

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Permasalahan

Permasalahan *Study* kasus Tugas Akhir ini, Rumah Sakit National Hospital telah menggunakan *Hospital Information System* (HIS) yang dikembangkan oleh PT. QPRO Sukses Mandiri. Pihak National Hospital ingin mengintegrasikan data antara HIS dengan *Radiology Information System* (RIS). Integrasi antara HIS dan RIS membutuhkan standart komunikasi antar sistem di bidang kesehatan yaitu *Health Level 7* (HL7). Standart HL7 dibuat oleh ANSI ditahun 1987, terdapat beberapa standart HL7 dari versi 2 sampai dengan versi 3. Tiap versi HL7 memiliki struktur pesan yang berbeda (Health Level Seven International, 2014).

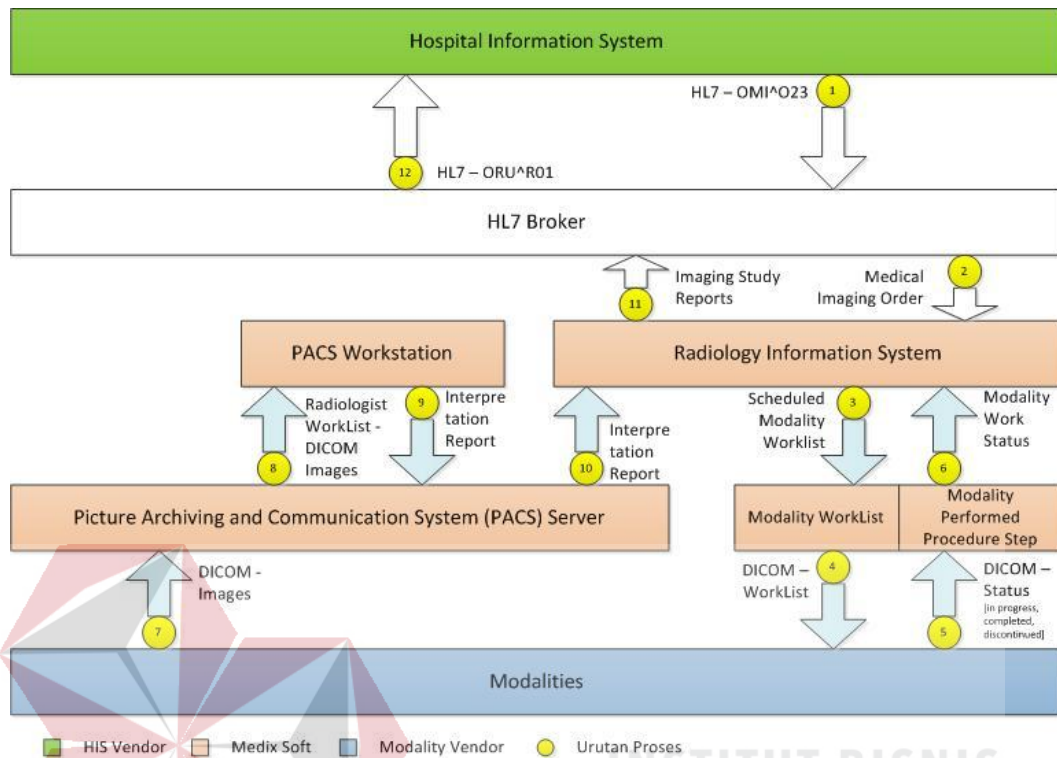
Selain permasalahan di atas, Rumah Sakit National Hospital terdapat berapa proses yang dapat mendukung kinerja Unit Radiologi agar bekerja dengan baik, seperti : (1) kerumitan penjadwalan pemeriksaan pasien, (2) sering terjadi pembatalan pemeriksaan yang dikarenakan pasien belum siap melakukan pemeriksaan, (3) tidak ada kejelasan tentang informasi status pemeriksaan pasien, (4) adanya kebutuhan integrasi antara RIS dan *modality*, dimana radiografer tidak perlu lagi menginputkan ulang data pasien yang akan melakukan pencitraan secara manual ke *modality*, sehingga resiko kesalahan / ketidakkonsistenan entri data pasien saat pemeriksaan dapat dihindari, dan (5) dibutuhkan integrasi data antara RIS dan PACS dalam pembuatan laporan hasil pembacaan.

3.2 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan analisis permasalahan di atas, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Radiologi membutuhkan beberapa kebutuhan yang harus ada pada sistem yang akan dirancang. berikut kebutuhan-kebutuhan sistem yang didapat dari hasil dari analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

1. Kebutuhan sistem terhadap modul Perantara HL7 yang meliputi:
 - a. Menerima pesan HL7 OMI^O23.
 - b. Melakukan konversi pesan HL7 OMI^O23.
 - c. Melakukan *generate* pesan HL7 ORU^R01.
 - d. Mengirim pesan HL7 OMI^O23.
2. Kebutuhan Sistem Informasi Radiologi yang meliputi:
 - a. Fitur Penjadwalan Pemeriksaan.
 - b. Fitur *screening*.
 - c. Fitur *Tracking Patient*.
 - d. Fitur *Modality Worklist* mengirimkam data pasien ke modality.
 - e. Fitur pemberian status pemeriksaan secara manual.
3. Kebutuhan Sistem Informasi Radiologi yang terintegrasi dengan *modality* melalui modul MWL MPPS yang meliputi:
 - a. Mengirim data pasien ke *modality*.
 - b. Menerima status pemeriksaan yang dikirimkan oleh *modality*.
4. Kebutuhan Sistem Informasi Radiologi yang terintegrasi dengan PACS yang meliputi:
 - a. Menerima laporan hasil pembacaan dokter radiologi.

3.3 Desain Perancangan Sistem



Gambar 3.1 Desain Rancangan Implementasi Sistem

Pada desain rancangan implementasi sistem di atas, menggambarkan proses integrasi informasi dari HIS, RIS, *modality* dan PACS. Proses order sampai pembacaan gambar adalah sebagai berikut :

- HIS mengirimkan *medical imaging order* ke RIS
- Broker menerima pengiriman HIS meng-*generate* order menjadi HL7 Message OMI^O23 dan mengirimkan ke RIS.
- RIS melakukan penjadwalan ke *Modality Worklist* (MWL).
- Modality Worklist* mengirimkan data pasien ke *modality*.

- E. *Modality* memberikan status pasien yang telah melakukan pencitraan dan mengirimkannya ke RIS.
- F. *Modality* mengirimkan *image* ke PACS Server dalam format .dcm.
- G. PACS Server mengirimkan *image* ke PACS workstation ke PACS workstation untuk dibaca dokter.
- H. PACS *workstation* mengirimkan laporan pembacaan *image* yang telah dilakukan oleh dokter ke RIS.

RIS mengirimkan laporan pembacaan *image* ke broker Broker HL7 meng-
generate hasil pembacaan kedalam HL7 *Message* tipe ORU^R01 dan dikirimkan
ke HIS

3.4 Perancangan Blok Diagram

Berdasarkan hasil analisis permasalahan dibutuhkan identifikasi (*input-proses-output*) untuk mendukung fitur yang terdapat pada Sistem Informasi Radiologi. Terdapat 7 blok diagram pada Sistem Informasi Radiologi, yaitu :

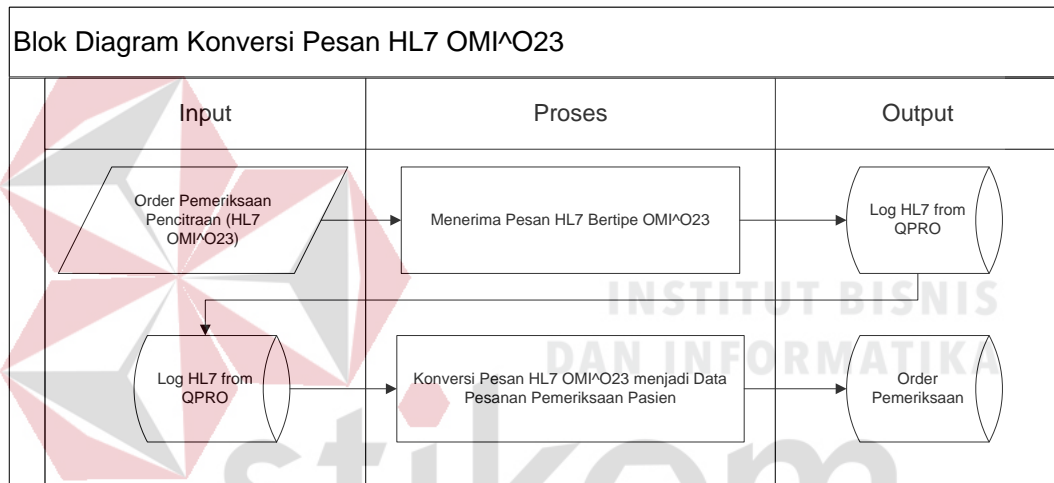
- A. Konversi pesan HL7 OMI^O23.
- B. Penjadwalan Pemeriksaan.
- C. *Screening*.
- D. Merubah status *modality worklist* (MWL) secara *manual*.
- E. Merubah status *Modality Worklist* (MWL) melalui *Modality Performed Procedure Step* (MPPS).

F. Menerima hasil pembacaan pemeriksaan dari PACS.

G. Membuat pesan HL7 ORU^R01.

Pemodelan blok diagram digunakan dalam proses identifikasi untuk menjelaskan secara terstruktur proses-proses inputan yang terdapat dalam perancangan Sistem Informasi Radiologi yang diintegrasikan dengan PACS.

3.4.1 Proses Konversi pesan HL7 OMI^O23

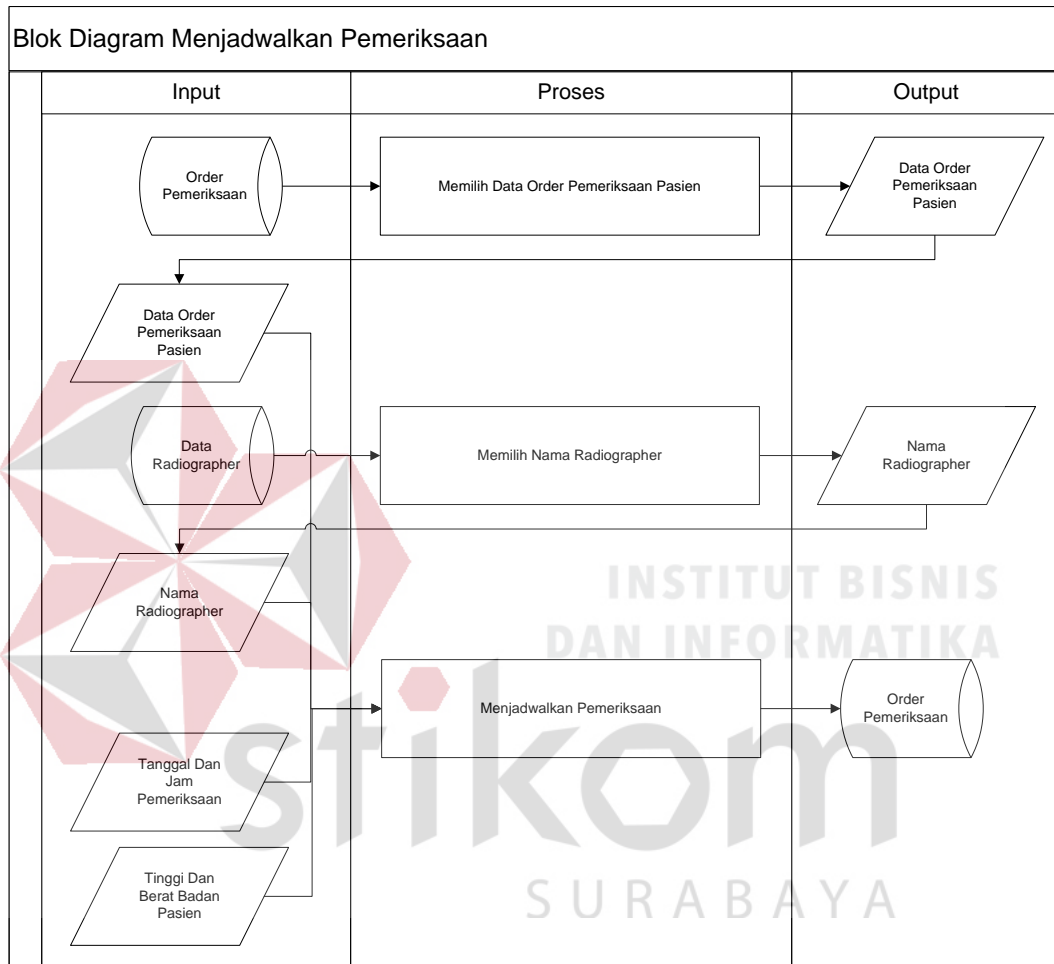


Gambar 3.2 Gambar Blok Diagram dari Proses Konversi Pesan HL7 OMI^O23

Inputan pada proses konversi pesan HL7 OMI^O23 diawali dari dilakukannya proses registrasi order pemeriksaan di *Hospital Information System* (HIS). Hasil dari proses registrasi order pemeriksaan, kemudian dikirimkan oleh HIS ke perantara HL7. Pada gambar 3.2 menjelaskan bahwa inputan utama dari *Radiology Information System* adalah data pesanan pemeriksaan pasien dalam format HL7 *standart*. Pesan HL7 bertipe OMI^O23 yang diterima oleh perantara HL7 akan disimpan pada tabel log HL7 From QPRO dan pesan HL7 akan melewati proses konversi untuk mengubah pesan HL7 OMI^O23 menjadi data

pesanan pemeriksaan pasien. Data pesanan pemeriksaan pasien yang telah melewati proses konversi akan disimpan pada tabel order pemeriksaan.

3.4.2 Proses Penjadwalan



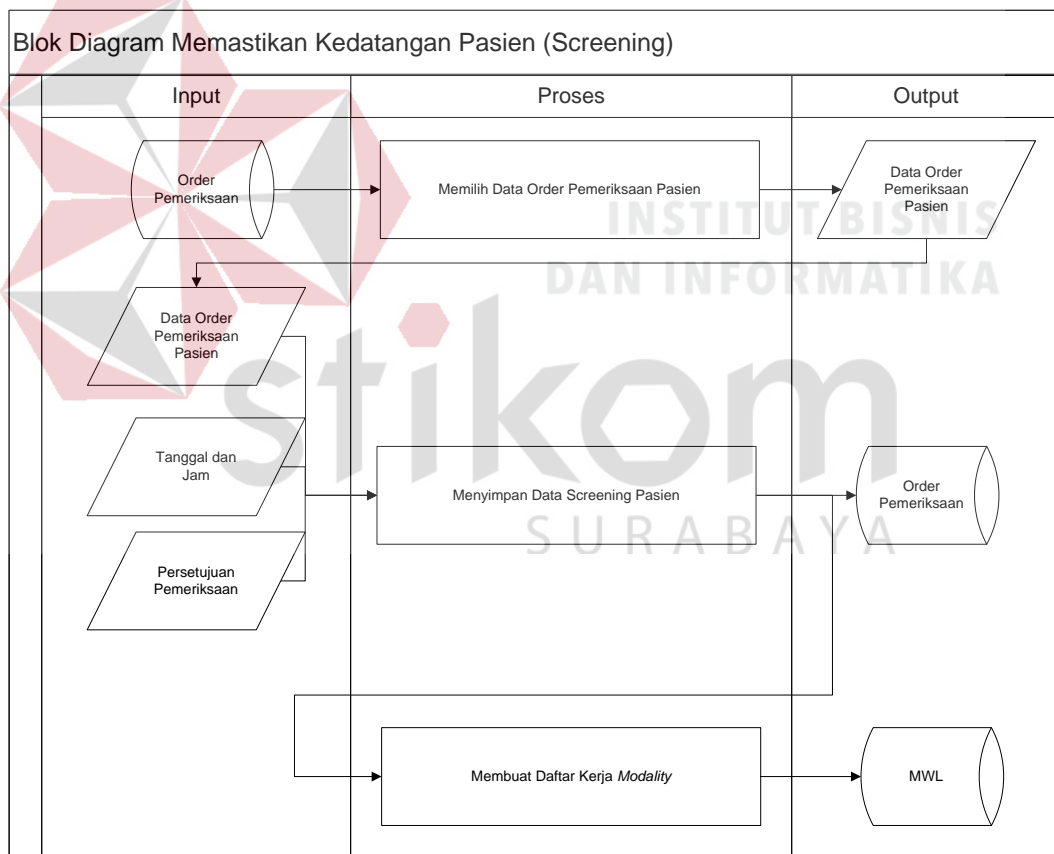
Gambar 3.3 Gambar Blok Diagram dari Proses Menjadwalkan Pemeriksaan

Data pesanan pemeriksaan pasien yang sudah dikonversi dan disimpan pada tabel order pemeriksaan akan diproses ke dalam fitur penjadwalan pemeriksaan. Gambar 3.3 menjelaskan bahwa dalam melakukan proses penjadwalan terdapat beberapa tahapan, yaitu : (1) diawali dari memilih data order pemeriksaan pasien yang disimpan pada tabel order pemeriksaan dan (2) memilih

radiographer yang bertugas melakukan pemeriksaan pencitraan yang disimpan pada tabel data radiographer.

Data *output* yang telah dihasilkan dari proses di atas akan digunakan sebagai data inputan pada proses penjadwalan pemeriksaan dan diberikan beberapa inputan tambahan, yaitu : (1) tanggal dan jam penjadwalan pemeriksaan dan (2) tinggi dan berat badan pasien. Kemudian dilanjutkan dengan meng-*update* data pada tabel order pemeriksaan berdasarkan data inputan yang telah diberikan.

3.4.3 Proses Screening

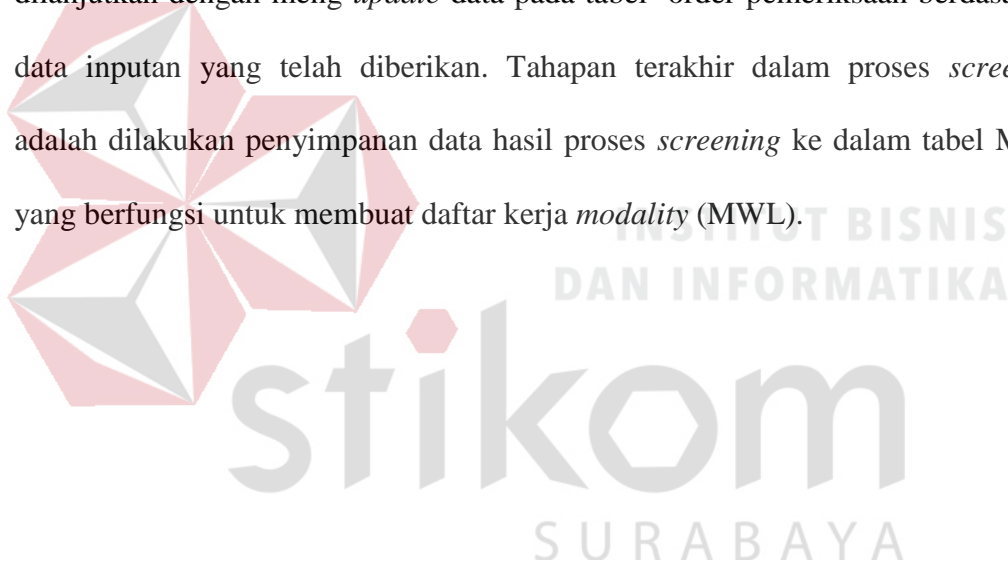


Gambar 3.4 Gambar Blok Diagram dari proses *Screening*

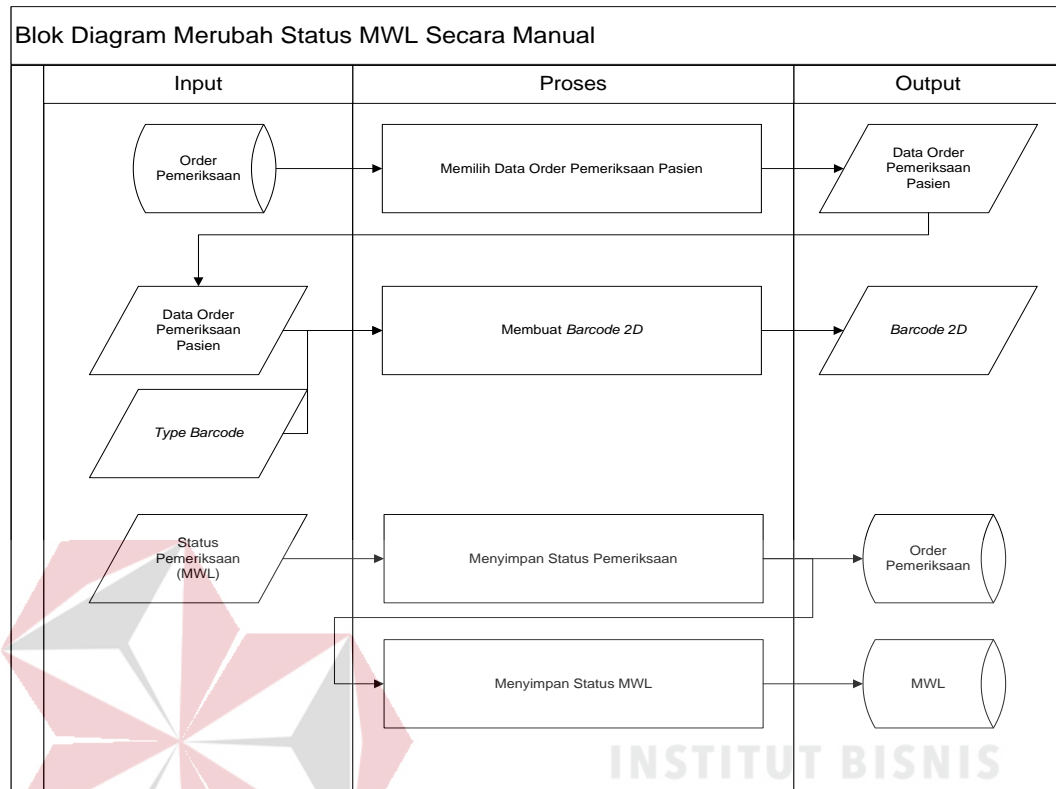
Setelah melakukan proses penjadwalan, Data pesanan pemeriksaan pasien akan diproses ke dalam fitur *screening*. Proses *screening* berfungsi untuk

membuat konfirmasi persetujuan pemeriksaan kepada pasien yang sudah berada di lokasi radiologi. Gambar 3.4 menjelaskan bahwa dalam melakukan proses *screening* terdapat beberapa tahapan, yaitu : diawali dari proses memilih data order pemeriksaan pasien yang disimpan pada tabel order pemeriksaan.

Data *output* yang telah dihasilkan dari proses di atas akan digunakan sebagai data inputan pada proses *screening* dan diberikan beberapa inputan tambahan, yaitu : (1) tanggal dan jam dilakukannya proses *screening* dan (2) persetujuan pasien untuk melakukan proses pemeriksaan pencitraan. Kemudian dilanjutkan dengan meng-*update* data pada tabel order pemeriksaan berdasarkan data inputan yang telah diberikan. Tahapan terakhir dalam proses *screening* adalah dilakukan penyimpanan data hasil proses *screening* ke dalam tabel MWL yang berfungsi untuk membuat daftar kerja *modality* (MWL).



3.4.4 Proses Merubah status MWL secara manual



Gambar 3.5 Gambar Blok Diagram proses merubah status MWL secara manual

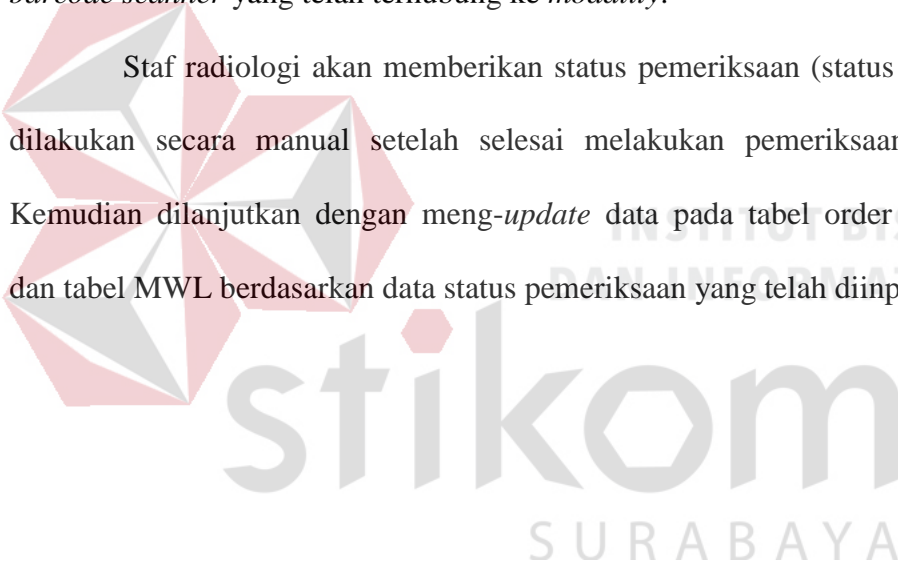
Terdapat 2 fitur pada *modality* yang dapat mendukung alur kerja dari Sistem Informasi Radiologi, yaitu : (1) *Modality Worklist* (MWL) berfungsi untuk menarik daftar kerja *modality* dan (2) *Modality Performed Procedure Step* (MPPS) yang berfungsi untuk mengirimkan status pemeriksaan dari *modality* ke Sistem Informasi Radiologi.

Pada implementasi, terdapat *modality* yang tidak memiliki fitur MWL dan MPPS, sehingga dibutuhkan proses perubahan status MWL secara manual untuk mendukung kinerja Sistem Informasi Radiologi. Gambar 3.5 menjelaskan tahapan proses merubah status MWL secara manual yang diawali dari memilih data order pemeriksaan pasien sampai dengan merubah status pemeriksaan.

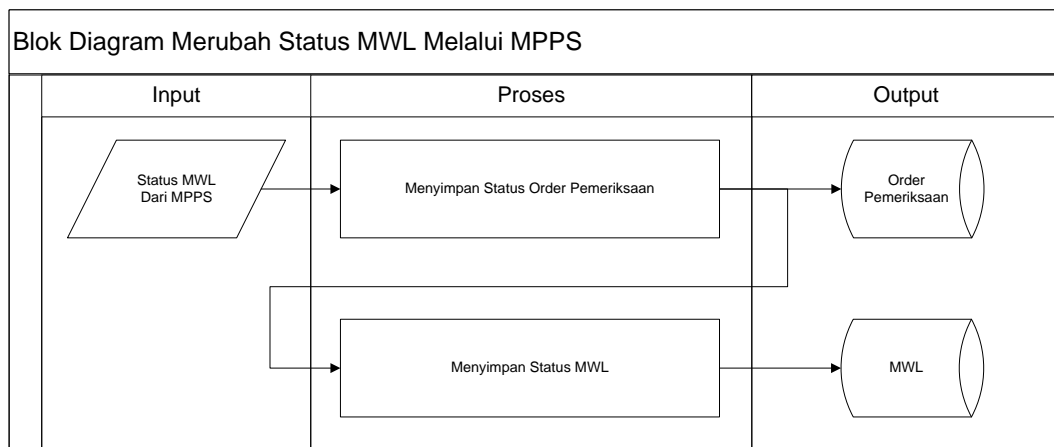
Proses memilih data order pemeriksaan pasien yang disimpan pada tabel, merupakan tahapan awal dalam merubah status MWL secara manual. Data *output* yang telah dihasilkan dari proses sebelumnya akan digunakan sebagai data inputan dalam membuat *barcode* 2D dan diberikan inputan tambahan berupa tipe *barcode scanner* yang akan digunakan.

Pada proses membuat *barcode* 2D, akan menghasilkan gambar *barcode* 2D yang berisi informasi data pasien yang digunakan staf radiologi sebagai data inputan pada *modality*. Gambar *barcode* 2D tersebut akan dipindai menggunakan *barcode scanner* yang telah terhubung ke *modality*.

Staf radiologi akan memberikan status pemeriksaan (status MWL) yang dilakukan secara manual setelah selesai melakukan pemeriksaan pencitraan. Kemudian dilanjutkan dengan meng-*update* data pada tabel order pemeriksaan dan tabel MWL berdasarkan data status pemeriksaan yang telah diinputkan.



3.4.5 Proses Merubah status MWL melalui MPPS



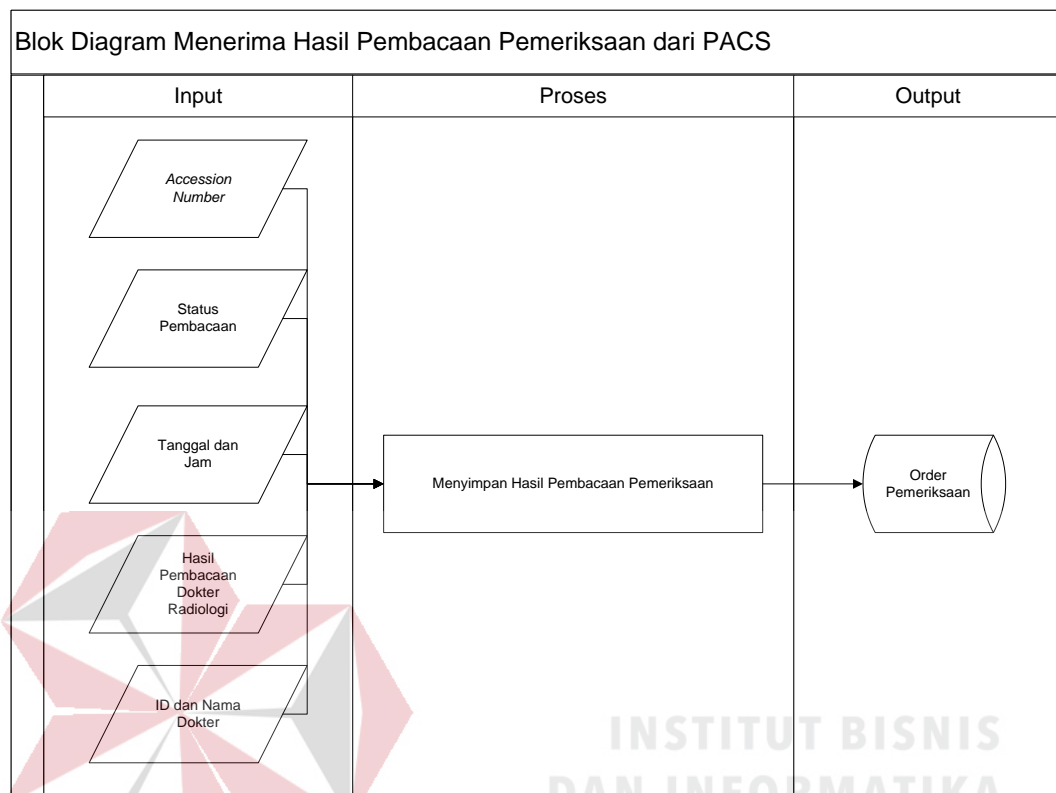
Gambar 3.6 Gambar Blok Diagram proses merubah status MWL melalui MPPS

Modality yang memiliki fitur MWL dan MPPS yang telah dijelaskan diproses sebelumnya, terdapat perbedaan alur proses dalam merubah status MWL.

Gambar 3.6 menjelaskan bahwa pada proses merubah status MWL melalui MPPS dibutuhkan inputan berupa status MWL yang dikirimkan oleh *modality* ke Sistem Informasi Radiologi.

Modality akan mengirimkan status MWL setelah melakukan pemeriksaan pencitraan. Setelah status MWL diterima Sistem Informasi Radiologi, kemudian dilakukan proses meng-*update* data pada tabel order pemeriksaan dan tabel MWL berdasarkan data status pemeriksaan yang telah diinputkan.

3.4.6 Proses Menerima hasil pembacaan pemeriksaan dari PACS



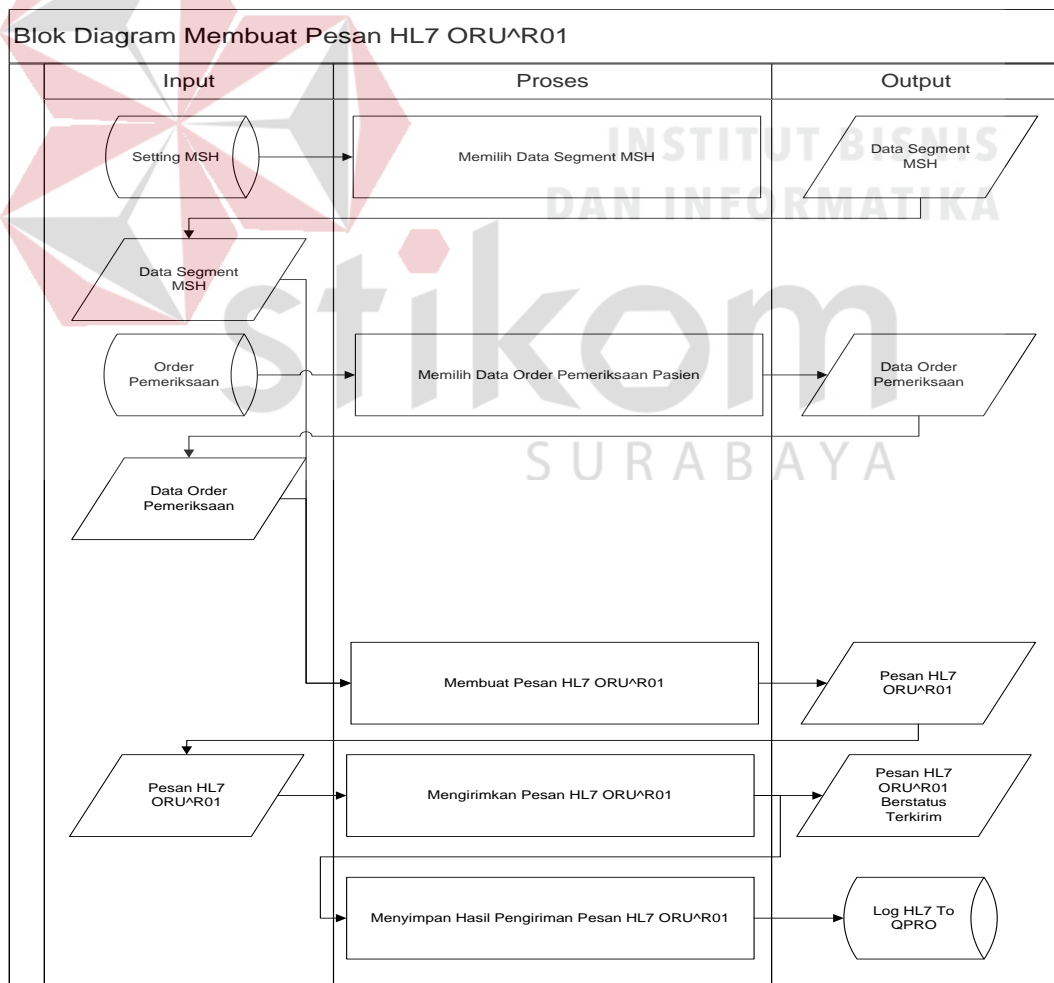
Gambar 3.7 Gambar Blok Diagram proses menerima hasil pembacaan dari PACS

Hasil pemeriksaan pencitraan yang telah dilakukan oleh *modality* akan dikirimkan ke *Picture Archiving and Communication System* (PACS) yang dikembangkan oleh PT. Medixsoft. Dokter akan menuliskan hasil analisa terhadap pemeriksaan pencitraan pasien dan menyimpan data laporan pembacaan ke dalam PACS. Data laporan pembacaan yang telah tersimpan akan dikirimkan PACS ke Sistem Informasi Radiologi.

Blok diagram pada gambar 3.7 menjelaskan proses penerimaan laporan pembacaan dari PACS. Dalam proses ini, terdapat beberapa inputan, yaitu : (1) *accession number*, (2) status pembacaan, (3) tanggal pembuatan laporan, (4) jam pembuatan laporan, (5) hasil pembacaan dokter radiologi, dan (6) nama dokter radiologi yang membuat laporan pembacaan.

Dari hasil inputan tersebut akan dilakukan proses meng-*update* data pada tabel order pemeriksaan berdasarkan data status pemeriksaan yang telah diinputkan.

3.4.7 Proses Membuat pesan HL7 ORU^R01

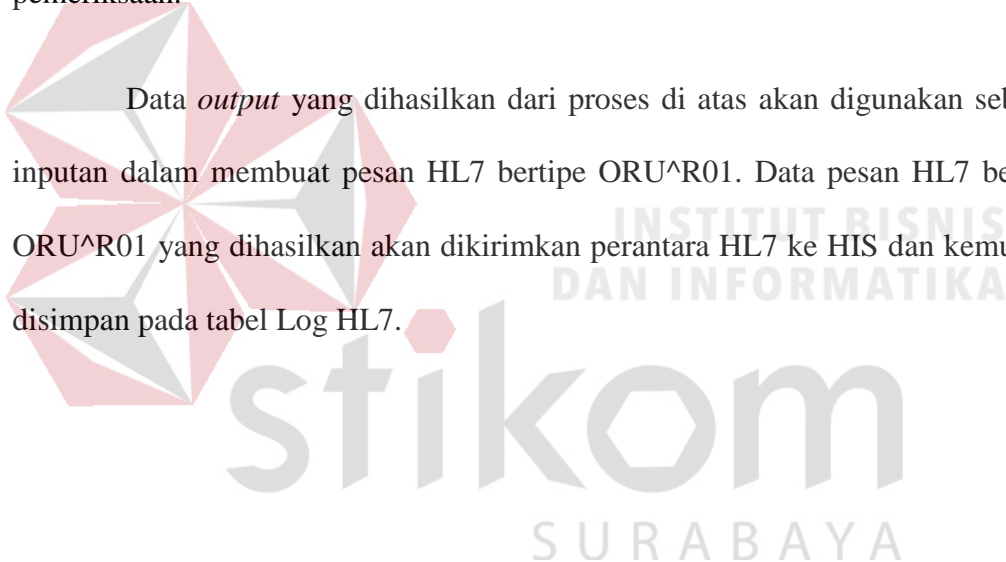


Gambar 3.8 Gambar Blok Diagram proses membuat pesan HL7 ORU^R01

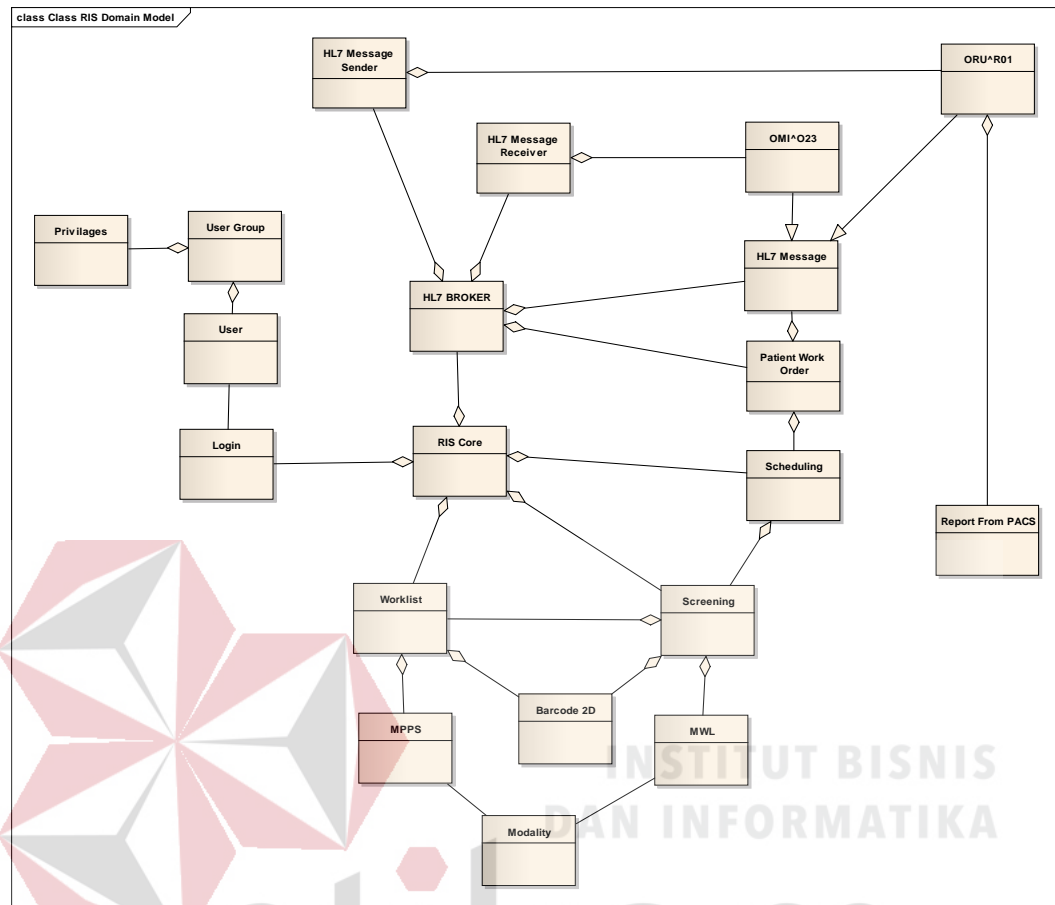
Sistem Informasi Radiologi akan membuat pesan HL7 bertipe ORU^R01 berdasarkan hasil laporan pembacaan pemeriksaan yang dikirimkan PACS ke Sistem Informasi Radiologi. Pesan HL7 bertipe ORU^R01 yang telah dihasilkan akan dikirimkan Sistem Informasi Radiologi ke HIS.

Blok diagram pada gambar 3.8 menjelaskan proses pembuatan HL7 bertipe ORU^R01 terdapat beberapa tahapan, yaitu : (1) diawali dari proses memilih data *segment Message Header (MSH)* yang diambil dari tabel *Setting MSH* dan (2) memilih data order pemeriksaan yang diambil pada tabel order pemeriksaan.

Data *output* yang dihasilkan dari proses di atas akan digunakan sebagai inputan dalam membuat pesan HL7 bertipe ORU^R01. Data pesan HL7 bertipe ORU^R01 yang dihasilkan akan dikirimkan perantara HL7 ke HIS dan kemudian disimpan pada tabel Log HL7.



3.5 Perancangan Domain Model



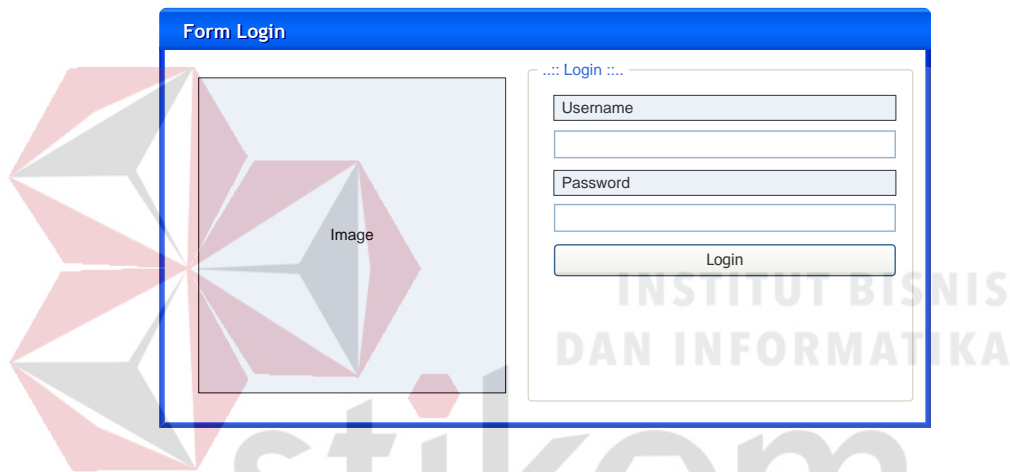
Gambar 3.9 Domain Model RIS

Domain model akan menjelaskan gambaran besar dari sistem yang akan dibuat. Pada domain model akan muncul obyek – obyek dan bagaimana mereka berelasi satu dengan yang lain dengan hubungan *aggregation* dan *generalization* (*has-a and is-a relationship*). Dari desain rancangan implementasi sistem yang telah dijabarkan di atas, dapat digambarkan domain model dari Sistem Informasi Radiologi yang terdapat pada bagian radiologi di rumah sakit.

3.6 Perancangan dan Deskripsi Antarmuka Pengguna

3.6.1 Rancangan antarmuka Sistem Informasi Radiologi

Sistem Informasi Radiologi yang dioperasikan oleh staf radiologi yang berada di rumah sakit terdapat modul tambahan, yaitu : modul perantara HL7. Perantara HL7 berfungsi untuk menerima data order pemeriksaan pasien dari HIS ke RIS dan mengirim laporan hasil pembacaan radiologi yang dibuat dokter radiologi di dalam MEDVIEW PACS.



Gambar 3.10 Rancangan *Form Login*

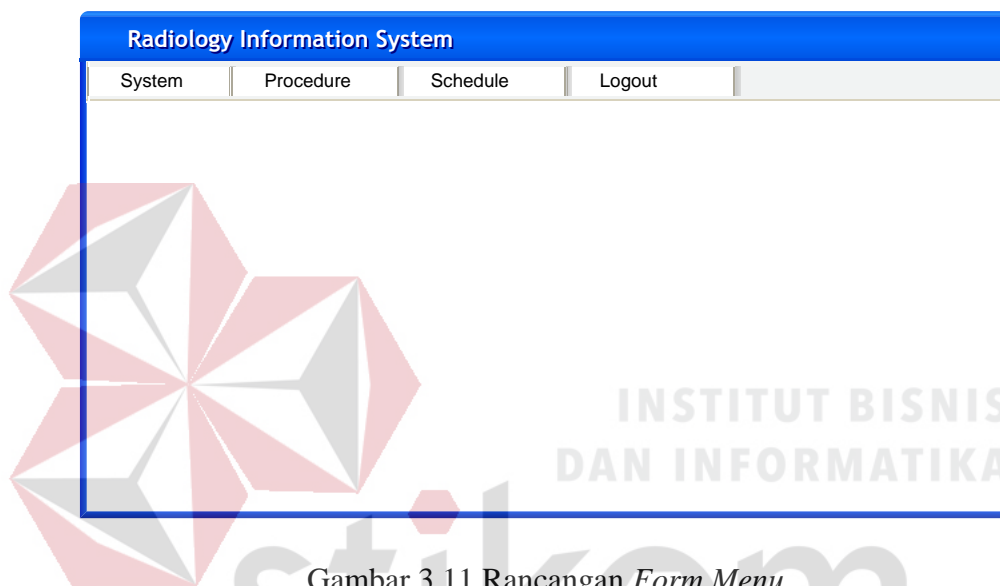
A. Rancangan Form Login

Halaman *login* merupakan *form* yang berguna untuk membatasi akses terhadap pengguna yang tidak terotorisasi. Sebelum masuk ke halaman utama aplikasi, pengguna diarahkan menuju ke *form login*. Pada *form login* terdapat inputan berupa *username* dan *password*.

B. Rancangan Form Login

Form ini dapat diakses setelah staf radiologi melewati proses *Login*. Melalui perantara menu ini, Staf radiologi dapat memilih fitur yang terdapat pada

MEDVIEW RIS. Terdapat 4 pilihan menu yang dapat digunakan untuk mengakses fitur yang ada di dalam Sistem Informasi Radiologi, yaitu : (1) *System* digunakan untuk mengakses kumpulan master data, (2) *Procedure* digunakan untuk mengakses kumpulan master data *item* pemeriksaan, (3) *Schedule* digunakan untuk mengakses kumpulan transaksi order pemeriksaan, dan (4) *logout* digunakan untuk keluar dari aplikasi Sistem Informasi Radiologi.



Gambar 3.11 Rancangan *Form Menu*

C. Rancangan Form Bodypart

Form Bodypart digunakan untuk menampung master data *bodypart* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *bodypart* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *bodypart* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstBodyPart.

The image shows a software window titled "Bodypart". Inside the window, there is a form with a text input field labeled "Bodypart" and a "Save" button below it. Below the form is a table with two columns: "ID" and "Bodypart". The table has 10 rows, with the first row containing the column headers and the remaining 9 rows being empty.

ID	Bodypart

Gambar 3.12 Rancangan *Form Bodypart*

D. Rancangan Form Change Password


Form Change Password digunakan untuk mengganti *user password* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Tombol *Save* pada *form* akan menyimpan data *Password* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel UserLogin.

The image shows a software window titled "Change Password". Inside the window, there is a form with three text input fields. The first field is labeled "Old Password", the second is labeled "New Password", and the third is labeled "Retype New Password". Below the input fields is a "Save" button.

Gambar 3.13 Rancangan *Form Change Password*

E. Rancangan Form Ethnic Group

Form Ethnic Group digunakan untuk menampung master data *ethnic group* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *ethnic group* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *ethnic group* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstEthnicGroup.



The image shows a screenshot of a software form titled "Ethnic Group". The form has a blue header bar. Below the header, there are two input fields: "ID" and "Ethnic", each with a corresponding empty text box. Below these fields is a "Save" button. At the bottom of the form is a table with two columns: "ID" and "Ethnic". The table has several empty rows for data entry. In the background, there is a watermark logo for "stikom SURABAYA" and the text "INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA".

Gambar 3.14 Rancangan *Form Ethnic Group*

F. Rancangan Form ICD

Form ICD digunakan untuk menampung master data ICD pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data ICD pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data ICD baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstICD.

ID	ICD

Gambar 3.15 Rancangan *Form ICD*

G. Rancangan Form Laterality

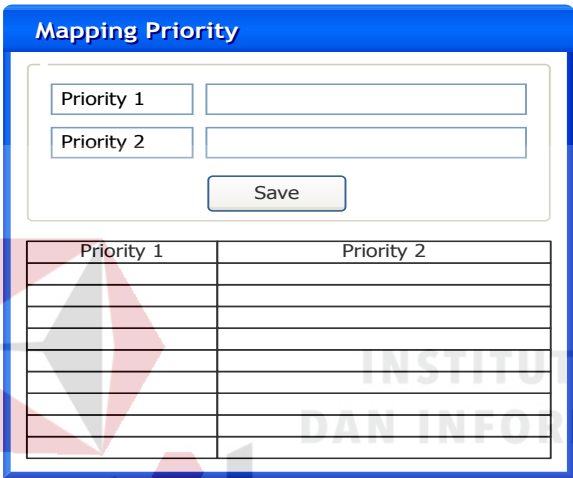
Form Laterality digunakan untuk menampung master data *laterality* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *laterality* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *laterality* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstLaterality.

ID	Laterality

Gambar 3.16 Rancangan *Form Laterality*

H. Rancangan Form Mapping Priority

Form Mapping Priority digunakan untuk menampung master data *mapping priority* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *mapping priority* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *mapping priority* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MappingPriority.



Priority 1	Priority 2

Gambar 3.17 Rancangan *Form Mapping Priority*

I. Rancangan Form Marital Status

Form Marital Status digunakan untuk menampung master data *marital status* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *marital status* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *marital status* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstStatus.

ID	Marital Status

Gambar 3.18 Rancangan *Form Marital Status*

J. Rancangan Form Modality

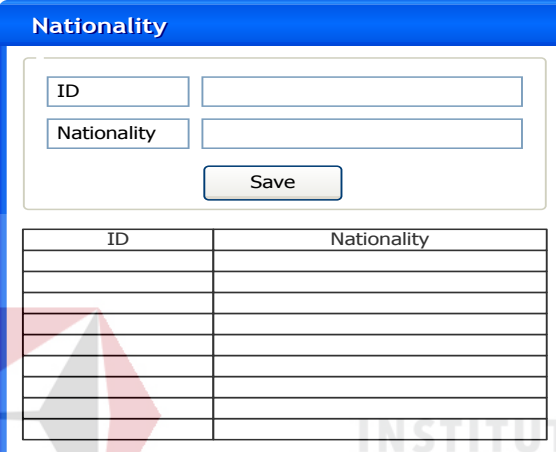
Form Modality digunakan untuk menampung master data *modality* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *modality* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *modality* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstModality.

ID	Modality

Gambar 3.19 Rancangan *Form Modality*

K. Rancangan Form Nationality

Form Nationality digunakan untuk menampung master data *nationality* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *nationality* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *nationality* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstNationality.



ID	Nationality

Gambar 3.20 Rancangan *Form Nationality*

L. Rancangan Form Radiographer

Form Radiographer digunakan untuk menampung master data *radiographer* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *radiographer* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *radiographer* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel Radiographer.

ID	Radiographer

Gambar 3.21 Rancangan *Form Radiographer*

M. Rancangan Form Reading Physician

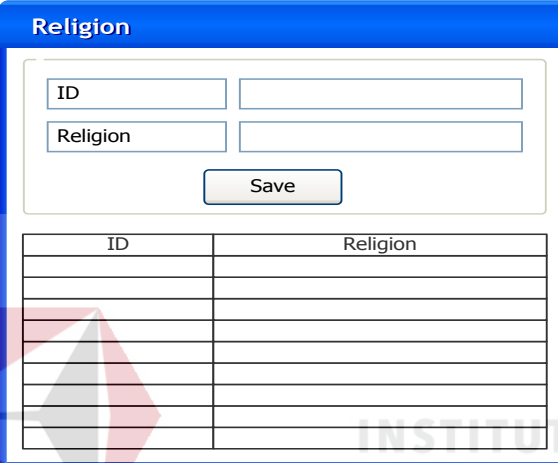
Form Reading Physician digunakan untuk menampung master data *reading physician* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *reading physician* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *reading physician* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel *ReadingPhysician*.

ID	Physician Name

Gambar 3.22 Rancangan *Form Reading Physician*

N. Rancangan Form Religion

Form Religion digunakan untuk menampung master data *religion* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *religion* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *religion* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstReligion.



ID	Religion

Gambar 3.23 Rancangan *Form Religion*

O. Rancangan Form Server Setting

Form Server Setting digunakan untuk menampung master data *server setting* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat merubah data *server setting* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *server setting* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel ServerSetting.

ID	Description	Value

Gambar 3.24 Rancangan *Form Server Setting*

P. Rancangan Form Setting MSH

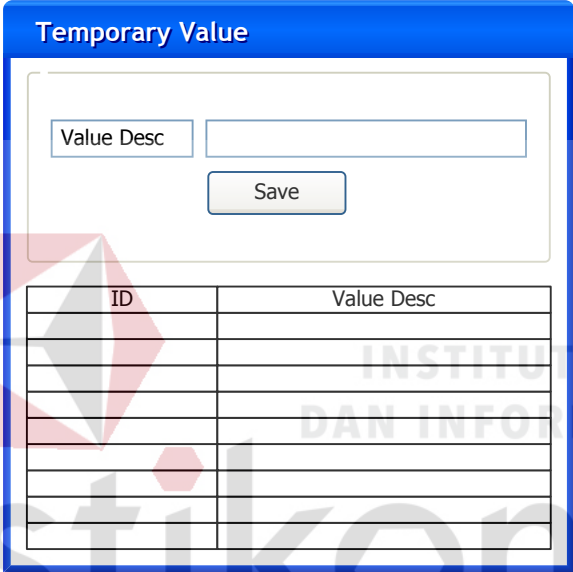
Form Setting MSH digunakan untuk menampung master data *setting* MSH pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat merubah data *setting* MSH pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *setting* MSH baru yang telah diinputkan ke dalam tabel *Setting*MSH.

ID	Description	Value

Gambar 3.25 Rancangan *Form Setting* MSH

Q. Rancangan Form Temporary Value

Form Temporary Value digunakan untuk menampung master data *temporary value* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *temporary value* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *temporary value* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel TempValue.



ID	Value Desc

Gambar 3.26 Rancangan *Form Temporary Value*

R. Rancangan Form User

Form User digunakan untuk menampung master data *user login* pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data *user login* pada *form* ini. Tombol *Save* akan menyimpan data *user login* baru yang telah diinputkan ke dalam tabel UserLogin.

The image shows a web form titled "User" with a blue border. It contains several input fields: Username, Password, Actual Name, Address, Phone, HP, EMAIL, and Access Level. A "Save" button is located below the input fields. Below the form is a table with 7 columns: Username, Actual Name, Address, Phone, HP, Email, and Access Level. The table is currently empty.

Username	Actual Name	Address	Phone	HP	Email	Access Level

Gambar 3.27 Rancangan *Form User*

S. Rancangan HIS Procedure

Form HIS Procedure digunakan untuk menampung master data item pemeriksaan HIS pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data item pemeriksaan HIS pada *form* ini. Tombol *Save* digunakan untuk menyimpan data item pemeriksaan baru yang telah diinputkan ke dalam tabel HisProcedure.

ID	Religion

Gambar 3.28 Rancangan *Form HIS Procedure*

T. Rancangan Form Procedure

Form Procedure digunakan untuk menampung master data item pemeriksaan pada aplikasi Sistem Informasi Radiologi. Staf radiologi dapat menambah dan merubah data item pemeriksaan pada *form* ini. Selain untuk menyimpan item pemeriksaan, *form procedure* juga digunakan untuk pemetaan antara item pemeriksaan radiologi dengan item pemeriksaan HIS. Tombol *Save* digunakan untuk menyimpan data item pemeriksaan baru yang telah diinputkan ke dalam tabel MstProcedureCode.

Procedure Code

View Procedure Code Mapping Procedure

Search :

Procedure Code	Procedure Desc	Modality	Duration	IsMammo	BodyPart

Gambar 3.29 Rancangan *Form Procedure Code*

Procedure Code

View Procedure Code Mapping Procedure

Procedure Code

Procedure Desc

Modality ▼

Duration

Mammo

Body Part ▼

Laterality ▼

Preparing instruction

Gambar 3.30 Rancangan inputan pada *Form Procedure Code*

The image shows a software window titled "Procedure Code" with three tabs: "View", "Procedure Code", and "Mapping Procedure". The "Mapping Procedure" tab is active. Below the tabs is a search section with a "Search :" label, an input field, and "Search" and "Clear" buttons. The main area contains two side-by-side tables, each with columns "HIS ID" and "HIS Procedure". At the bottom are "Save" and "Cancel" buttons.

Gambar 3.31 Rancangan mapping procedure pada Form Procedure

U. Rancangan Form Schedule

Form Schedule digunakan staf radiologi untuk melakukan penjadwalan order pemeriksaan pasien yang dikirim oleh HIS. Dalam *form schedule* terdapat fitur filter untuk memudahkan pencarian data order pemeriksaan pasien. Setelah memilih data pasien, staf radiologi dapat melakukan penjadwalan order pemeriksaan pasien dengan cara menekan tombol *select* pada sebelah kiri daftar order pemeriksaan. Kemudian akan tampil *form detail schedule* yang digunakan untuk memberikan inputan tambahan dalam melakukan penjadwalan.

Inputan tambahan yang ada pada *form detail schedule*, yaitu : (1) tanggal penjadwalan pencitraan, (2) jam penjadwalan pencitraan, (3) tinggi badan, (4) berat *badan*, dan (5) petugas radiographer yang bertugas melakukan pencitraan. Kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *save* yang terletak pada bagian bawah *form detail schedule*. Tombol *save* digunakan untuk menyimpan data order pemeriksaan pasien yang telah dijadwalkan ke dalam tabel Appointment.

Gambar 3.32 Rancangan *Form Schedule*

Gambar 3.33 Rancangan *Form Detail Schedule*

V. Rancangan Form Screening

Form Screening digunakan staf radiologi untuk melakukan konfirmasi persetujuan pemeriksaan pasien yang sudah berada di lokasi radiologi. Data pasien yang telah melakukan penjadwalan akan ditampilkan ke dalam daftar pasien pada *form screening*. Terdapat fitur filter data order pemeriksaan dan beberapa tombol yang ada di dalam form ini, yaitu : (1) Tombol *Search* yang digunakan untuk membantu staf radiologi dalam mencari data pasien berdasarkan

data inputan (tanggal dan *modality*), (2) Tombol *Screening* yang berada pada sebelah kanan form digunakan untuk menyetujui pemeriksaan dan (3) Tombol QR *Code* digunakan untuk menampilkan form *barcode* yang berisi gambar *barcode* dan data pasien.

OrderID	Patient Name	Modality	Desc	Room	Radiographer		
						Screening	QR code
						Screening	QR code
						Screening	QR code
						Screening	QR code
						Screening	QR code
						Screening	QR code
						Screening	QR code
						Screening	QR code

Gambar 3.34 Rancangan *Form Screening*

W. Rancangan Form Worklist

Form Worklist digunakan untuk menampilkan daftar kerja modality. Selain itu, form *worklist* juga digunakan untuk pemberian status pasien secara manual dan membuat *barcode* 2D. Terdapat beberapa tombol yang ada di dalam form ini, yaitu : (1) tombol *complete* yang digunakan untuk memberikan status *complete* pada order pemeriksaan secara manual, (2) tombol *discontinue* yang digunakan untuk memberikan status *discontinue* pada order pemeriksaan secara manual dan (3) Tombol QR *Code* digunakan untuk menampilkan form *barcode* yang berisi gambar *barcode* 2D dan data pasien.

Worklist

Show All

From To

Modality :

OrderID	Patient Name	Modality	Desc	Room	Radiographer			
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>
						<input type="button" value="Complite"/>	<input type="button" value="Discontinue"/>	<input type="button" value="QR code"/>

Gambar 3.35 Rancangan *Form Worklist*

X. Rancangan Form Tracking Worklist

Form Tracking Worklist digunakan untuk menampilkan status daftar kerja *modality*. Selain menampilkan daftar kerja *modality*, *form tracking worklist* juga menampilkan informasi status pemeriksaan dari tiap pasien yang sedang melakukan pemeriksaan di bagian radiologi. Terdapat 3 jenis status pemeriksaan yaitu : *complite*, *in progress* dan *discontinue*. Dengan adanya status tersebut staf radiologi dapat memataui *progress* order pemeriksaan pasien yang sedang melakukan pemeriksaan.

Tracking Worklist

Filter

Date

Status

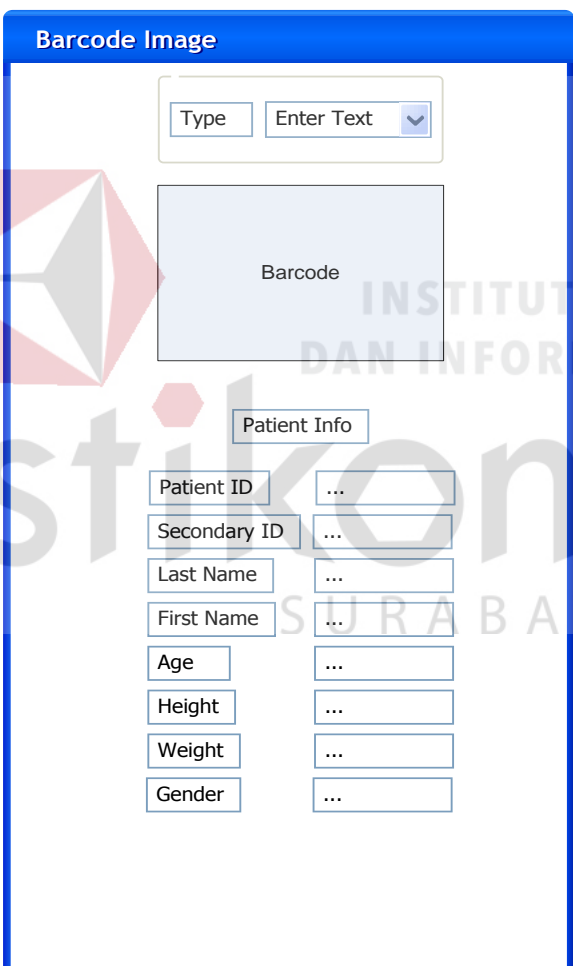
Modality :

Procedure Status	Modality	Start Date	Start Time	Priority	Procedure Desc	Accession Number	Patient Name

Gambar 3.36 Rancangan *Form Find Worklist*

Y. Rancangan Form Barcode

Form Barcode digunakan untuk meng-generate dan menampilkan data pasien dalam bentuk gambar *barcode* 2D. Staf radiologi dapat memilih jenis *barcode reader* yang akan digunakan memindai *barcode* yang telah dihasilkan pada *form barcode*. Dengan adanya *form barcode*, diharapkan dapat digunakan sebagai inputan untuk beberapa *modality* yang tidak memiliki fitur MWL (*Modality Worklist*).

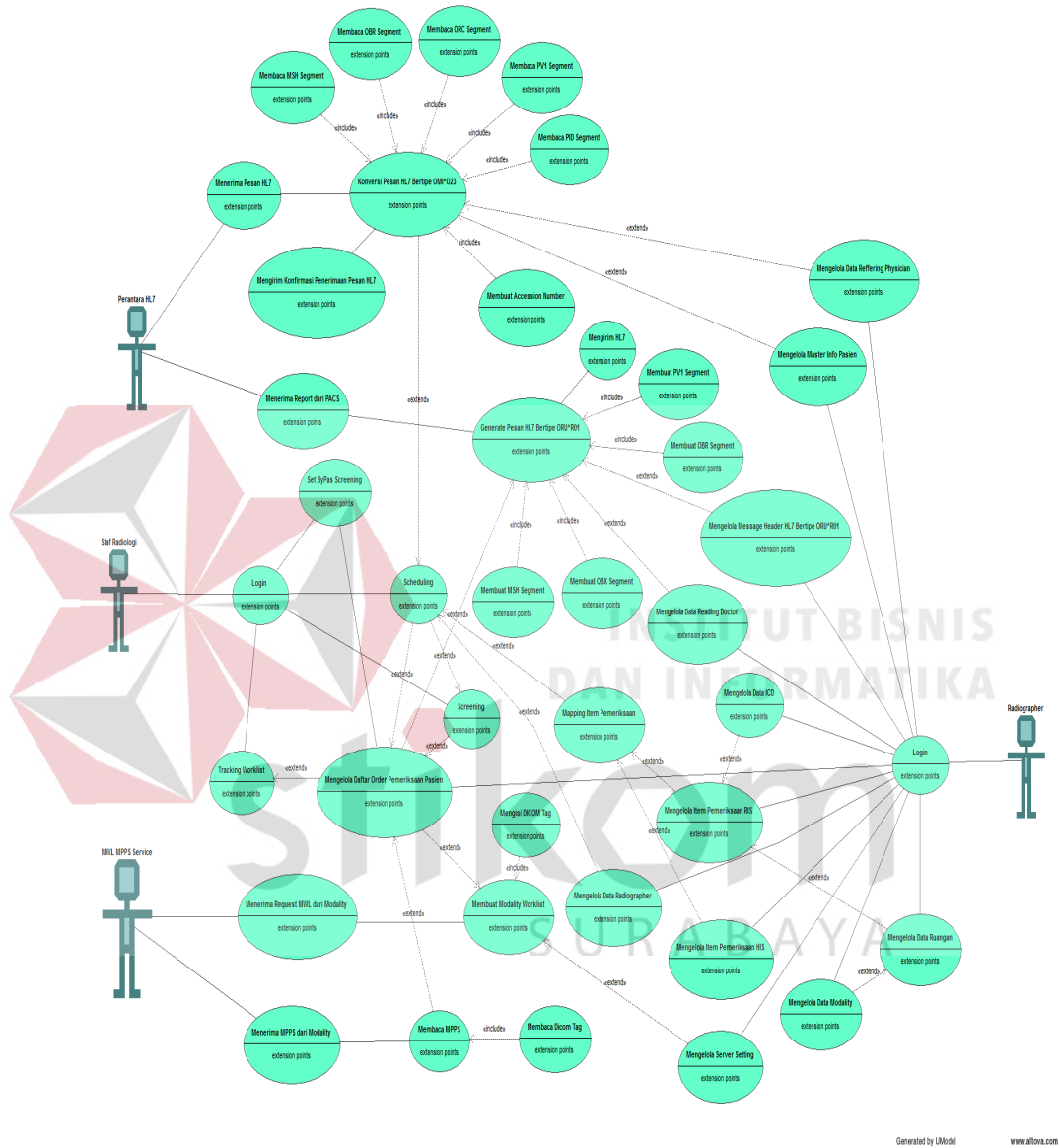


The image shows a software interface window titled "Barcode Image". At the top, there is a "Type" dropdown menu and an "Enter Text" input field with a downward arrow. Below this is a large rectangular area labeled "Barcode". Underneath the barcode area is a "Patient Info" section containing several input fields: "Patient ID", "Secondary ID", "Last Name", "First Name", "Age", "Height", "Weight", and "Gender". Each of these fields has a small "..." button to its right. The interface is overlaid on a background featuring a stylized red and white geometric logo and a watermark for "stikom SURABAYA" and "INSTITUT BISNIS DAN INFORMATIKA".

Gambar 3.37 Rancangan *Form Barcode* 2D

3.7 Deskripsi Use Case Diagram

3.7.1 Use Case RIS



Gambar 3.38 Use Case RIS

A. Perantara HL7 Melakukan Konversi Pesan HL7

Basic Path :

Perantara HL7 akan melakukan proses konversi pesan HL7 ketika mendapatkan inputan berupa pesan HL7 OMI^O23 yang dikirim oleh HIS.

Setelah menerima pesan HL7, perantara HL7 akan menyimpan pesan tersebut ke dalam tabel FromQPRO yang digunakan sebagai data *log history*, kemudian dilanjutkan dengan melakukan proses konversi. Dalam melakukan konversi, perantara HL7 akan membaca *segment* yang ada pada pesan HL7, yaitu : (1) membaca *segment* MSH, (2) membaca *segment* OBR, (3) membaca *segment* ORC, (4) membaca *segment* PV1 , dan (5) membaca *segment* PID. Data order pemeriksaan pasien yang dihasilkan dari hasil pembacaan *segment*, kemudian dilakukan proses komparasi antara data order pemeriksaan pasien dengan data hasil pemetaan dari *mapping item* pemeriksaan yang diambil dari tabel MappingProcedure.

Setelah melakukan komparasi data order pemeriksaan pasien, kemudian perantara HL7 akan membuat *accession number* yang merupakan *public key* dalam integrasi antara HIS, RIS dan PACS. Dalam membuat *accession number* dibutuhkan beberapa inputan yang diambil dari tabel MstProcedureCode dan tabel Appointment. Data yang dihasilkan dari proses di atas akan disimpan pada tabel Appointment yang akan digunakan dalam melakukan penjadwalan pemeriksaan dan kemudian perantara HL7 akan mengirim konfirmasi penerimaan pesan HL7 ke HIS.

Alternate Path :

Terdapat 2 kendala yang dapat membuat perantara HL7 tidak dapat memproses pesan HL7 menjadi data order pemeriksaan pasien, Yaitu :

- A. Jika perantara HL7 menemukan ketidakcocokan tipe pesan HL7 yang dikirim oleh HIS, maka perantara HL7 akan mengirim konfirmasi kegagalan dalam penerimaan pesan HL7 ke HIS.

- B. Jika hasil pembacaan perantara HL7 menemukan ketidakcocokan dalam membandingkan data hasil pembacaan dengan data pemetaan dari *mapping item* pemeriksaan, maka perantara HL7 akan mengirim konfirmasi kegagalan dalam penerimaan pesan HL7 ke HIS.

B. Staf Radiologi Login

Basic Path :

Staf Radiologi melakukan *login* dengan menginputkan *username* dan *password* serta menekan tombol *Login* untuk masuk ke aplikasi. Setelah staf radiologi menekan tombol *Login*, sistem mengambil data dari tabel *UserLogin* di database dan memvalidasi *username* dan *password*. Selanjutnya sistem mengambil data dari tabel *AccessLevel* berdasarkan hak akses dari *username* dan menetapkan hak akses Staf Radiologi sesuai dengan *level access* dari *username* bersangkutan, dan sistem akan membawa staf radiologi ke halaman utama.

Staf Radiologi juga dapat keluar dari aplikasi dengan menekan tombol *Log Out*. Sistem akan merespon dengan menutup koneksi dari *database* dan kembali ke halaman *Login*.

Alternate Path :

Jika saat sistem menemukan ketidakcocokan *username* dan *password* yang diisikan staf radiologi dengan yang ada di tabel *UserLogin*, setelah staf radiologi menekan tombol *Login*, maka sistem menampilkan pesan kesalahan pada halaman *login* dan staf radiologi akan tetap berada di halaman *login*.

C. Staf Radiologi Access Schedule

Basic Path :

Staf radiologi dapat menampilkan semua data order permintaan pemeriksaan pasien yang dikirimkan oleh HIS dengan cara memilih menu *schedule* kemudian pilih *scheduling*. Secara *default*, sistem akan menampilkan data order pemeriksaan pasien yang belum melakukan penjadwalan pemeriksaan yang tersimpan di dalam tabel *Appointment*. Dalam melakukan penjadwalan, staf radiologi harus memilih daftar order pemeriksaan pasien yang ditampilkan pada grid, kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *select* yang terletak di samping kiri dari daftar order pemeriksaan pasien. Setelah menekan tombol *select*, sistem akan mengakses data order pemeriksaan pasien yang terdapat pada tabel *Appointment* dan kemudian ditampilkan pada halaman detail order.

Pada halaman detail order, staf radiologi dapat memberikan beberapa inputan tambahan, yaitu : (1) tinggi dan berat badan pasien, (2) tanggal dan jam penjadwalan pemeriksaan dan (3) memilih radiographer yang bertugas melakukan pemeriksaan pencitraan. Dalam memilih radiographer, staf radiologi dapat melakukan dengan cara menekan tombol *search* yang berada di samping kanan inputan. Setelah staf radiologi menekan tombol *search*, kemudian sistem akan melakukan proses pengambilan data yang terdapat pada tabel Radiographer dan data tersebut akan ditampilkan pada halaman radiographer.

Staf radiologi dapat memilih daftar petugas radiographer ditampilkan pada halaman radiographer. Setelah memilih petugas radiographer, sistem akan melakukan proses pengambilan data yang terdapat pada tabel Radiographer dan data tersebut akan ditampilkan pada inputan yang terdapat di dalam halaman

detail order. Kemudian dilanjutkan dengan meng-*update* data pada tabel *Appointment* berdasarkan data inputan yang telah diberikan.

D. Staf Radiologi Access Screening

Basic Path :

Sebelum melakukan pemeriksaan pencitraan, staf radiologi terlebih dahulu membuat daftar order pemeriksaan pasien yang dapat dilakukan dengan cara memilih menu *schedule* kemudian pilih *screening*. Secara *default*, sistem akan menampilkan data order pemeriksaan pasien yang sudah melakukan penjadwalan pemeriksaan yang tersimpan di dalam tabel *Appointment*.

Dalam melakukan proses *screening*, staf radiologi dapat memilih daftar order pemeriksaan pasien yang ditampilkan pada grid. Kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *select* yang terletak di samping kanan dari daftar order pemeriksaan pasien. Setelah menekan tombol *select*, sistem akan meng-*update* data pada tabel *Appointment* dan kemudian menyimpan ke dalam tabel *medinfoWorklist*.

E. MWL MPPS Service Membuat MWL

Basic Path :

MWL MPPS *Service* akan membuat *Modality Worklist* (MWL) ketika mendapatkan permintaan daftar kerja *modality* dari *modality*. Setelah menerima permintaan dari *modality*, MWL MPPS *Service* akan melakukan proses pengambilan data ke dalam tabel *medinfoWorklist*.

Data yang dihasilkan dari proses di atas, akan diinputkan ke dalam *dicom tag*. Kemudian dilanjutkan dengan memberikan data *dicom tag* yang telah berisi MWL ke *modality* yang melakukan permintaan.

F. MWL MPPS Service Membaca MPPS

Basic Path :

MWL MPPS Service akan membaca *Modality Performed Procedure Step* (MPPS) ketika *modality* mengirimkan MPPS ke MWL MPPS Service. Setelah menerima MPPS dari *modality*, MWL MPPS Service akan melakukan proses membaca *dicom tag*.

Setelah melakukan pembacaan *dicom tag*, MWL MPPS Service akan meng-*update* data status pemeriksaan pencitraan yang berada di dalam tabel *medinfoWorklist* berdasarkan data hasil pembacaan *dicom tag*.

G. Radiographer Login

Basic Path :

Radiographer melakukan *login* dengan menginputkan *username* dan *password* serta menekan tombol *Login* untuk masuk ke aplikasi. Setelah staf radiologi menekan tombol *Login*, sistem mengambil data dari tabel *UserLogin* di database dan memvalidasi *username* dan *password*. Selanjutnya sistem mengambil data dari tabel *AccessLevel* berdasarkan hak akses dari *username* dan menetapkan hak akses radiographer sesuai dengan *level access* dari *username* bersangkutan, dan sistem akan membawa radiographer ke halaman utama.

Radiographer juga dapat keluar dari aplikasi dengan menekan tombol *Log Out*. Sistem akan merespon dengan menutup koneksi dari *database* dan kembali ke halaman *Login*.

Alternate Path :

Jika saat sistem menemukan ketidakcocokan *username* dan *password* yang diisikan radiographer dengan yang ada di tabel *UserLogin*, setelah staf radiologi menekan tombol *Login*, maka sistem menampilkan pesan kesalahan pada halaman *login* dan radiographer akan tetap berada di halaman *login*.

H. Radiografer Access Mengelola Daftar Order Pemeriksaan Pasien

Basic Path :

Radiographer dapat mengelola dan menampilkan daftar order pemeriksaan pasien dengan cara memilih menu *schedule* kemudian pilih *worklist*. Secara *default*, sistem akan menampilkan daftar antrian order pemeriksaan pasien yang belum melakukan pemeriksaan pencitraan yang tersimpan pada tabel *Appointment*.

Dalam mengelola daftar antrian order pemeriksaan pasien, radiographer dapat memberikan status pemeriksaan pencitraan secara manual. Pemberian status pemeriksaan pencitraan dapat dilakukan dengan cara memilih daftar order pemeriksaan pasien yang ditampilkan pada grid, kemudian dilanjutkan dengan menekan tombol *complete* atau *discontinue* yang terletak di samping kanan dari daftar order pemeriksaan pasien.

Setelah menekan tombol *complete* atau *discontinue*, sistem akan meng-*update* data status pemeriksaan yang terdapat pada tabel *Appointment* dan tabel *medinfoWorklist* berdasarkan status yang diberikan radiographer.

I. Staf Radiologi Access Tracking Worklist

Basic Path :

Staf radiologi dapat melihat daftar status pemeriksaan pasien dengan cara memilih menu *schedule* kemudian pilih *tracking worklist*. Secara *default*, sistem akan menampilkan seluruh daftar order pemeriksaan pasien yang tersimpan pada tabel *Appointment*.

Pada halaman *tracking worklist*, staf radiologi dapat melihat informasi pemeriksaan pasien, yaitu : informasi data pasien dan informasi order pemeriksaan pasien.

J. Perantara HL7 Membuat Pesan HL7

Basic Path :

Perantara HL7 akan membuat pesan HL7 bertipe ORU^R01 berdasarkan hasil laporan pembacaan pemeriksaan yang dikirimkan oleh PACS. Setelah menerima data kiriman dari PACS, perantara HL7 akan meng-*update* data pada tabel *Appointment* berdasarkan data yang dikirimkan, kemudian dilanjutkan dengan membuat pesan HL7 bertipe ORU^01. Dalam membuat pesan HL7 bertipe ORU^R01, perantara HL7 akan membuat *segment* yang ada pada pesan HL7, yaitu : (1) Membuat *Segment* MSH, (2) Membuat *Segment* OBR, (3) Membaca *Segment* PV1 , dan (4) Membaca *Segment* OBX.

Dalam membuat *segment-segment* yang ada di atas, perantara HL7 membutuhkan beberapa inputan yang diambil dari *database*, yaitu : (1) membuat *segment* MSH membutuhkan data yang terdapat pada tabel *Setting* MSH, (2) membuat *segment* PV1 membutuhkan data yang terdapat pada tabel *Patient*, (3)

membuat *segment* OBR membutuhkan data yang terdapat pada tabel *Appointment*, dan (4) membuat *segment* OBX membutuhkan data yang terdapat pada tabel *Appointment* dan tabel *ReadingPhysician*.

Setelah membuat *segment*, perantara HL7 akan membuat pesan HL7 bertipe ORU^R01. Data pesan HL7 bertipe ORU^R01 yang dihasilkan akan dikirimkan perantara HL7 ke HIS dan kemudian disimpan pada tabel *ToQPRO*.

Alternate Path :

Jika perantara HL7 menemukan ketidakcocokan data yang dikirimkan oleh PACS, maka perantara HL7 tidak membuat dan mengirimkan pesan HL7 bertipe ORU^R01.

K. Radiographer Mengelola Data Modality

Basic Path :

Radiographer dapat mengelola data *modality* dengan cara memilih menu *master* kemudian pilih *modality*. Secara *default*, sistem akan menampilkan seluruh data *modality* yang tersimpan pada tabel *MstModality*. Radiographer dapat menambahkan dan merubah data *modality* yang digunakan pada tabel *MstModality*. Setelah melakukan perubahan atau menambahkan selesai dilakukan, kemudian tekan tombol *save*. Sistem akan menyimpan perubahan data tersebut dan menyimpan data tersebut pada tabel *MstModality*.

L. Radiographer Mengelola Data ICD

Basic Path :

Radiographer dapat mengelola data ICD dengan cara memilih menu *master* kemudian pilih ICD. Secara *default*, sistem akan menampilkan seluruh

data ICD yang tersimpan pada tabel MstICD. Radiographer dapat menambahkan dan merubah data ICD yang digunakan pada tabel MstICD. Setelah melakukan perubahan atau menambahkan selesai dilakukan, kemudian tekan tombol *save*. Sistem akan menyimpan perubahan data tersebut dan menyimpan data tersebut pada tabel MstICD.

M. Radiographer Mengelola Data Radiogpapher

Basic Path :

Radiographer dapat mengelola data radiographer dengan cara memilih menu *master* kemudian pilih radiographer. Secara *default*, sistem akan menampilkan seluruh data radiographer yang tersimpan pada tabel Radiographer. Radiographer dapat menambahkan dan merubah data radiographer yang digunakan pada tabel radiographer. Setelah melakukan perubahan atau menambahkan selesai dilakukan, kemudian tekan tombol *save*. Sistem akan menyimpan perubahan data tersebut dan menyimpan data tersebut pada tabel Radiographer.

N. Radiographer Mengelola Data Reading Doctor

Basic Path :

Radiographer dapat mengelola data *reading doctor* dengan cara memilih menu *master* kemudian pilih *reading doctor*. Secara *default*, sistem akan menampilkan seluruh data *reading doctor* yang tersimpan pada tabel ReadingPhysician. Radiographer dapat menambahkan dan merubah data *reading doctor* yang digunakan pada tabel ReadingPhysician. Setelah melakukan perubahan atau menambahkan selesai dilakukan, kemudian tekan tombol *save*.

Sistem akan menyimpan perubahan data tersebut dan menyimpan data tersebut pada tabel ReadingPhysician.

O. Radiographer Mengelola Data Item Pemeriksaan HIS

Basic Path :

Radiographer dapat mengelola data item pemeriksaan HIS dengan cara memilih menu *master* kemudian pilih *HIS Procedure*. Secara *default*, sistem akan menampilkan seluruh data item pemeriksaan HIS yang tersimpan pada tabel HisProcedure. Radiographer dapat menambahkan dan merubah data item pemeriksaan HIS yang digunakan pada tabel HisProcedure. Setelah melakukan perubahan atau menambahkan selesai dilakukan, kemudian tekan tombol *save*. Sistem akan menyimpan perubahan data tersebut dan menyimpan data tersebut pada tabel HisProcedure.

P. Radiographer Mengelola Data Item Pemeriksaan RIS

Basic Path :

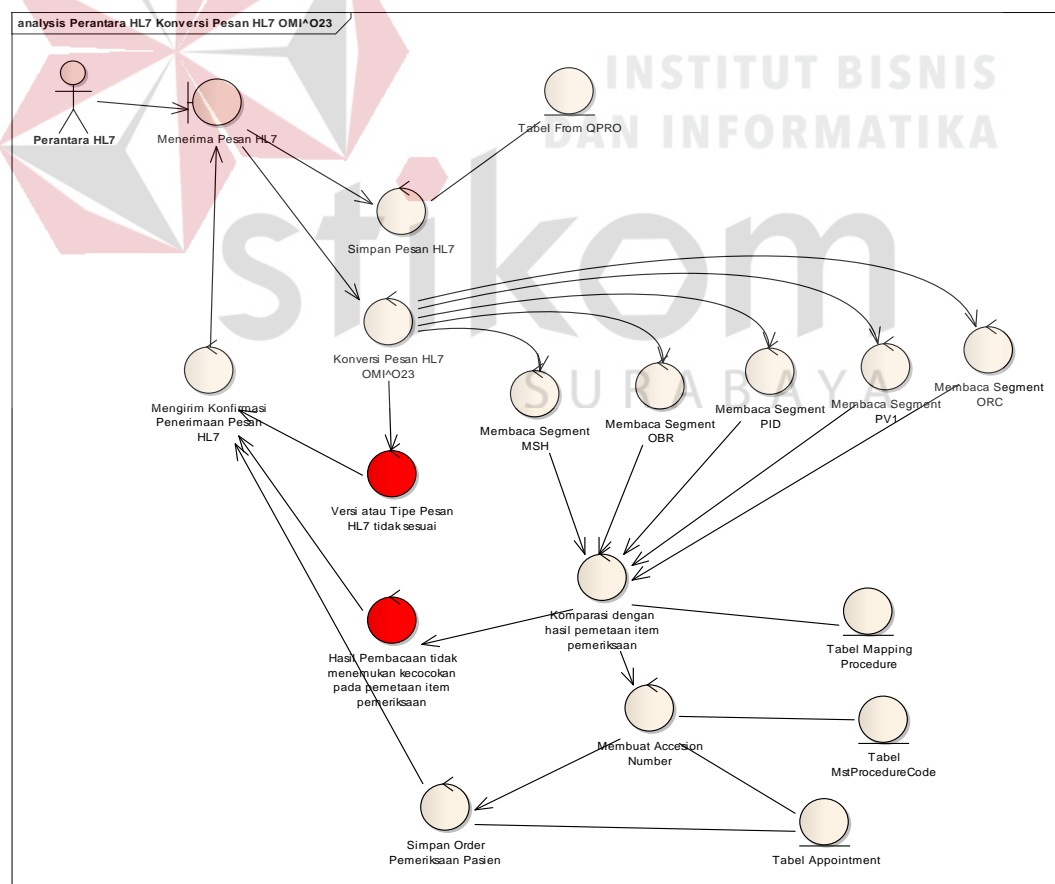
Radiographer dapat mengelola data item pemeriksaan RIS dengan cara memilih menu *master* kemudian pilih *procedure*. Secara *default*, sistem akan menampilkan seluruh data item pemeriksaan RIS yang tersimpan pada tabel MstProcedureCode. Radiographer dapat menambahkan dan merubah data item pemeriksaan RIS yang digunakan pada tabel MstProcedureCode.

Selain digunakan untuk mengelola data item pemeriksaan RIS, radiographer dapat melakukan pemetaan antara item pemeriksaan HIS dengan item pemeriksaan RIS dan juga dapat melakukan pemetaan keterkaitan data antara item pemeriksaan RIS dengan data ICD.

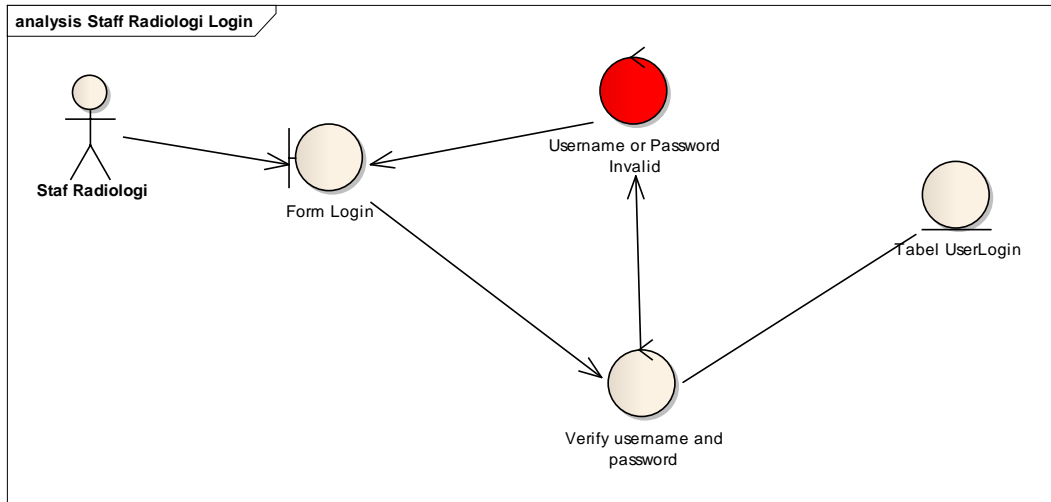
Dalam melakukan pemetaan antara item pemeriksaan HIS dengan item pemeriksaan RIS, dimana data item pemeriksaan HIS akan diambil dari tabel HisProcedure dan data item pemeriksaan RIS akan diambil dari tabel MstProcedureCode. Kemudian dalam melakukan pemetaan keterkaitan data antara item pemeriksaan RIS. Data item pemeriksaan RIS akan diambil dari tabel MstProcedureCode dan data ICD akan diambil dari tabel MstICD.

Setelah melakukan perubahan atau menambahkan selesai dilakukan, kemudian tekan tombol *save*. Sistem akan menyimpan perubahan data tersebut dan menyimpan data tersebut pada tabel MstProcedureCode.

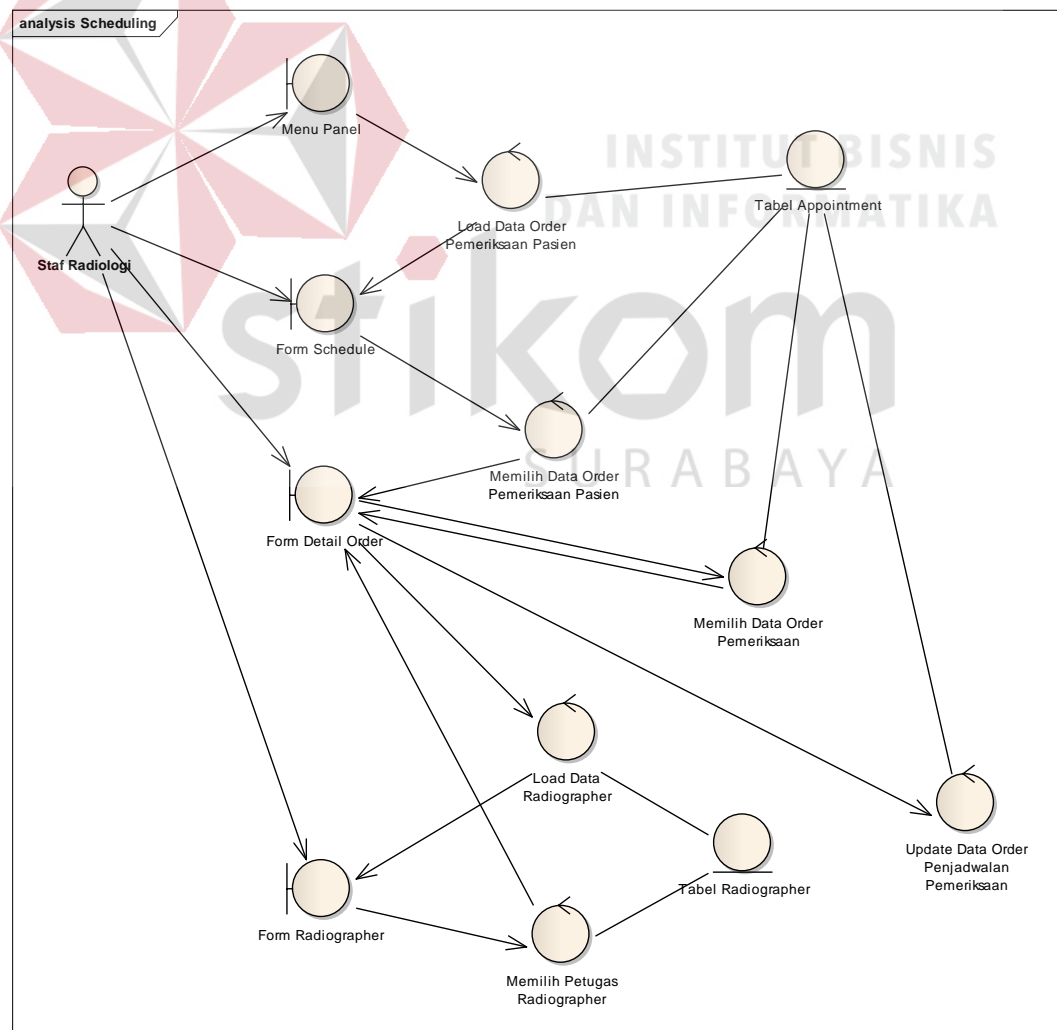
3.8 Robustness Diagram



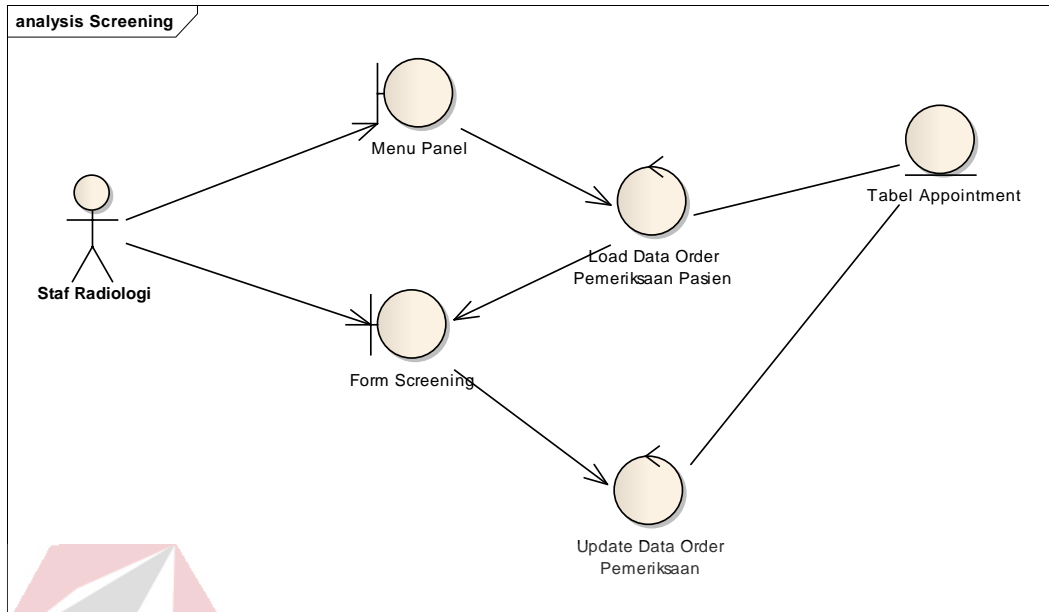
Gambar 3.39 Robustness Diagram Melakukan Konversi Pesan HL7



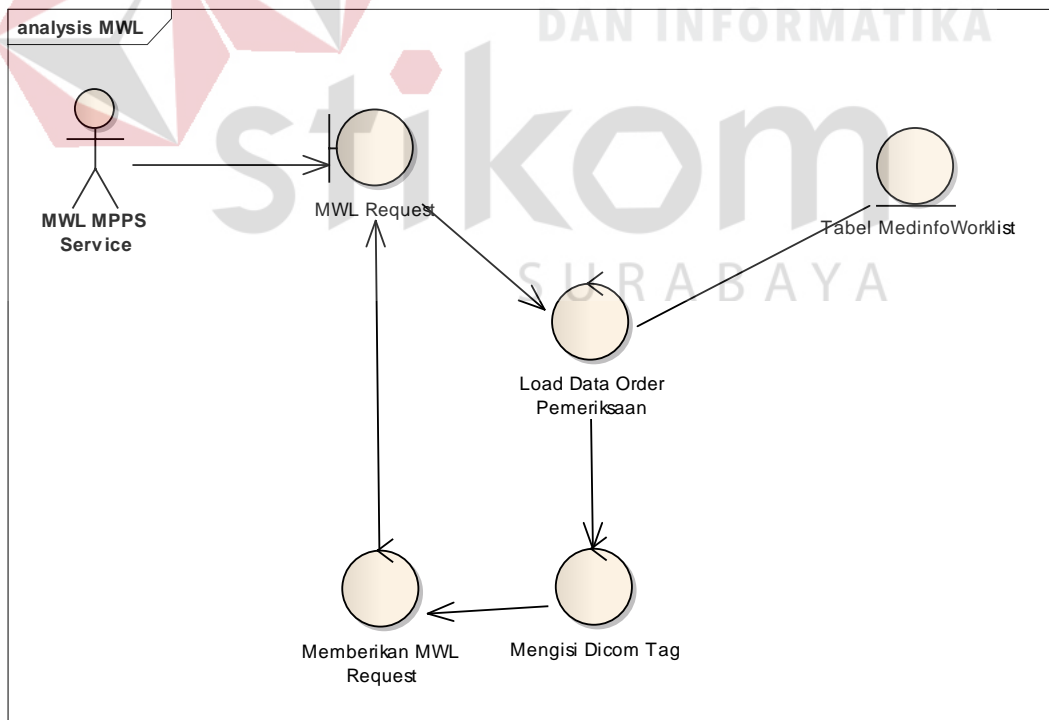
Gambar 3.40 Robustness Diagram Staf Radiologi Login



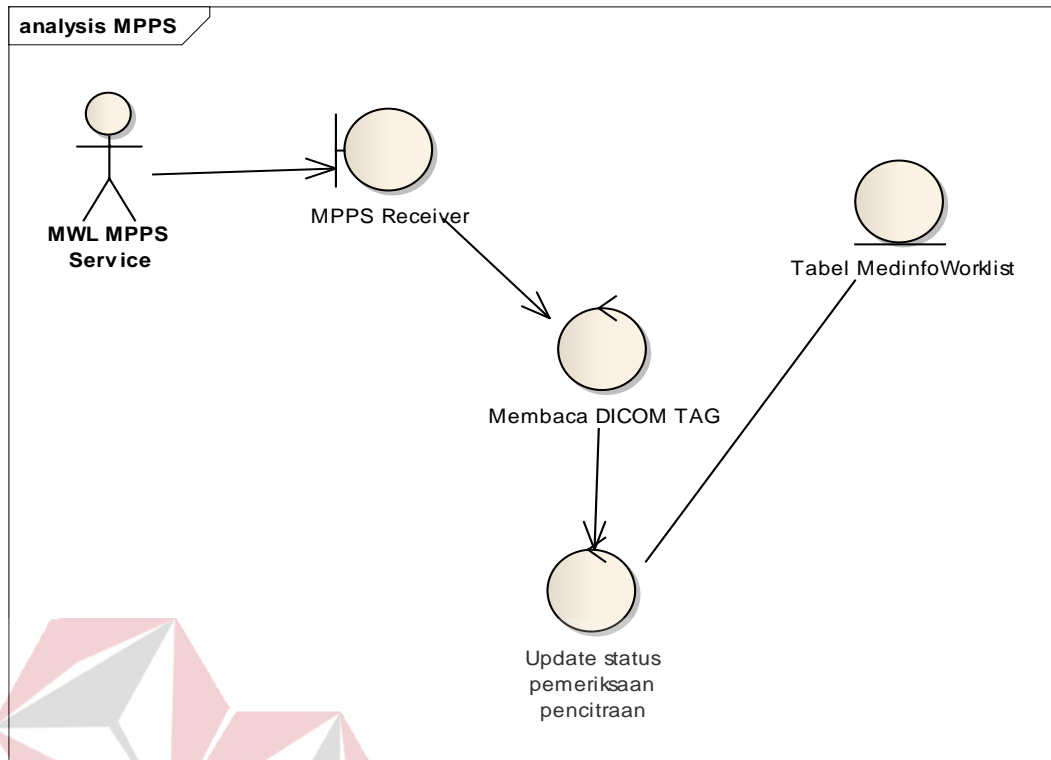
Gambar 3.40 *Robustness Diagram Staf Radiologi Access Schedule*



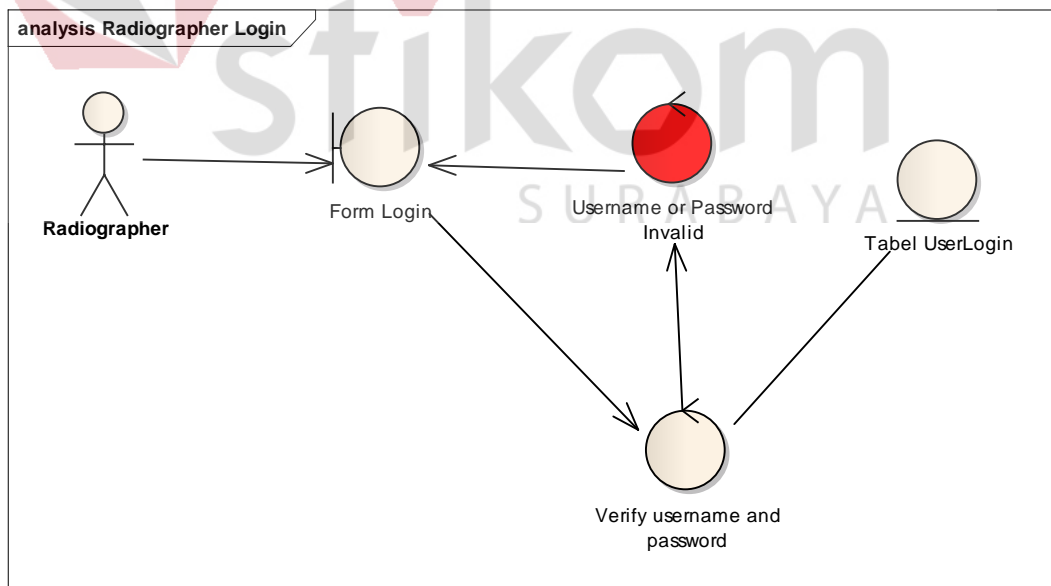
Gambar 3.41 *Robustness Diagram Staf Radiologi Access Screening*



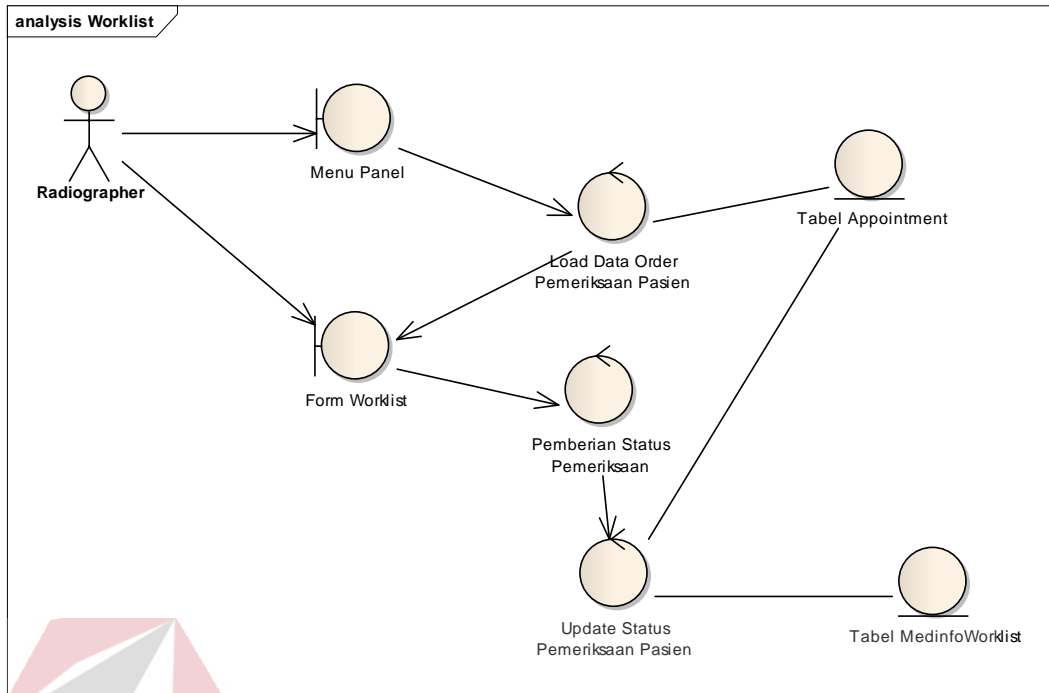
Gambar 3.42 *Robustness Diagram MWL MPPS Service Membuat MWL*



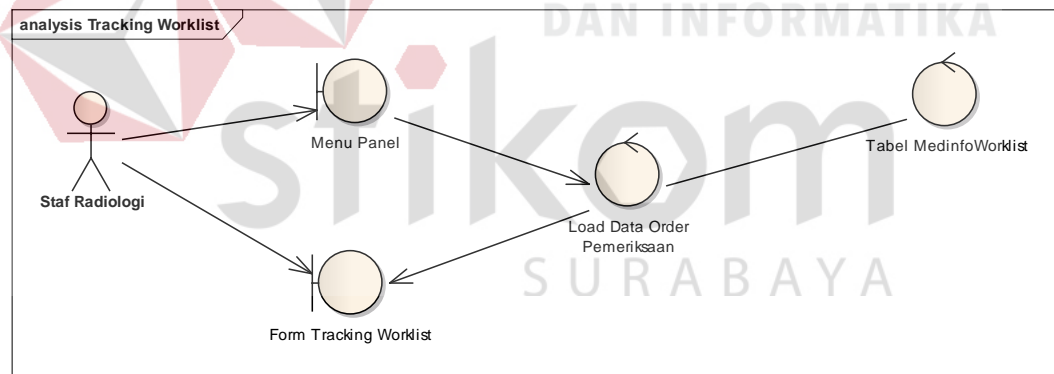
Gambar 3.43 Robustness Diagram MWL MPPS Service Membaca MPPS



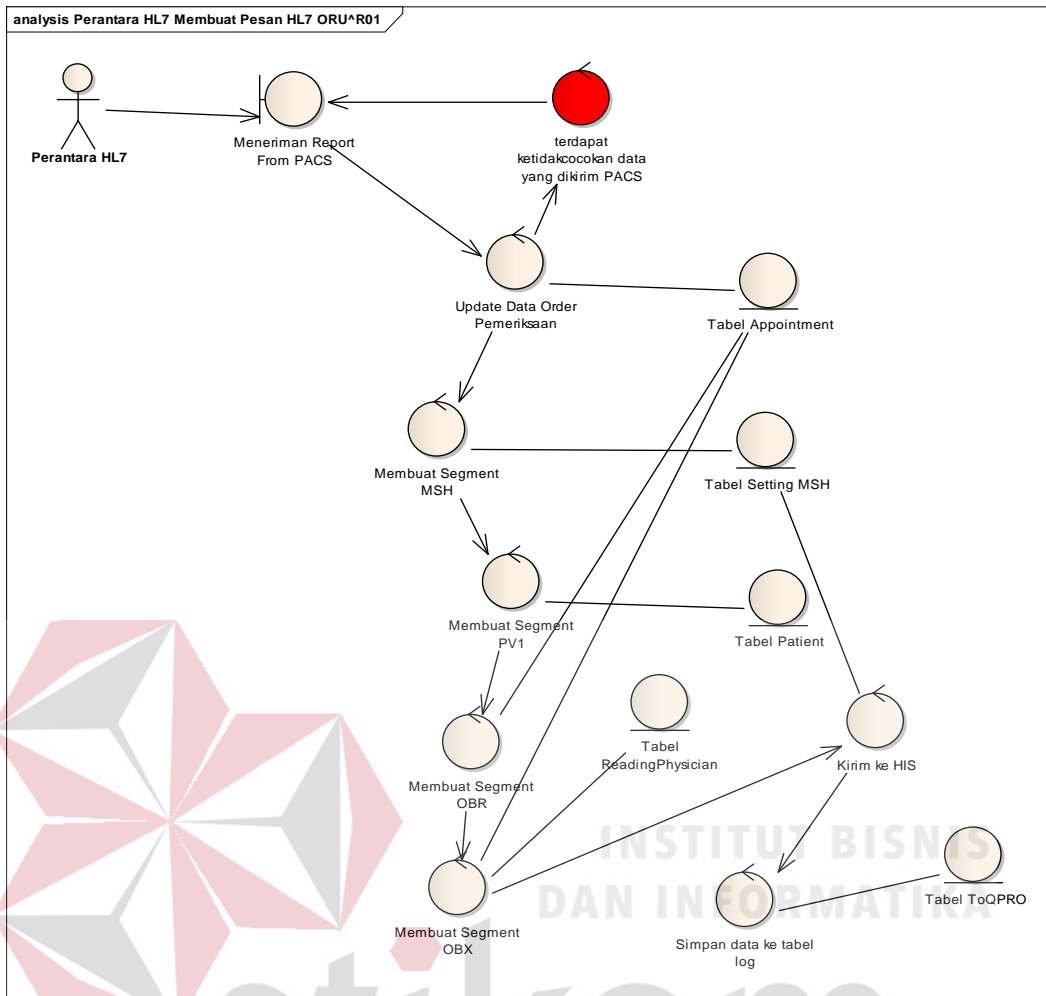
Gambar 3.44 Robustness Diagram Radiographer Login



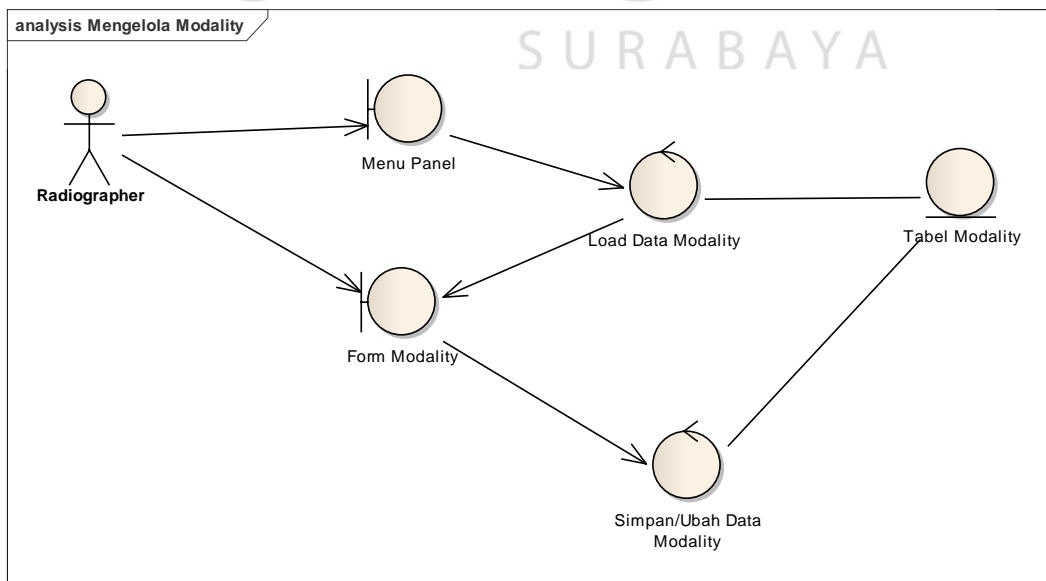
Gambar 3.45 Robustness Diagram Radiographer Mengelola Order Pemeriksaan



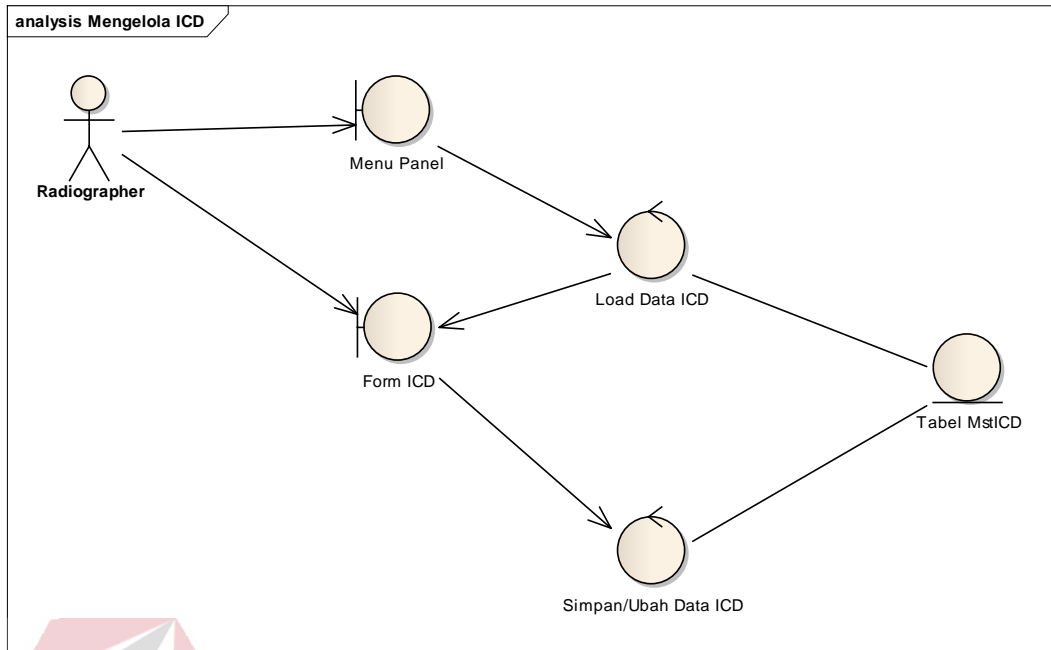
Gambar 3.46 Robustness Diagram Staff Radiologi Access Tracking Worklist



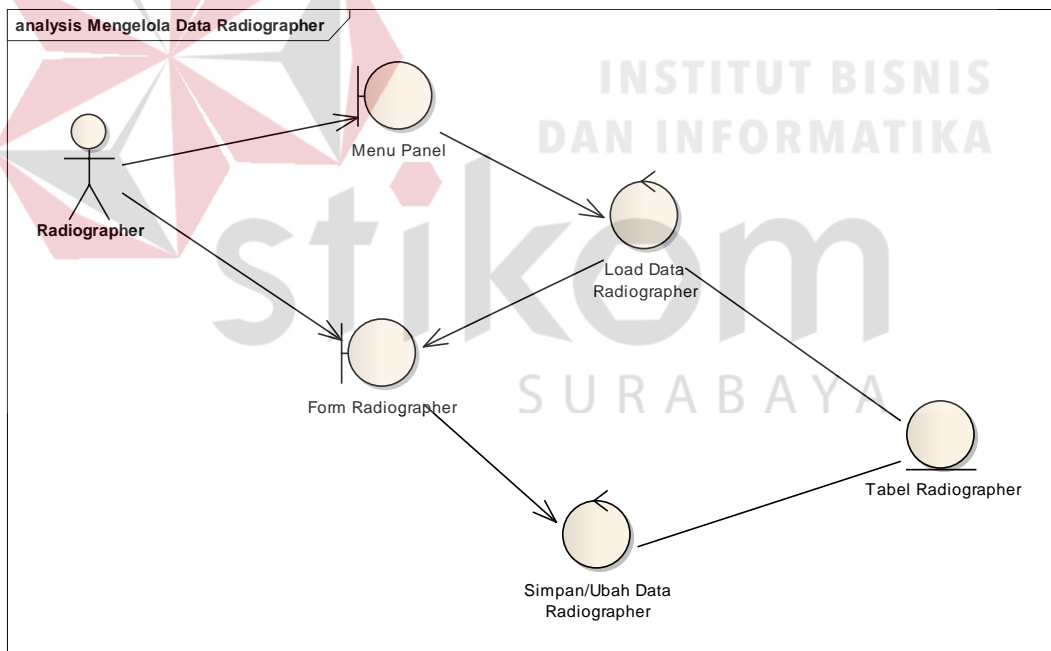
Gambar 3.47 *Robustness* Diagram Perantara HL7 Membuat Pesan HL7



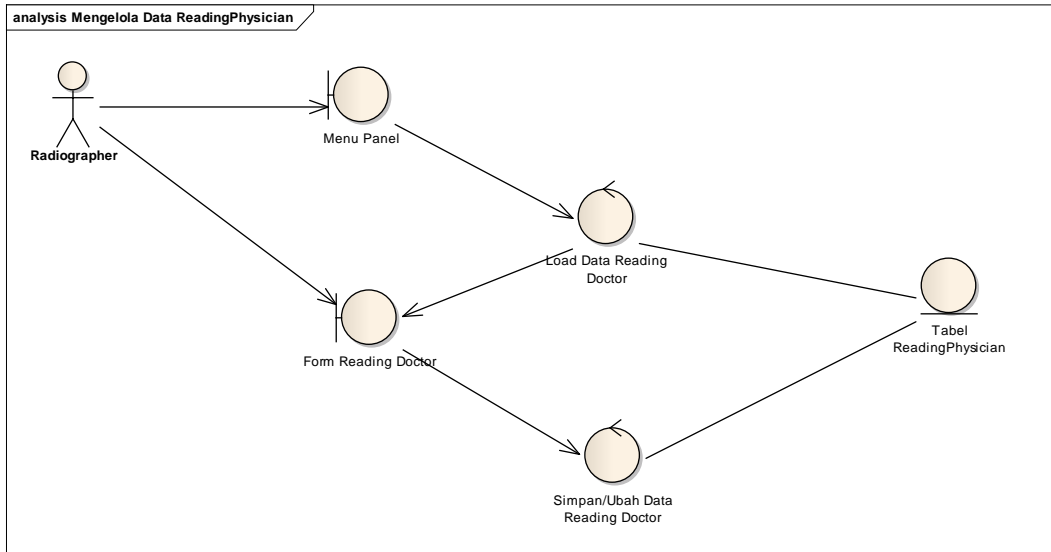
Gambar 3.48 *Robustness* Diagram Radiographer Mengelola Data Modality



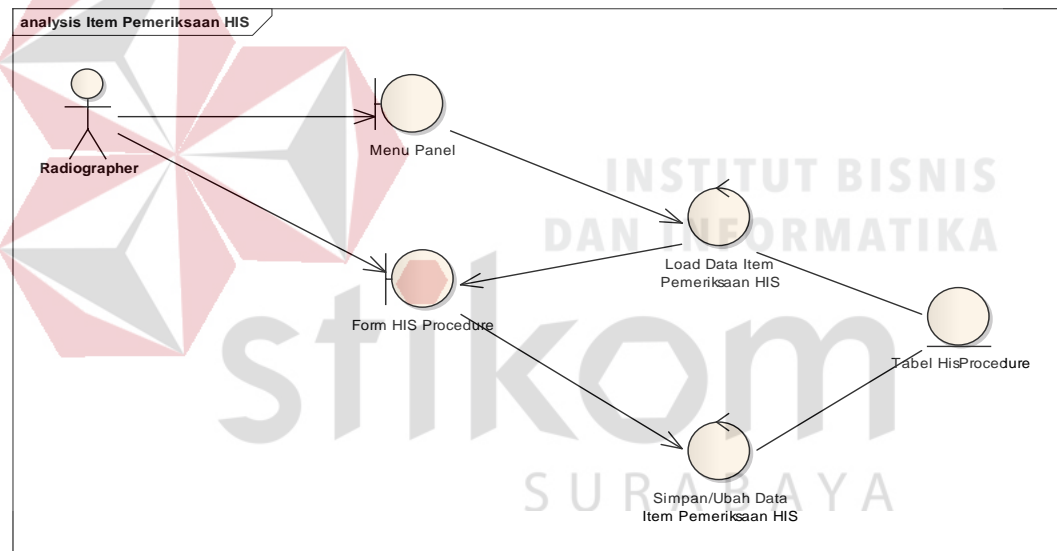
Gambar 3.49 *Robustness* Diagram Radiographer Mengelola Data ICD



Gambar 3.50 *Robustness* Diagram Radiographer Mengelola Data Radiographer

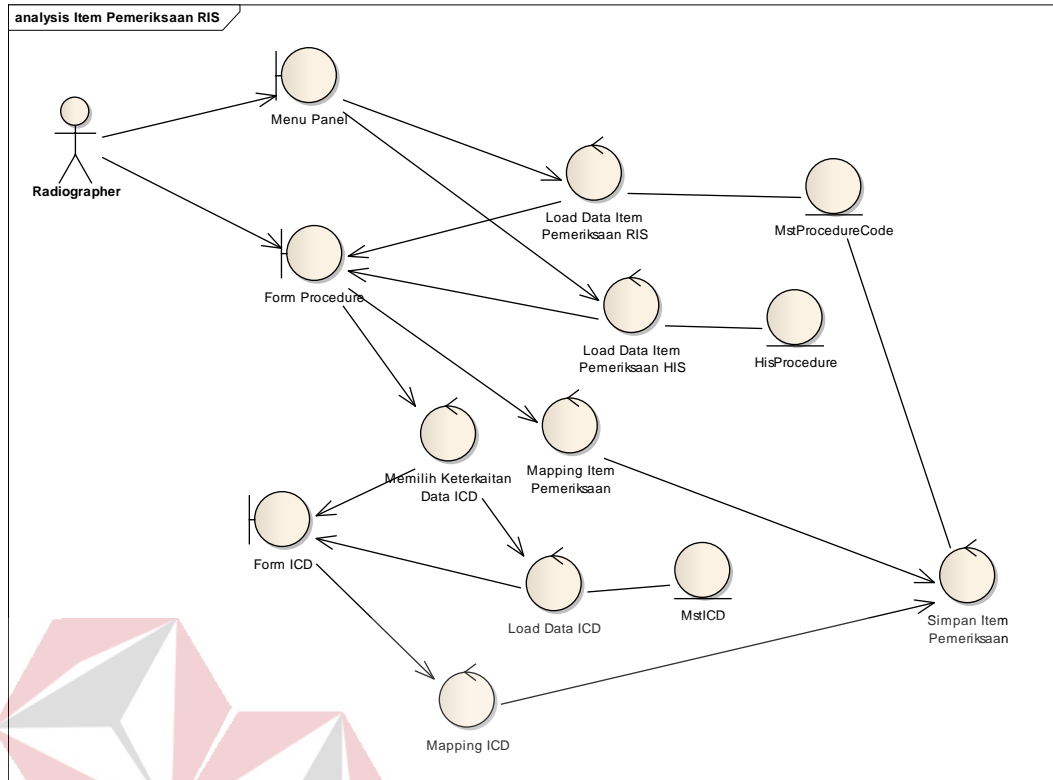


Gambar 3.51 *Robustness* Diagram Radiographer Mengelola Data *Reading Doctor*



Gambar 3.52 *Robustness* Diagram Radiographer Mengelola Data Item

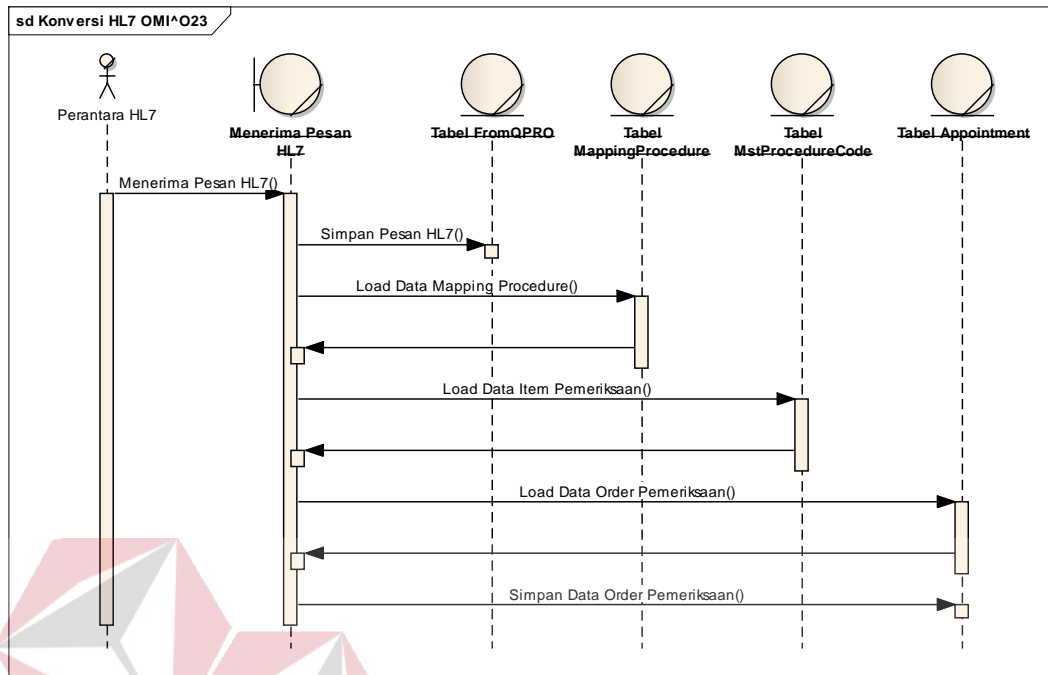
Pemeriksaan HIS



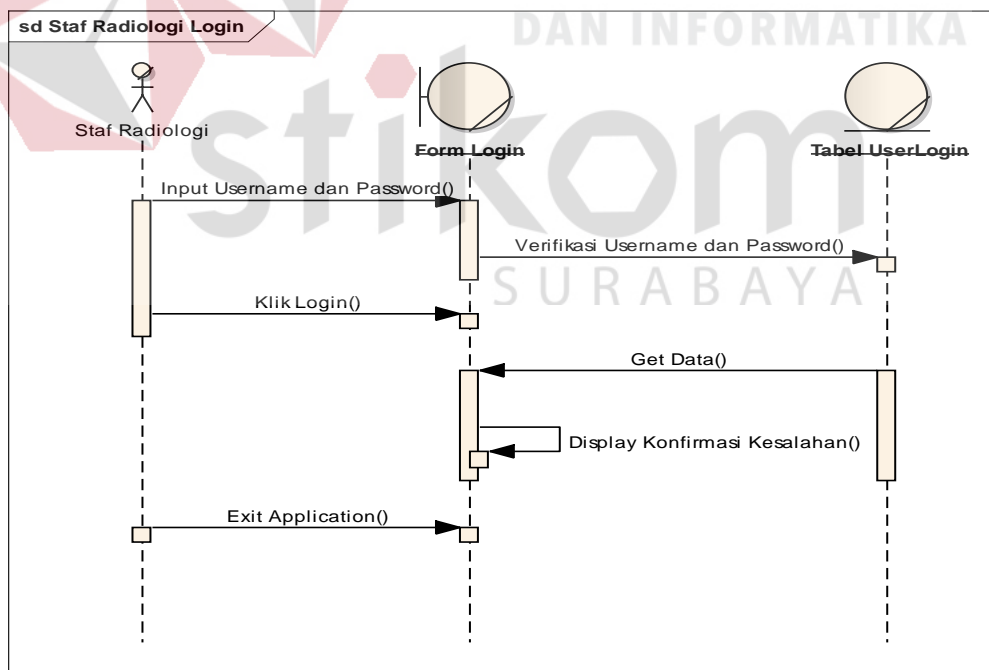
Gambar 3.53 *Robustness* Diagram Radiographer Mengelola Data Item Pemeriksaan RIS



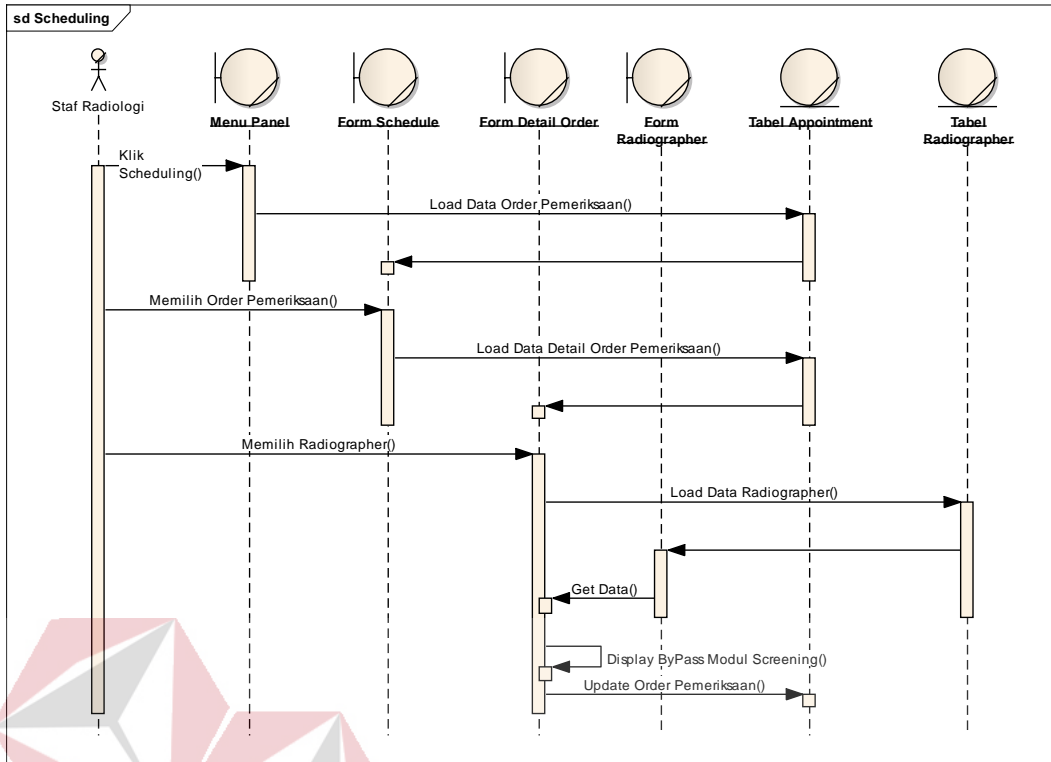
3.9 Sequential Diagram



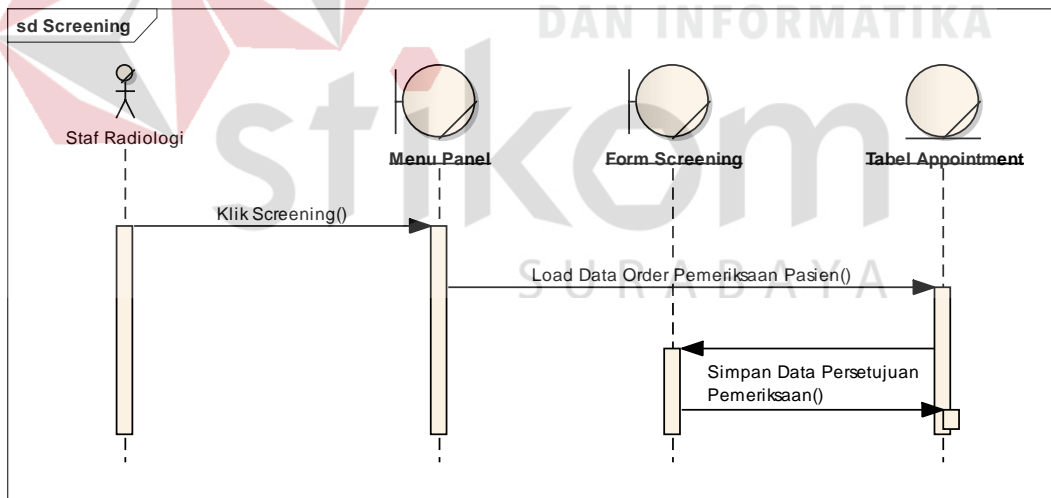
Gambar 3.54 *Sequential* Diagram Melakukan Konversi Pesan HL7



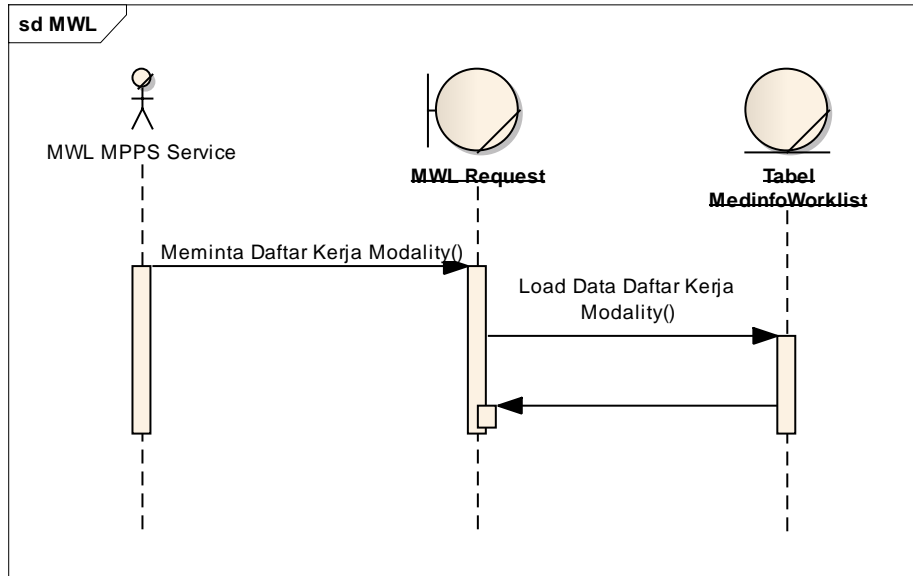
Gambar 3.55 *Sequential* Diagram Staf Radiologi Login



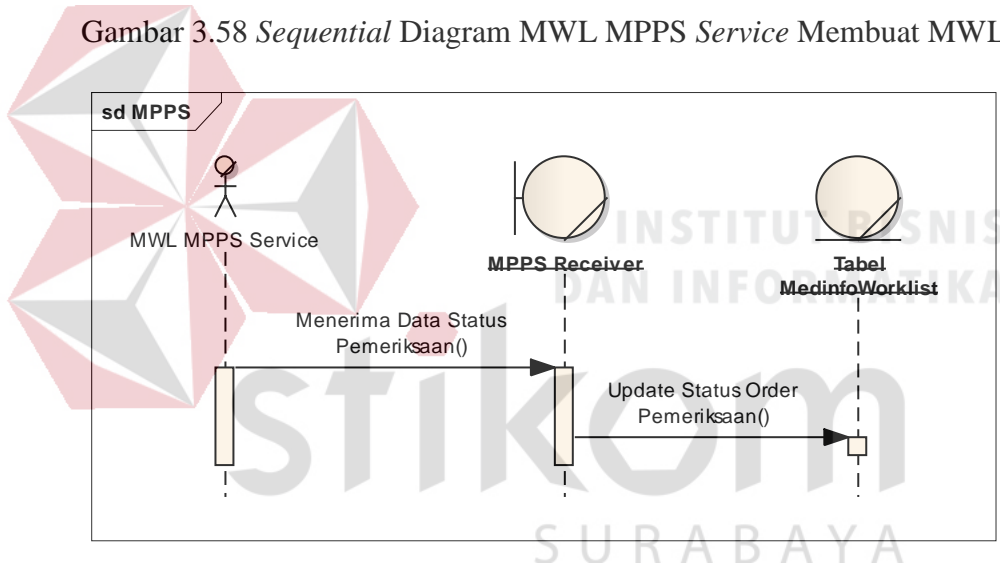
Gambar 3.56 Sequential Diagram Staf Radiologi Access Schedule



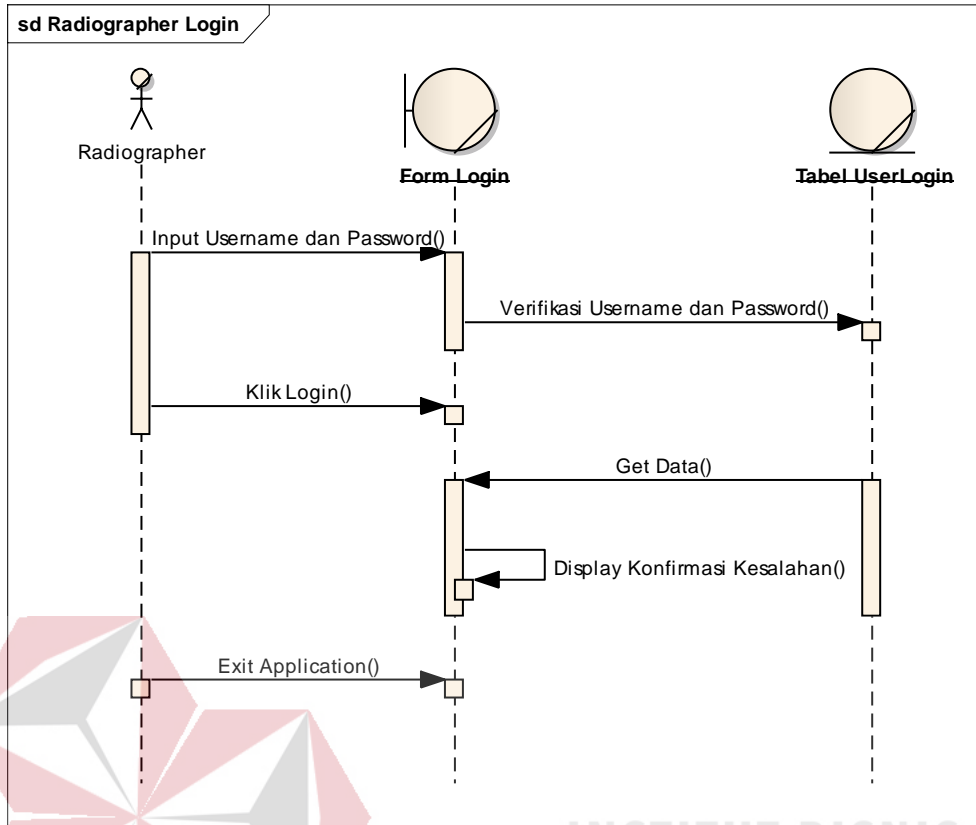
Gambar 3.57 Sequential Diagram Staf Radiologi Access Screening



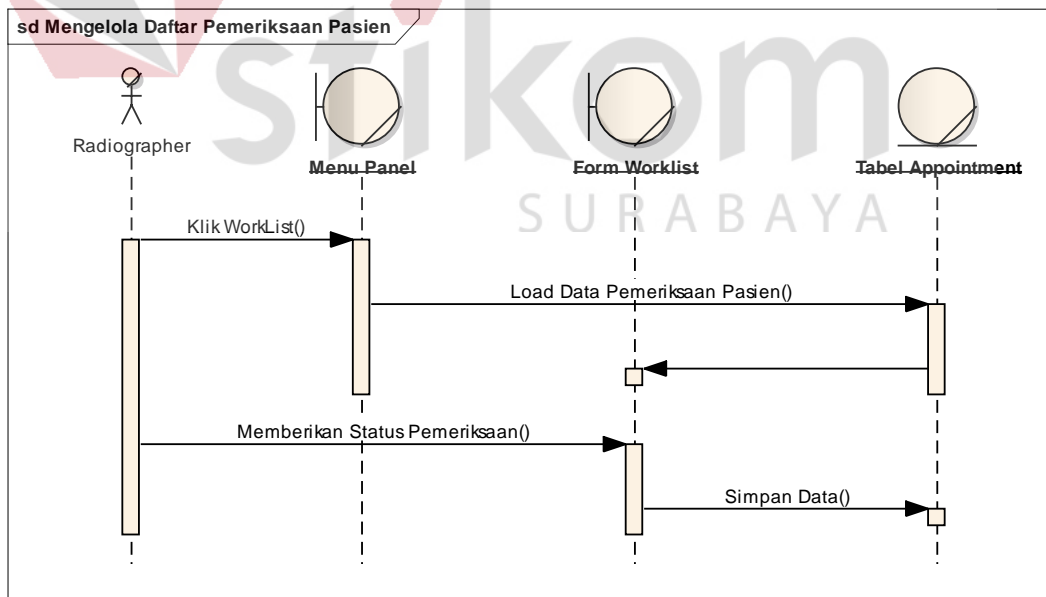
Gambar 3.58 *Sequential Diagram MWL MPPS Service Membuat MWL*



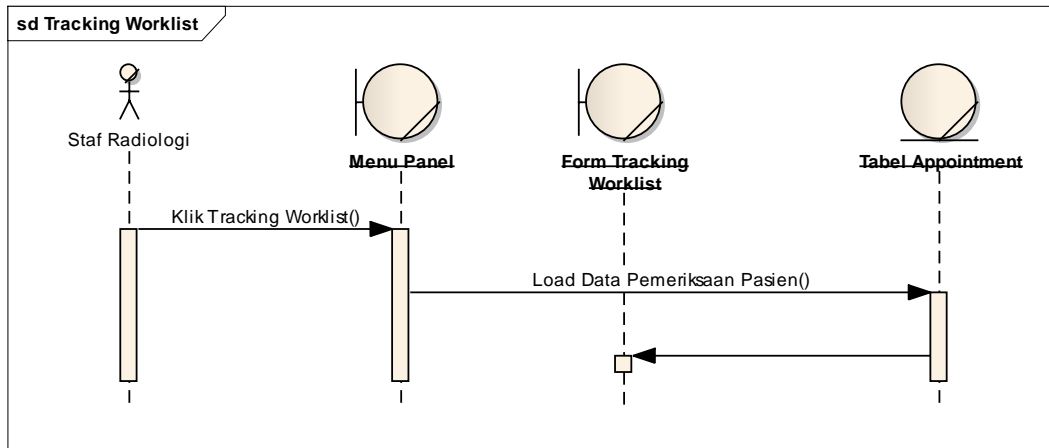
Gambar 3.59 *Sequential Diagram MWL MPPS Service Membaca MPPS*



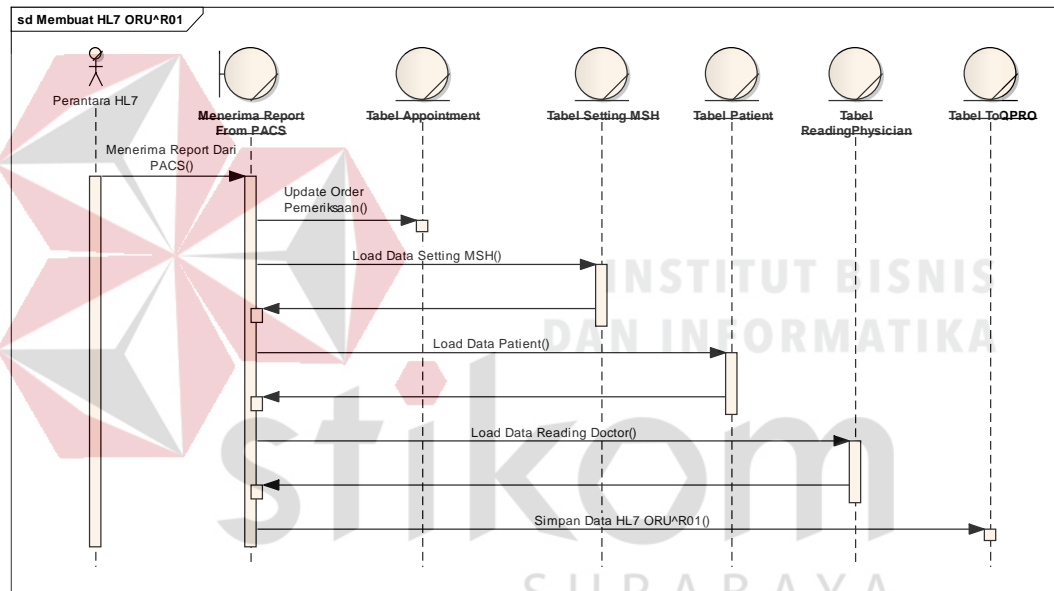
Gambar 3.60 *Sequential Diagram Radiographer Login*



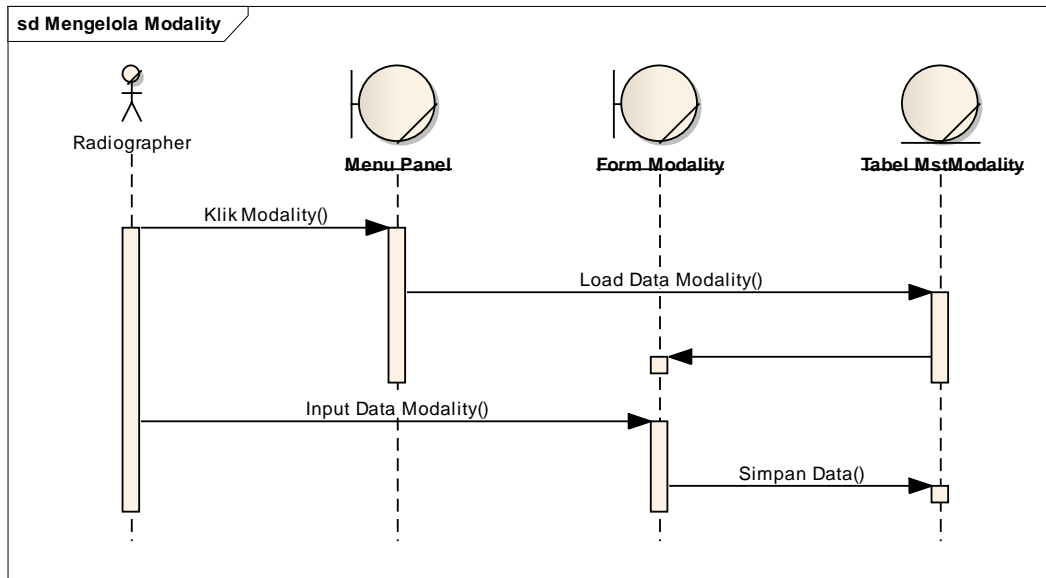
Gambar 3.61 *Sequential Diagram Radiographer Mengelola Order Pemeriksaan*



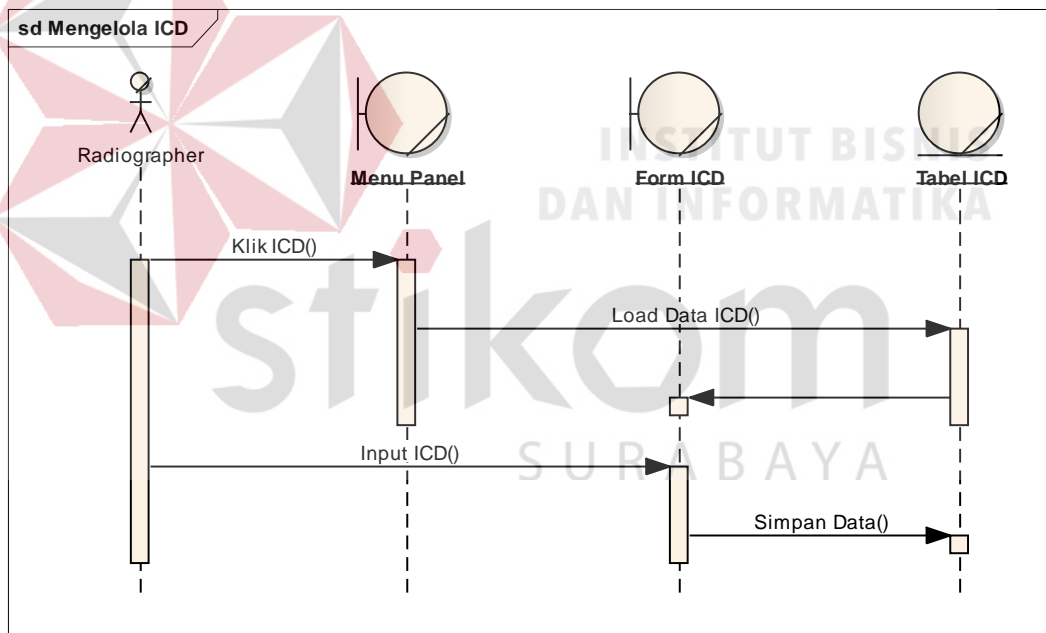
Gambar 3.62 *Sequential Diagram Staff Radiologi Access Tracking Worklist*



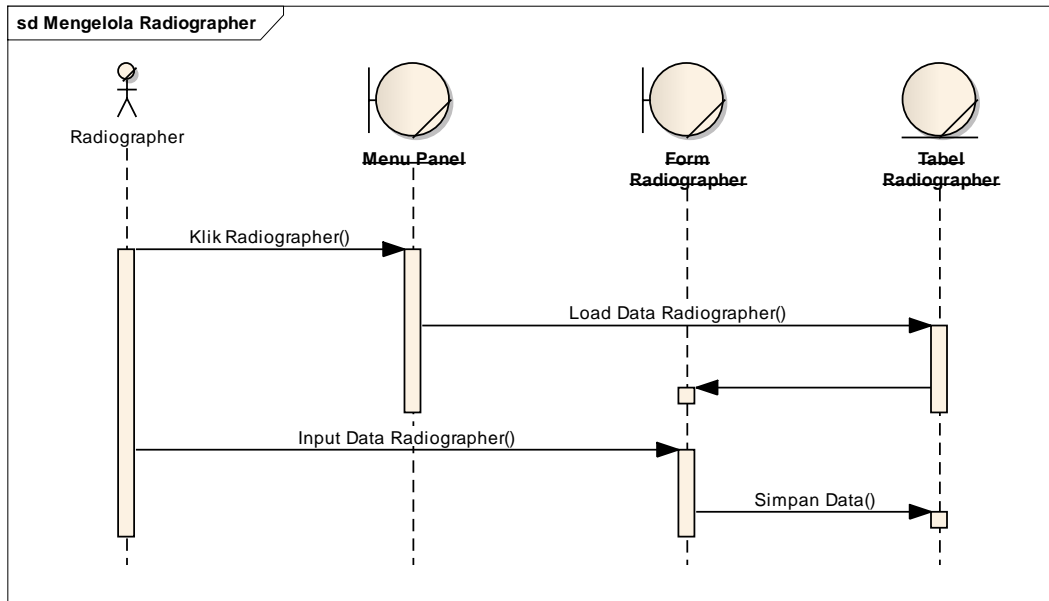
Gambar 3.63 *Sequential Diagram Perantara HL7 Membuat Pesan HL7*



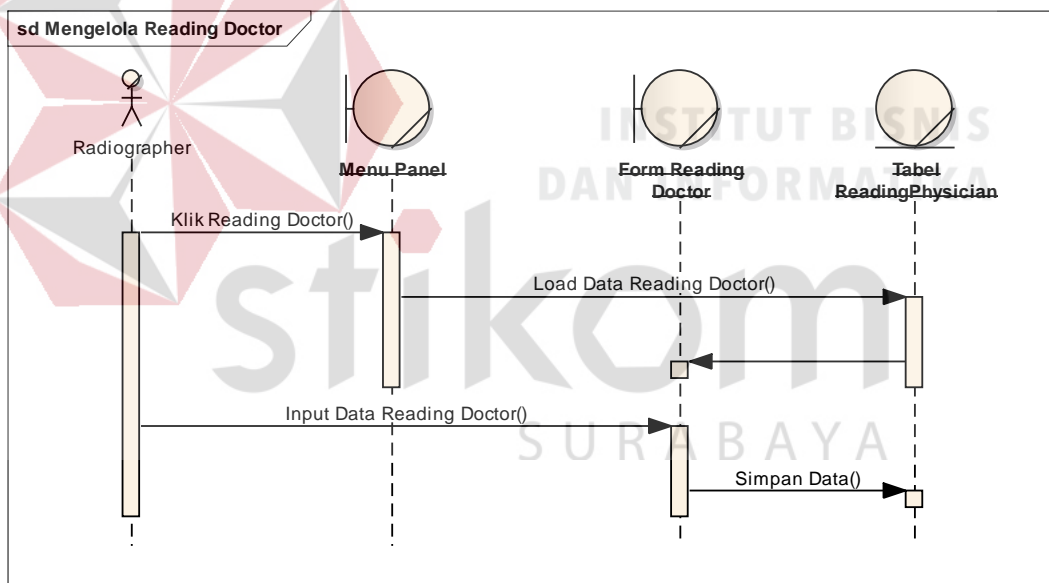
Gambar 3.64 *Sequential Diagram Radiographer Mengelola Data Modality*



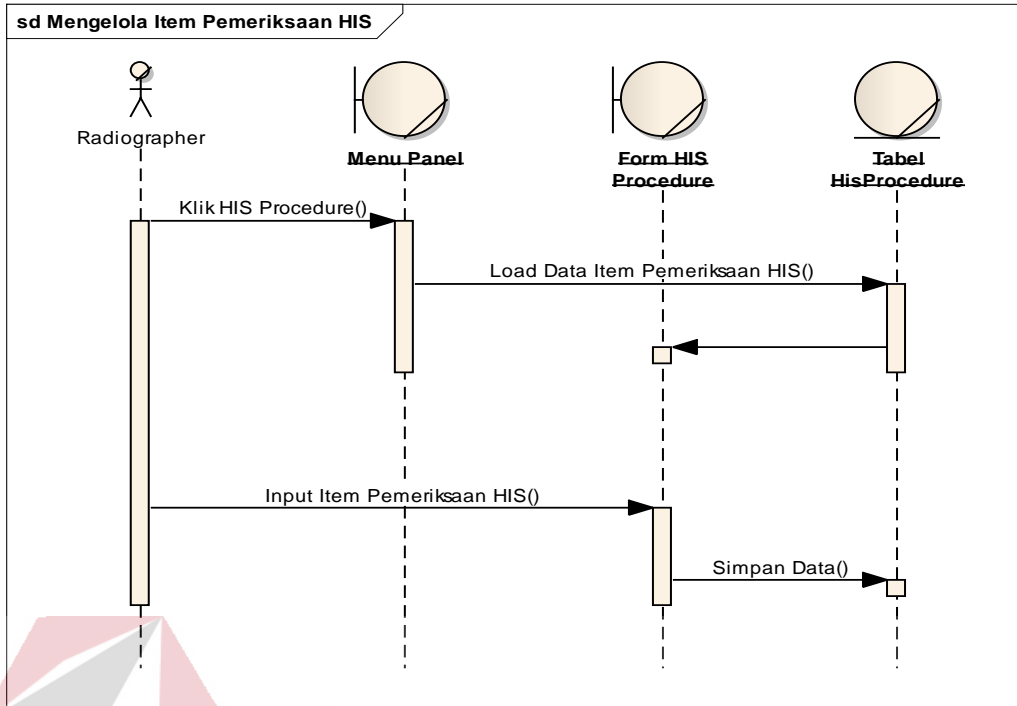
Gambar 3.65 *Sequential Diagram Radiographer Mengelola Data ICD*



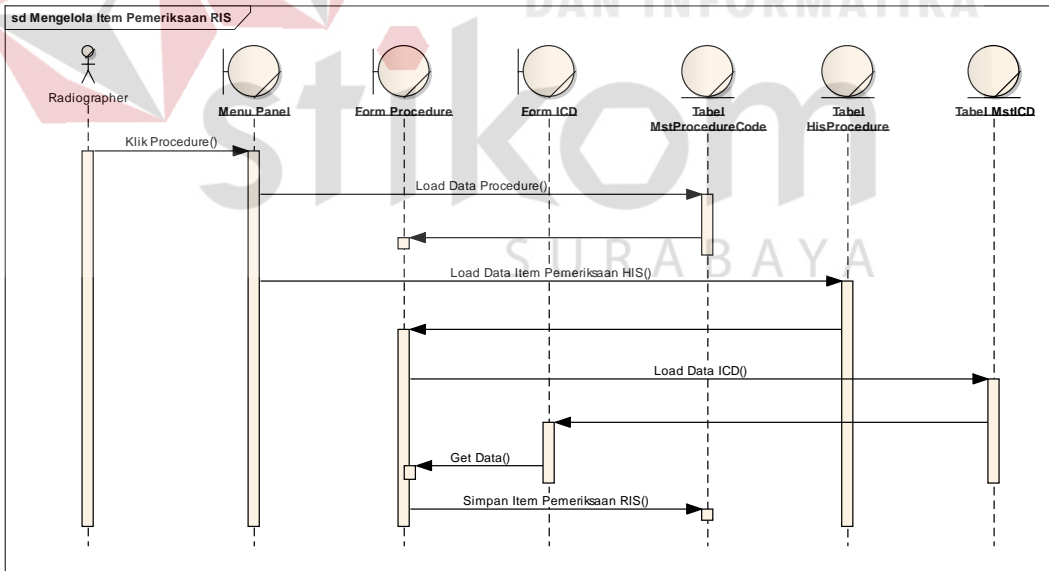
Gambar 3.66 *Sequential* Diagram Radiographer Mengelola Data Radiographer



Gambar 3.67 *Sequential* Diagram Radiographer Mengelola Data *Reading Doctor*



Gambar 3.68 *Sequential* Diagram Radiographer Mengelola Data Item Pemeriksaan HIS



Gambar 3.69 *Sequential* Diagram Radiographer Mengelola Data Item Pemeriksaan RIS

3.10 Desain Database



3.11 Struktur Tabel Sistem Informasi Radiologi

A. Tabel Appointment

Nama Tabel : Appointment

Primary Key : OrderID

Foreign Key : PatientID

Fungsi : Menyimpan data pembuatan janji pasien

Tabel 3.1 Struktur Tabel Appointment

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	OrderID	Varchar	40	Kode Order
2	PatientID	Int	-	Kode Pasien
3	AccesionNumber	Varchar	20	Nomor Accesion
4	ResultValue	Varchar	Max	Hasil
5	IsReport	Varchar	50	Laporan
6	TglImage	Date	-	Tanggal
7	TimeImage	Time	7	Waktu
8	ResultBy	Varchar	50	

B. Tabel AttendingAddress

Nama Tabel : AttendingAddress

Primary Key : AddressID, AttendingID

Foreign Key : AttendingID

Fungsi : Menyimpan Alamat Dokter Yang Memeriksa

Tabel 3.2 Struktur Tabel AttendingAddress

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	AddressID	Int	-	Kode Alamat
2	Street	Varchar	Max	Nama Jalan
3	Other	Varchar	Max	
4	City	Varchar	Max	Kota User
5	State	Varchar	Max	Provinsi User
6	Zip	Varchar	Max	KodePos
7	Country	Varchar	Max	Negara User

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
8	AttendingID	Int	-	

C. Tabel AttendingDoctor

Nama Tabel : AttendingDoctor

Primary Key : AttendingID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Dokter Yang Memeriksa

Tabel 3.3 Struktur Tabel AttendingDoctor

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	AttendingID	Int	-	Kode Kehadiran
2	FName	Varchar	40	Nama Depan Dokter
3	MName	Varchar	40	Nama Tengah Dokter
4	LName	Varchar	40	Nama Terakhir Dokter
5	FullName	Varchar	Max	Nama Lengkap Dokter
6	Suffix	Varchar	40	Awalan
7	Prefix	Varchar	40	Akhiran

D. Tabel AttendingEmail

Nama Tabel : AttendingEmail

Primary Key : EmailID, AttendingID

Foreign Key : AttendingID

Fungsi : Menyimpan Data Email Dokter Yang Memeriksa

Tabel 3.4 Struktur Tabel AttendingEmail

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	EmailID	Int	-	Kode Email
2	EmailPatient	Varchar	50	Email Pasien
3	AttendingID	Int	-	Kode Kehadiran

E. Tabel AttendingPhone

Nama Tabel : AttendingPhone

Primary Key : PhoneID, AttendingID

Foreign Key : AttendingID

Fungsi : Menyimpan Nomor Telephone Dokter Yang Memeriksa

Tabel 3.5 Struktur Tabel AttendingPhone

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	PhoneID	Int	-	Kode Telephone
2	PhoneNumber	Varchar	50	Nomor Telephone
3	AttendingID	Int	-	Kode Kehadiran

F. Tabel ConnectionString

Nama Tabel : ConnectionString

Primary Key : ID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan koneksi string

Tabel 3.6 Struktur Tabel ConnectionString

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	ID	Int	-	Kode
2	ConectionString	Varchar	Max	Koneksi String

G. Tabel DetailAppointment

Nama Tabel : DetailAppointment

Primary Key : DetailID

Foreign Key : OrderID, ProcedureCode, StatusID, PriorityID,
RadiograferID

Fungsi : Menyimpan detail janji

Tabel 3.7 Struktur Tabel DetailAppointment

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	DetailID	Int	-	Kode Detil
2	OrderID	Varchar	40	Kode Order
3	StartDate	Datetime	-	Tanggal Mulai
4	StartTime	Time	7	Waktu Mulai
5	EndDate	Datetime	-	Tanggal Berakhir
6	EndTime	Datetime	-	Waktu Berakhir
7	ProcedureCode	Varchar	50	Kode Prosedur
8	StatusID	Int	-	Kode Status
9	PriorityID	Int	-	Kode Prioritas
10	BookedDate	Datetime	-	Tanggal Pemesanan
11	Comment	Varchar	Max	Komentar
12	RadiographerID	Int	-	Kode Radiographer
13	ScreeningStatus	Bit	-	Status Penyaringan
14	ScreeningDate	Datetime	-	Tanggal Penyaringan
15	VisitNumber	Varchar	50	Jumlah Kunjungan
16	AccessionNumber	Varchar	20	
17	ResultValue	Varchar	Max	Hasil
18	IsReport	Varchar	50	Laporan
19	TglImage	Date	-	Tanggal
20	TimeImage	Time	7	Waktu
21	ResultBy	Varchar	50	Dihasilkan oleh

H. Tabel DetailAttending

Nama Tabel : DetailAttending
Primary Key : DetailID, AttendingID
Foreign Key : DetailID, AttendingID
Fungsi : Menyimpan Detil Kunjungan

Tabel 3.8 Struktur Tabel DetailAttending

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	DetailID	Int	-	Kodel Detil
2	AttendingID	Int	-	Kode Kunjungan

I. Tabel DetailReferring

Nama Tabel : DetailReferring
Primary Key : DetailID, ReferringID
Foreign Key : DetailID, ReferringID
Fungsi : Menyimpan Detil Rujukan

Tabel 3.9 Struktur Tabel DetailReffering

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	DetailID	Int	-	Kode Detil
2	RefferingID	Int	-	Kode Rujukan

J. Tabel fromQPRO

Nama Tabel : fromQPRO
Primary Key : FromQproID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Data Dari QPRO

Tabel 3.10 Struktur Tabel fromQPRO

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	FromQproID	Int	-	Kode Data Dari QPRO
2	MessageHL7	Varchar	Max	HL7 Message
3	TanggalTerima	Datetime		Tanggal Terima

K. Tabel HisProcedure

Nama Tabel : HisProcedure

Primary Key : HisID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Prosedur HIS

Tabel 3.11 Struktur Tabel HisID

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	HisID	Varchar	50	Kode HIS
2	HisProsedure	Varchar	Max	Prosedure HIS

L. Tabel MappingPriority

Nama Tabel : MappingPriority

Primary Key : PriorityID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Pemetaan Prioritas

Tabel 3.12 Struktur Tabel MappingPriority

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	PriorityID	Int	-	Kode Prioritas
2	Priority1	Varchar	50	Prioritas 1
3	Priority2	Varchar	50	Prioritas 2

M. Tabel MappingProcedure

Nama Tabel : MappingProcedure
Primary Key : HisID, ProcedureCode
Foreign Key : HisID, ProcedureCode
Fungsi : Menyimpan Pemetaan Prosedur

Tabel 3.13 Struktur Tabel MappingProcedure

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	HisID	Varchar	50	Kode HIS
2	ProcedureCode	Varchar	50	Kode Prosedur

N. Tabel MedinfoWorklist

Nama Tabel : MedinfoWorklist
Primary Key : ItemID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Medinfo Worklist

Tabel 3.14 Struktur Tabel MedinfoWorklist

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	ItemID	Int	-	
2	AccessionNumber	Varchar	Max	
3	InstitutionName	Varchar	Max	
4	ReferringPhysiciansName	Varchar	Max	
5	PatientsName	Varchar	Max	
6	PatientID	Varchar	Max	
7	PatientsBirthDate	Datetime	-	
8	PatientsSex	Varchar	Max	
9	OtherPatientIDs	Varchar	Max	
10	PatientsSize	Varchar	Max	
11	PatientsAddress	Varchar	Max	
12	MedicalAlerts	Varchar	Max	
13	Allergies	Varchar	Max	
14	PatientsTelephoneNumbers	Varchar	Max	
15	EthnicGroup	Varchar	Max	

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
16	AdditionalPatientHistory	Varchar	Max	
17	PregnancyStatus	Varchar	Max	
18	PatientComments	Varchar	Max	
19	StudyinstanceUID	Varchar	Max	
20	RequestingPhysician	Varchar	Max	
21	RequestingService	Varchar	Max	
22	RequestedProcedureDescription	Varchar	Max	
23	AdmissionID	Varchar	Max	
24	SpecialNeeds	Varchar	Max	
25	CurrentPatientLocation	Varchar	Max	
26	PatientState	Varchar	Max	
27	Modality	Varchar	Max	
28	RequestedContrastAgent	Varchar	Max	
29	ScheduledStationAETitle	Varchar	Max	
30	ScheduledProcedureStepStartDate	Datetime	-	
31	ScheduledProcedureStepStartTime	Datetime	-	
32	ScheduledPerformingPhysiciansName	Varchar	Max	
33	ScheduledProcedureStepDescription	Varchar	Max	
34	ScheduledProcedureStepID	Varchar	Max	
35	ScheduledStationName	Varchar	Max	
36	ScheduledProcedureStepLocation	Varchar	Max	
37	PreMedication	Varchar	Max	
38	RequestedProcedureID	Varchar	Max	
39	RequestedProcedurePriority	Varchar	Max	
40	PatientTransportArrangements	Varchar	Max	
41	RequestedProcedureLocation	Varchar	Max	
42	ConfidentialityCode	Varchar	Max	
43	NamesofIntendedRecipientsofResults	Varchar	Max	
44	RequestedProcedureComments	Varchar	Max	
45	ImagingServiceRequestComments	Varchar	Max	
46	ConfidentialityConstraintonPatientDataDescription	Varchar	Max	
47	ProcedureStatus	Varchar	Max	
48	ProcedureStudyUID	Varchar	Max	
49	PerformedProcedureID	Varchar	Max	
50	ProcedurePriority	Varchar	40	

O. Tabel MstAdditionalChange

Nama Tabel : MstAdditionalChange

Primary Key : ProcedureCode, AdditionalProcedure

Foreign Key : ProcedureCode, AdditionalProcedure

Fungsi :

Tabel 3.15 Struktur Tabel MstAdditionalChange

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	ProcedureCode	Varchar	50	
2	AdditionalProcedure	Varchar	50	

P. Tabel MstBodyPart

Nama Tabel : MstBodyPart

Primary Key : BodyPart

Foreign Key : -

Fungsi :

Tabel 3.16 Struktur Tabel MstBodyPart

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	BodyPart	Varchar	50	

Q. Tabel MstEthnicGroup

Nama Tabel : MstEthnicGroup

Primary Key : EthnicID

Foreign Key : -

Fungsi :

Tabel 3.17 Struktur Tabel MstEthnicGroup

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	EthnicID	Varchar	40	
2	Ethnic	Varchar	100	

R. Tabel MstICD

Nama Tabel : MstICD
Primary Key : IcdCode
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Data ICD

Tabel 3.18 Struktur Tabel MstICD

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	IcdCode	Varchar	50	
2	IcdDescription	Varchar	50	

S. Tabel MstIcdProcedure

Nama Tabel : MstIcdProcedure
Primary Key : ProcedureCode, IcdCode
Foreign Key : ProcedureCode, IcdCode
Fungsi : Menyimpan Prosedur ICD

Tabel 3.19 Struktur Tabel MstIcdProcedure

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	ProcedureCode	Varchar	50	
2	IcdCode	Varchar	50	

T. Tabel MstLaterality

Nama Tabel : MstLaterality
Primary Key : Laterality
Foreign Key : -
Fungsi :

Tabel 3.20 Struktur Tabel MstLaterality

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	Laterality	Varchar	50	

U. Tabel MstMarital

Nama Tabel : MstMarital

Primary Key : MaritalID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Status Pernikahan

Tabel 3.21 Struktur Tabel MstMarital

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	MaritalID	Varchar	40	Kode Pernikahan
2	MaritalStatus	Varchar	50	Status Pernikahan

V. Tabel MstModality

Nama Tabel : MstModality

Primary Key : ModalityID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Modality

Tabel 3.22 Struktur Tabel MstModality

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	ModalityID	Varchar	50	Kode Modality
2	ModalityName	Varchar	50	Nama Modality

W. Tabel MstModalityRoom

Nama Tabel : MstModalityRoom
Primary Key : RoomID
Foreign Key : ModalityID
Fungsi : Menyimpan Data Ruangan Modality

Tabel 3.23 Struktur Tabel MstModalityRoom

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	RoomID	Varchar	50	Kode Ruangan
2	RoomName	Varchar	50	Nama Ruangan
3	ModalityID	Varchar	50	Kode Modality
4	AeTitle	Varchar	50	
5	AeIP	Varchar	50	
6	AePort	Varchar	50	
7	StationName	Varchar	50	
8	AssetID	Varchar	50	

X. Tabel MstNationality

Nama Tabel : MstNationality
Primary Key : NationalityID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Data Kebangsaan

Tabel 3.24 Struktur Tabel MstNationality

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	NationalityID	Varchar	40	Kode Kebangsaan
2	Nationality	Varchar	100	Nama Kebangsaan

Y. Tabel MstProcedureCode

Nama Tabel : MstProcedureCode
Primary Key : ProcedureCode
Foreign Key : ModalityID, BodyPart, Laterality
Fungsi : Menyimpan Data Kode Prosedur

Tabel 3.25 Struktur Tabel MstProcedureCode

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	ProcedureCode	Varchar	50	
2	ProcedureDesc	Varchar	Max	
3	ModalityID	Varchar	50	
4	Duration	Int	-	
5	IsMammo	Bit	-	
6	Fee	Int	-	
7	BodyPart	Varchar	50	
8	Laterality	Varchar	50	
9	PreparationInstruction	Varchar	Max	
10	ProfessionalFee	Int	-	
11	TechnicalFee	Int	-	
12	RVU	Int	-	
13	WLU	Int	-	

Z. Tabel MstReligion

Nama Tabel : MstReligion
Primary Key : ReligionID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Data Agama

Tabel 3.26 Struktur Tabel MstReligion

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	ReligionID	Varchar	40	Kode Agama
2	Religion	Varchar	40	Nama Agama

AA. Tabel MstSex

Nama Tabel : MstSex
Primary Key : SexID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Data Jenis Kelamin

Tabel 3.27 Struktur Tabel SexID

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	SexID	Varchar	50	Kode Jenis Kelamin
2	SexName	Varchar	50	Nama Jenis Kelamin

BB. Tabel MstStatus

Nama Tabel : MstStatus
Primary Key : StatusID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Data Status

Tabel 3.28 Struktur Tabel MstStatus

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	StatusID	Int	-	Kode Status
2	StatusName	Varchar	Max	Nama Status
3	StatusColor	Varchar	40	Warna Status

CC. Tabel Patient

Nama Tabel : Patient
Primary Key : PatientID
Foreign Key : ReligionID, MaritalID, SexID, NationalityID, EthnicID
Fungsi : Menyimpan Data Pasien

Tabel 3.29 Struktur Tabel Patient

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	PatientID	Int	-	Kode Pasien
2	MRN	Varchar	40	
3	SSN	Varchar	40	
4	FName	Varchar	Max	Nama Depan Pasien
5	MName	Varchar	Max	Nama Tengah Pasien
6	LName	Varchar	Max	Nama Terakhir Pasien
7	FullName	Varchar	Max	Nama Lengkap Pasien
8	Suffix	Varchar	Max	Awalan
9	Prefix	Varchar	Max	Akhiran
10	DOB	Datetime	-	
11	PrimaryLanguage	Varchar	50	
12	ReligionID	Varchar	40	Kode Agama
13	MaritalID	Varchar	40	Kode Status Pernikahan
14	SexID	Varchar	50	Kode Jenis Kelamin
15	NationalityID	Varchar	40	Kode Kewarganegaraan
16	EthnicID	Varchar	40	Kode Etnik
17	Allergi	Varchar	Max	
18	Notes	Varchar	Max	Catatan
19	AllergiStatus	Bit	-	
20	Size	Int	-	Tinggi Pasien
21	Weight	Int	-	Berat Pasien

DD. Tabel PatientAddress

Nama Tabel : PatientAddress

Primary Key : AddressID, PatientID

Foreign Key : PatientID

Fungsi : Menyimpan Alamat Pasien

Tabel 3.30 Struktur Tabel AddressID

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	AddressID	Int	-	Kode Alamat
2	Street	Varchar	Max	Nama Jalan
3	Other	Varchar	Max	
4	City	Varchar	Max	Kota Pasien
5	State	Varchar	Max	Provinsi Pasien
6	ZIP	Varchar	Max	Kode Pos
7	Country	Varchar	Max	Negara Pasien

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
8	PatientID	Int	-	Kode Pasien

EE. Tabel PatientPhone

Nama Tabel : PatientPhone

Primary Key : PhoneID, PatientID

Foreign Key : PatientID

Fungsi : Menyimpan Data Nomor Telephone Pasien

Tabel 3.31 Struktur Tabel PatientPhone

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	PhoneID	Int	-	Kode Telephone
2	PhoneNumber	Varchar	50	Nomor Telephone
3	PatientID	Int	-	Kode Pasien

FF. Tabel PhoneWorkPatient

Nama Tabel : PhoneWorkPatient

Primary Key : PhoneWorkID, PatientID

Foreign Key : PatientID

Fungsi : Menyimpan Nomor Telephone Kerja Pasien

Tabel 3.32 Struktur Tabel PhoneWorkPatient

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	PhoneWorkID	Int	-	Kode Telephone Kantor
2	PhoneBussiness	Varchar	50	Nomor Bisnis Pasien
3	PatientID	Int	-	Kode Pasien

GG. Tabel Radiographer

Nama Tabel : Radiographer

Primary Key : RadiographerID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Radiografer

Tabel 3.33 Struktur Tabel Radiographer

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	RadiographerID	Int	-	Kode Radiographer
2	FullName	Varchar	Max	Nama Lengkap

HH. Tabel RadiographerAddress

Nama Tabel : RadiographerAddress

Primary Key : AddressID, RadiographerID

Foreign Key : RadiographerID

Fungsi : Menyimpan Alamat Radiographer

Tabel 3.34 Struktur Tabel RadiographerID

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	AddressID	Int	-	Kode Alamat
2	Street	Varchar	Max	Nama Jalan
3	Other	Varchar	Max	
4	City	Varchar	Max	Kota Radiographer
5	State	Varchar	Max	Provinsi Radiographer
6	ZIP	Varchar	Max	Kode Pos
7	Country	Varchar	Max	Negara Radiographer
8	RadiographerID	Int	-	Kode Radiographer

II. Tabel RadiographerEmail

Nama Tabel : RadiographerEmail

Primary Key : EmailID, RadiographerID

Foreign Key : RadiographerID

Fungsi : Menyimpan Email Radiographer

Tabel 3.35 Struktur Tabel RadiographerEmail

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
----	------------	-----------	-------	------------

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
1	EmailID	Int	-	Kode Email
2	EmailPatient	Varchar	50	Email Pasien
3	RadiographerID	Int	-	Kode Radiographer

JJ. Tabel RadiographerPhone

Nama Tabel : RadiographerPhone

Primary Key : PhoneID, RadiographerID

Foreign Key : RadiographerID

Fungsi : Menyimpan Nomor Telephone Radiographer

Tabel 3.36 Struktur Tabel RadiographerPhone

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	PhoneID	Int	-	Kode Telephone
2	PhoneNumber	Varchar	50	Nomor Telephone Radiographer
3	RadiographerID	Int	-	Kode Radiographer

KK. Tabel RefferingAddress

Nama Tabel : RefferingAddress

Primary Key : AddressID, RefferingID

Foreign Key : RefferingID

Fungsi : Meyimpan Alamat Dokter Rujukan

Tabel 3.37 Struktur Tabel RefferingAddress

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	AddressID	Int	-	Kode Alamat
2	Street	Varchar	Max	Nama Jalan Dokter Rujukan
3	Other	Varchar	Max	
4	City	Varchar	Max	Kota Dokter Rujukan
5	State	Varchar	Max	Provinsi Dokter Rujukan
6	ZIP	Varchar	Max	Kode Pos Dokter Rujukan

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
7	Country	Varchar	Max	Negara Dokter Rujukan
8	RefferingID	Int	-	Kode Rujukan

LL. Tabel RefferingEmail

Nama Tabel : RefferingEmail

Primary Key : EmailID, RefferingID

Foreign Key : RefferingID

Fungsi : Menyimpan Email Dokter Rujukan

Tabel 3.38 Struktur Tabel RefferingEmail

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	EmailID	Int	-	Kode Email Rujukan
2	EmailPatient	Varchar	50	Email Pasien
3	RefferingID	Int	-	Kode Dokter Rujukan

MM. Tabel RefferingPhone

Nama Tabel : RefferingPhone

Primary Key : PhoneID, RefferingID

Foreign Key : RefferingID

Fungsi : Menyimpan Telephone Dokter Rujukan

Tabel 3.39 Struktur Tabel RefferingPhone

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	PhoneID	Int	-	Kode Telephone
2	PhoneNumber	Varchar	50	Nomor Telephone Dokter Rujukan
3	RefferingID	Int	-	Kode Dokter Rujukan

NN. Tabel RefferingPhysician

Nama Tabel : RefferingPhysician

Primary Key : RefferingID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Dokter Rujukan

Tabel 3.40 Struktur Tabel RefferingPhysician

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	RefferingID	Int	-	Kode Rujukan
2	FName	Varchar	40	Nama Depan Dokter Rujukan
3	MName	Varchar	40	Nama Tengah Dokter Rujukan
4	LName	Varchar	40	Nama Akhir Dokter Rujukan
5	FullName	Varchar	Max	Nama Lengkap Dokter Rujukan
6	Suffix	Varchar	40	Awalan
7	Preffix	Varchar	40	Akhiran

OO. Tabel ServerSetting

Nama Tabel : ServerSetting

Primary Key : SettingID

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Pengaturan Server

Tabel 3.41 Struktur Tabel ServerSetting

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	SettingID	Varchar	50	Kode Pengaturan
2	SettingDesc	Varchar	255	Pengertian Pengaturan
3	SettingValue	Text	-	Nilai Pengaturan

PP. Tabel SettingMSH

Nama Tabel : SettingMSH
Primary Key : SettingID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Pengaturan MSH

Tabel 3.42 Struktur Tabel SettingMSH

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	SettingID	Varchar	50	Kode Pengaturan
2	SettingDesc	Varchar	50	Pengertian Pengaturan
3	SettingValue	Varchar	50	Nilai Pengaturan

QQ. Tabel StatusImage

Nama Tabel : StatusImage
Primary Key : StatusID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Status Gambar

Tabel 3.43 Struktur Tabel StatusImage

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	StatusID	Varchar	50	Kode Status

RR. Tabel ToQPRO

Nama Tabel : ToQPRO
Primary Key : ToQproID
Foreign Key : -
Fungsi : Menyimpan Data Yang Akan Dikirim Ke QPRO

Tabel 3.44 Struktur Tabel ToQPRO

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	ToQproID	Int	-	Kode Pengiriman Ke QPRO
2	MessageHL7	Varchar	Max	HL7 Message
3	TanggalKirim	Datetime	-	Tanggal Kirim

SS. Tabel UserLogin

Nama Tabel : UserLogin

Primary Key : UserName

Foreign Key : -

Fungsi : Menyimpan Data Login

Tabel 3.45 Struktur Tabel UserLogin

No	Nama Field	Tipe Data	Lebar	Keterangan
1	UserName	Varchar	50	Nama Pengguna
2	UserPsw	Varchar	50	Password Pengguna
3	ActualName	Varchar	255	Nama Asli Pengguna
4	Address	Varchar	255	Alamat Pengguna
5	Phone	Varchar	50	Telephone Pengguna
6	HPNo	Varchar	50	Nomor handphone
7	Email	Varchar	255	Email Pengguna
8	UserStatus	Int	-	Status Pengguna
9	LevelID	Int	-	Kode level
10	IsPhysician	Bit	-	Dokter

3.12 Desain Uji Coba dan Subyek Coba

Aplikasi akan di uji coba dengan menggunakan metode *Black Box Testing*. *Testing* ini dilakukan tanpa mengetahui detail struktur internal dari sistem atau komponen yang diperiksa (Sommerville, 2001). Akan dilakukan 3 uji coba pada Rancang Bangun Sistem Informasi Radiologi yang Berintegrasi dengan *Picture Archiving Communication System* (PACS) ini, yaitu:

a. Uji coba komabilitas terhadap HIS.

Bertujuan untuk memastikan, sejauh mana komabilitas aplikasi terhadap data order pemeriksaan pasien yang diintegrasikan dari HIS ke RIS. Uji coba akan dilaksanakan dengan cara memasukkan beberapa data order pemeriksaan dengan jenis *modality* yang berbeda, kemudian dilihat apakah data yang diintegrasikan ditampilkan oleh RIS secara sempurna.

b. Uji coba kompatibilitas terhadap fitur-fitur RIS

Bertujuan untuk memastikan, sejauh mana komabilitas aplikasi terhadap fungsi penjadwalan, fungsi screening, fungsimengelola daftar kerja *modality* dan melakukan *tracking* pemeriksaan pencitraan pasien. Kemudian dilihat apakah fungsi dari fitur-fitur tersebut dapat diimplementasikan secara sempurna oleh RIS.

c. Uji coba kompatibilitas terhadap *modality*

Bertujuan untuk memastikan, sejauh mana komabilitas aplikasi terhadap data pencitraan yang akan diintegrasikan ke *modality* (seperti CT - *Computed Tomography*, CR - *Computed Radiography*, MR - *Magnetic Resonance*, US - *Ultrasound*, XA - *XRay Angiography*). Uji coba akan dilaksanakan dengan cara memasukkan beberapa data pencitraan dengan jenis *modality* yang berbeda, kemudian dilihat apakah data yang diintegrasikan ditampilkan oleh *modality* secara sempurna.