2	ST
Observation Identifier	3	
Identifier	1	EA04132
Text	2	CITO Pemeriksaan Tanpa Kontras
Observation Sub-ID	4	CR201212040001
Observation Value	5	Result value testing di kirim
Date/Time of the Observation	14	

Gambar 4.8 Tampilan Message Tree

4.2.7 Form About

Form About berfungsi untuk melihat data pembuat dan *version* dari HL7 *Message*.



Gambar 4.9 Form About

4.3 Uji Fitur Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba aplikasi atau sistem yang telah dibuat dengan melakukan serangkaian testing terhadap validasi dan kemampuan sistem dari broker HL7 untuk menghasilkan informasi yang tepat bagi pengguna. Uji coba terhadap kebutuhan ini bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi telah dibuat dengan benar sesuai dengan kebutuhan fungsionalitas sistem yang diharapkan. Kekurangan atau kelemahan aplikasi pada tahap ini akan dievaluasi sebelum diimplementasikan secara nyata.

4.3.1 Uji coba pengiriman HL7 Message

Dalam satu *order* pemeriksaan pasien, terjadi 3 proses pengiriman HL7 *Message* yaitu dari HIS ke RIS, RIS ke HIS dan PACS ke RIS. Dengan demikian dilakukan pengujian dan evaluasi terhadap 3 proses tersebut.

A. Pengiriman HL7 Message dari HIS ke RIS

Pengiriman HL7 Message pertama dilakukan oleh HIS ke RIS. HIS mengirimkan *registration information* ke RIS.

Hasil *test case* pengiriman dari HIS ke RIS dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 *Test Case* pengiriman dari HIS ke RIS

Test case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
1	Melakukan pengisian data form <i>Registration Information</i> pada HIS	Input data pasien pada form <i>Registration Information</i> pada HIS	<i>Data Registration Information</i> sesuai dengan apa yang diinputkan	<i>Data Registration Information</i> sesuai dengan yang diinputkan (lampiran 30)

B. Pengiriman HL7 Message dari RIS ke HIS

Pengiriman HL7 Message kedua dilakukan oleh RIS ke HIS. RIS mengirimkan *job order information* kepada HIS sebagai balikan dari registrasi yang telah dilakukan.

Hasil *test case* pengiriman dari RIS ke HIS dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 *Test Case* pengiriman dari RIS ke HIS

Test case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
2	Melakukan pengisian data pada form <i>Schedulling</i> pada RIS	Input data pasien pada form <i>Schedulling</i> pada RIS	<i>Data Schedulling</i> sesuai dengan apa yang diinputkan	<i>Data Schedulling</i> sesuai dengan yang diinputkan (lampiran 31)

C. Pengiriman HL7 Message dari PACS ke RIS

Pengiriman HL7 Message ketiga dilakukan oleh PACS ke RIS. PACS mengirimkan hasil pembacaan gambar dari pasien tersebut. Hasil pembacaan dikirimkan ke RIS, sehingga dapat dibuatkan laporan medis pasien.

Hasil *test case* pengiriman dari PACS ke RIS dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 *Test Case* pengiriman dari PACS ke RIS

Test case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
3	Melakukan pengisian data hasil pembacaan gambar	Input hasil pembacaan gambar pada form Create Report pada PACS	Hasil pembacaan gambar berhasil dikirimkan ke RIS	Hasil pembacaan berhasil dikirimkan ke RIS (lampiran 32 dan lampiran 33)

4.3.2 Uji coba penerimaan HL7 Message

Dalam satu *order* pemeriksaan pasien, terjadi 3 proses penerimaan HL7 *Message* yaitu oleh RIS dari HIS, oleh HIS dari RIS serta oleh RIS dari PACS. Dengan demikian dilakukan pengujian dan evaluasi terhadap 3 proses tersebut.

A. Penerimaan HL7 Message oleh RIS dari HIS

HL7 *Message* yang dikirimkan oleh HIS dan diterima oleh RIS. RIS menerima HL7 *Message* berupa data pasien yang telah melakukan registrasi

Hasil *test case* RIS menerima data dari HIS dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 *Test Case* RIS menerima data dari HIS

Test case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
4	Menampilkan setiap pasien yang akan melakukan pemeriksaan	Masukkan data pasien serta radiografer dan dokter yang memeriksa	Setiap pasien yang terdaftar dilakukan pembuatan jadwal	Setiap pasien yang terdaftar dilakukan pembuatan jadwal (lampiran 34)

B. Penerimaan HL7 Message oleh HIS dari RIS

HL7 Message yang dikirimkan oleh HIS dan diterima oleh RIS. RIS menerima HL7 Message berupa data pasien yang telah melakukan registrasi.

Hasil *test case* HIS menerima data dari RIS dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 *Test Case* HIS menerima data dari RIS

Test case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
5	Menampilkan jadwal pemeriksaan pasien pada form Record List	Memilih ruangan pemeriksaan	Memunculkan jadwal pemeriksaan pasien berdasarkan ruangan	Memunculkan jadwal pemeriksaan pasien berdasarkan ruangan (lampiran 35, lampiran 36, lampiran 37 dan lampiran 38)

C. Penerimaan HL7 Message oleh RIS dari PACS

HL7 Message yang dikirimkan oleh PACS dan diterima oleh RIS. RIS menerima HL7 Message berupa data pasien yang telah melakukan registrasi.

Hasil *test case* RIS menerima data dari PACS dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 *Test Case* RIS menerima data dari PACS

Test case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
6	Mengupdate database pasien dengan hasil pembacaan gambar	Hasil pembacaan gambar	Mengupdate data pasien khususnya pada tabel <i>Appointment</i> pada kolom Result Value	Pada Tabel <i>Appointment</i> data pasien di update

4.3.3 Uji coba membaca HL7 Message

Broker HL7 dapat membaca HL7 *Message* yang dikirimkan oleh RIS, PACS dan HIS.

Hasil *test case* membaca HL7 *Message* dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 *Test Case* membaca HL7 *Message*

Test case ID	Tujuan	Input	Output yang diharapkan	Output Sistem
7	Membaca setiap HL7 <i>Message</i> yang diterima dari RIS, PACS dan HIS	HL7 <i>Message</i> yang diterima/dikirim	Merincikan setiap detil HL7 <i>Message</i> dalam bentuk <i>Message Tree</i>	HL7 <i>Message</i> dirincikan dalam bentuk <i>Message Tree</i> (lampiran 39)