

**PROTOTIPE MODUL *MEDICAL RECORD* BERBASIS WEB
DENGAN MENGGUNAKAN METODOLOGI *SCRUM* PADA
RUMAH SAKIT:**

STUDI KASUS SILOAM HOSPITALS INTERNATIONAL

TESIS



Oleh:

TRI ISMARDIKO WIDYAWAN

1211601115

PROGRAM STUDI :

MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015

**PROTOTIPE MODUL *MEDICAL RECORD* BERBASIS WEB
DENGAN MENGGUNAKAN METODOLOGI *SCRUM* PADA
RUMAH SAKIT:**

STUDI KASUS SILOAM HOSPITALS INTERNATIONAL

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh:

Tri Ismardiko Widyawan

1211601115

PROGRAM STUDI :

MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Tri Ismardiko Widyawan

Nomor Induk Mahasiswa : 1211601115

Program Studi : Magister Ilmu Komputer

Konsentrasi : Sistem Informasi

Fakultas/Program : PascaSarjana

menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

**PROTOTIPE MODUL MEDICAL RECORD BERBASIS WEB DENGAN
MENGUNAKAN METODOLOGI SCRUM PADA RUMAH SAKIT: STUDI
KASUS SILOAM HOSPITALS INTERNATIONAL.**

1. merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 24 Februari 2015



(Tri Ismardiko Widyawan)



PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Tri Ismardiko Widyawan
Nomor Induk Mahasiswa : 1211601115
Konsentrasi : Sistem Informasi
Jenjang Studi : Pasca Sarjana
Judul : **PROTOTYPE MODUL MEDICAL RECORD
BERBASIS WEB DENGAN MENGGUNAKAN
METODOLOGI SCRUM PADA RUMAH SAKIT
STUDI KASUS SILOAM HOSPITALS
INTERNATIONAL.**

Jakarta, 24 Februari 2015

Tim Penguji:

Ketua,

(**Dr., Ir Nazori Az, M.T**)
Anggota,

(**Ir. Wendi Usino, MM., M.Sc., Ph.D**)
Pembimbing Utama,

(**Utomo Budiyanto, M.Kom, M.Sc**)

Tanda Tangan

Ketua Program Studi

(**Dr., Ir Nazori Az, M.T**)

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang telah berpengaruh besar bagi perubahan pada semua bidang, termasuk bidang kesehatan khususnya pada proses penyimpanan data rekam medis yang disebut dengan rekam medis elektronik. Namun kebanyakan rumah sakit di Indonesia pada saat ini masih mengandalkan rekam medis yang menggunakan berkas-berkas kertas termasuk diantaranya Siloam Hospitals Bali dan TB Simatupang dimana rumah sakit ini menjadi lokasi penelitian penulis. Jadi bisa dikatakan untuk sampai ke implementasi rekam medis elektronik masih jauh. Keberadaan Teknologi Informasi dan Komunikasi di departemen rekam medis saat ini belum bisa dimanfaatkan secara maksimal, hal ini bisa dilihat dari cara pembuatan laporan, penyediaan informasi pasien, pengelolaan data diagnosa yang hanya menggunakan aplikasi *worksheet* dengan cara menginput data yang ada di berkas ke dokumen excel yang sudah di persiapkan sebelumnya. Dampak dari hal ini adalah semakin lamanya penyediaan informasi karena harus menginput dan mengolah data yang sudah di input secara manual. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mencoba membuat suatu prototype modul *medical record* dengan menggunakan metode pengembangan sistem *SCRUM* yang merupakan bagian dari *Agile Development* dimana di titik beratkan kepada kecepatan dan kepuasan pengguna aplikasi. *Scrum* sendiri memiliki karakteristik yakni perulangan di masing-masing *milestone* dalam pengembangannya selain itu metodologi ini mampu beradaptasi terhadap setiap perubahan yang terjadi. Hasil yang ingin di capai dari penelitian ini adalah terciptanya sebuah *Prototype* modul *Medical Record* yang teruji secara fungsional dan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat mendukung kinerja departemen *medical record* di rumah sakit sehingga lebih efektif dalam pelayanan kepada pasien dan juga mampu melewati pengujian *blackbox* yang lebih menekankan kepada standar dimensi kualitas aplikasi web yakni *Content, Function, Structure, Usability, Navigability, Performance, Compatibility, interoperability*, dan *security*

Kata Kunci : *Medical Record, SCRUM, Web Application, Agile Methodologi, PHP, BPJS, BlackBox*

ABSTRACT

Along with the development of information and communication technology (ICT) has been influential for change on all fronts, including health sector especially in the process of medical record data storage which is called with the electronic medical record. Yet most hospitals in indonesia at the moment still rely on medical record using paper files including Siloam Hospitals in Bali and TB Simatupang where this hospital became the location of the study authors. So it could be said to get to the electronic medical record implementation is still far away. The existence of information and communication technologies in the medical record Department currently can be used to its full potential, it can be seen from the way of making the report, the provision of patient information, data management application which uses diagnosis worksheet by means of input data that is in the file to an excel document that is already in the prepare in advance. The impact of this is the duration of the provision of the information having to input and manipulate data that is already in the input it manually. Based on these problems, the authors tried to make a prototype module medical records by using a systems development method SCRUM is part of Agile Development where the focus point to the application's speed and user satisfaction. Scrum has its own characteristics that is looping at each milestone in its development other than that this methodology is able to adapt to any changes that occur. The results want to achieve from this research is the creation of a Prototype module Medical Record where functionally tested and complies with users needs and can support the performance of the Department of medical records in the hospital so that more effective in service to patients. and also capable to passing the blackbox test which stressed to the standard dimensions of the quality of the Content web application, Function, Structure, Usability, Navigability, Performance, Compatibility, interoperability, and security

Keyword : Medical Record, SCRUM, Web Application, Agile Methodologi, PHP, BPJS,BlackBox

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tesis ini. Tesis ini disusun sebagai syarat mengajukan sidang tesis untuk lulus dari program Pasca Sarjana dan mendapat gelar Magister Komputer. Penulis sadar bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan ini yang harus diperbaiki. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk memperbaiki penulisan tesis ini sehingga nantinya akan menghasilkan penelitian yang lebih baik. Penulis banyak sekali mendapatkan bantuan dan bimbingan dalam penulisan tesis ini dan dengan segala kerendahan hati saya mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada ;

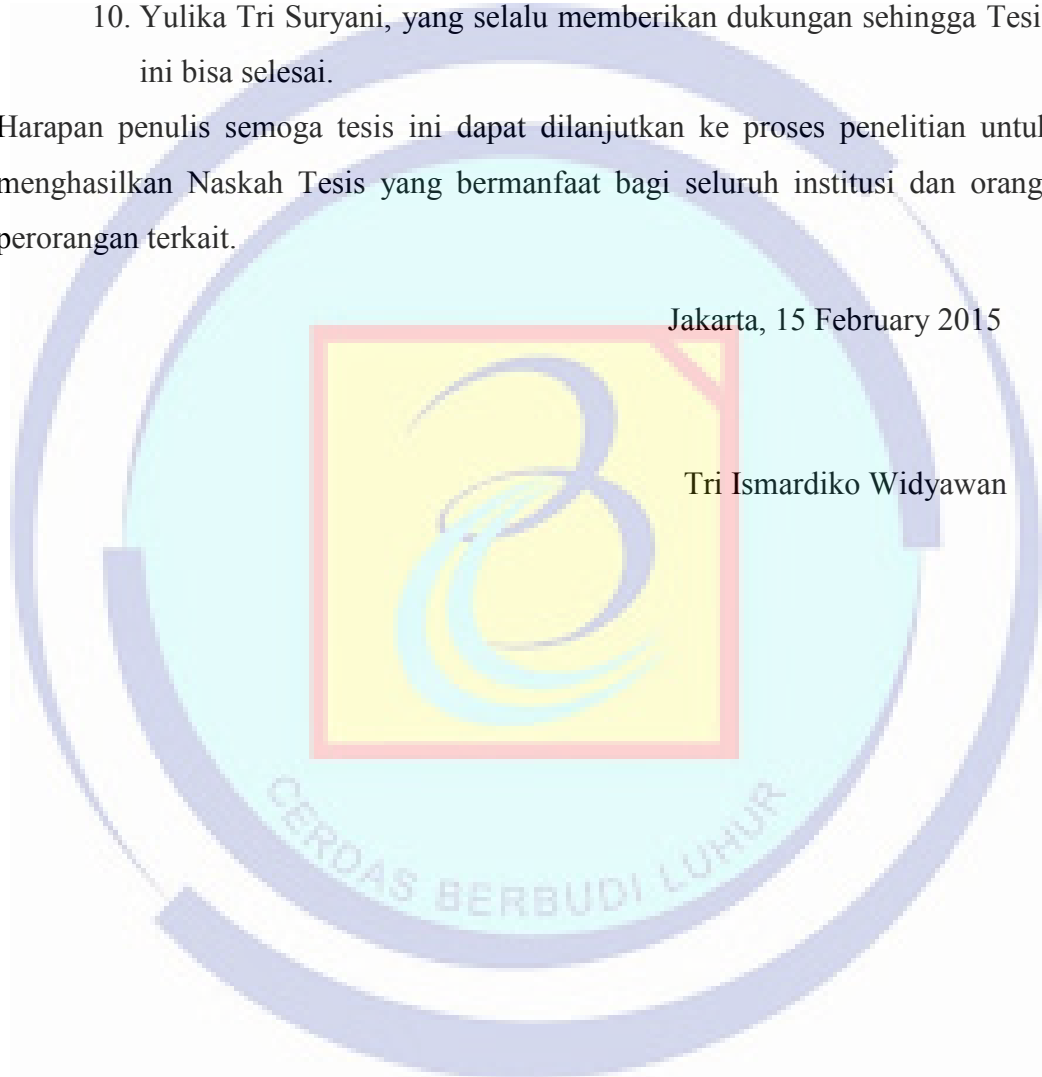
1. Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Budi Luhur.
2. Dr. Wendi Usino, MM, M.Sc, selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu dan perhatian pada penulis dalam membuat tesis ini.
3. Seluruh dosen Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi luhur.
4. Ibu Saturnina Lestari sebagai Head Of Departement Medical Record Siloam Hospitals TB Simatupang yang mengizinkan untuk menjadikan departemen medical record sebagai objek penelitian.
5. Dr Beni sebagai Head Of Departement Medical Record Siloam Hospitals Bali yang mengizinkan untuk menjadikan departemen medical record sebagai objek penelitian.
6. Seluruh Staf Medical Record Siloam Hospitals TB Simatupang dan Siloam Hospitals Bali.
7. Djoko Subagyo dan Ester Ris Widyanti selaku orang tua yang selalu memberikan dorongan untuk terus maju dalam pendidikan.

8. Teman-teman Pasca Sarjana Universitas Budi Luhur Jakarta angkatan 2012/2013 yang saling memberikan semangat dan informasi dalam penyelesaian penelitian tesis ini.
9. Tuti Handayani & Bima Januri dua orang yang memacu semangat penulis untuk menyelesaikan Tesis ini.
10. Yulika Tri Suryani, yang selalu memberikan dukungan sehingga Tesis ini bisa selesai.

Harapan penulis semoga tesis ini dapat dilanjutkan ke proses penelitian untuk menghasilkan Naskah Tesis yang bermanfaat bagi seluruh institusi dan orang-orang terkait.

Jakarta, 15 February 2015

Tri Ismardiko Widyawan





Untuk Orang Tua Terhebat dalam hidupku

Agustinus Djoko Subagyo

&

Esther Ris Widiyanti

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.1.2 Pembatasan Masalah	3
1.2.1.3 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Sistematika Penulisan	5
1.5 Dasar Pengertian	6
BAB II	8

LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.1.1 Rekam Medik.....	8
2.1.1.1 Pengertian Rekam Medis.....	9
2.1.1.2 Isi Rekam Medik	9
2.1.1.3 Kegunaan dan Fungsi Rekam Medis.....	10
2.1.1.4 Proses Kerja Rekam Medis (Prosedur dan Tata Cara Identifikasi)	11
2.1.2 Electronic Medical Record	14
2.1.2.1 Aspek Legal Rekam Medik Elektronik	15
2.1.3 ICD (International Statistical Classification Of Diseases and Related Health Problem).	18
2.1.3.1 ICD 10	18
2.1.3.2 ICD 9 CM.....	20
2.1.4 Konsep Data dan Informasi	20
2.1.5 Sistem.....	22
2.1.5.1 Fungsi Sistem	22
2.1.5.2 Karakteristik atau sifat-sifat system	22
2.1.6 Sistem Informasi	23
2.1.7 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	23
2.1.8 Karakteristik Perangkat Lunak	23
2.1.9 Software Process.....	24
2.1.10 Process Flow	26
2.1.10.1 Agile Development.....	27
2.1.11 Agile Manifesto	28

2.1.12	Prinsip <i>Agile</i>	29
2.1.13	SCRUM Methodology.....	31
2.1.13.1	Pilar dalam <i>Scrum</i>	32
2.1.13.2	TIM dalam <i>Scrum</i>	33
2.1.13.3	SPRINT	38
2.1.13.4	Tahapan dan Aktifitas	39
2.1.13.5	Pemetaan SCRUM terhadap Generic Framework Activities	46
2.1.13.6	<i>Scrum VS Other Methodology</i>	48
2.1.14	Software Testing.....	48
2.1.14.1	Teknik Pengujian.....	49
2.1.14.2	Strategi Pengujian.....	50
2.1.14.3	Pengujian Sistem.....	51
2.1.15	PHP	51
2.1.16	Web Service.....	52
2.1.17	Apache Web Server	55
2.1.18	SQLSERVER.....	55
2.1.19	CodeIgniter	57
2.1.20	HTML 5	58
2.1.21	CSS3	60
2.1.22	Twitter Bootstrap	61
2.1.23	JQuery.....	62
2.1.24	Restful Web Service	63
2.1.25	HMVC	64
2.1.26	JasperReport Server	65
2.1.27	BPJS.....	67

2.1.28	INACBGS	70
2.2	Tinjauan Studi	75
2.3	Tinjauan Objek Penelitian	80
2.3.1	Sejarah Siloam Hospitals	80
2.3.2	Budaya Perusahaan	81
2.3.2.1	Visi dan Misi Siloam Hospitals	82
2.3.2.2	Sistem yang berjalan	82
2.3.3	Struktur Organisasi	83
2.4	Kerangka Konsep	84
2.5	Hipotesis	86
BAB III	.....	87
METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN		87
3.1	Jenis Penelitian	87
3.2	Metode Pemilihan Sampel	87
3.3	Metode Pengumpulan Data	88
3.4	Instrumentasi	89
3.5	Teknik Analisis , Rancangan , Pengujian	90
3.5.1	Teknik Analisis	90
3.5.2	Perancangan Sistem	90
3.5.3	Pengujian	92
3.5.4	Langkah Penelitian	93
3.6	Jadwal Penelitian	96
BAB IV	.....	97
PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN		97
4.1	Analisis Modul Sistem <i>Medical Record</i>	97

4.1.1	Analisis Sistem Berjalan	97
4.1.2	Analisis Kebutuhan System <i>Medical Record</i>	104
4.1.3	Analisis Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional.....	110
4.1.4	Analisis Kebutuhan Sumber Daya Manusia	125
4.2	Perancangan Modul Sistem <i>Medical Record</i>	126
4.2.1	Penentuan Bobot Pekerjaan	126
4.2.2	Perancangan Arsitektur Sistem prototype modul <i>Medical Record</i>	128
4.2.3	Pengembangan Prototype dengan Metodology SCRUM.	129
4.2.3.1	Perancangan <i>Backlog 1</i> (Dapat Melihat semua data pasien yang terdaftar di rumah sakit).....	130
4.2.3.2	Perancangan <i>Backlog 2</i> Dapat melihat informasi detail pasien. Umur, Status Aktif, Tempat Tinggal, Jenis Kelamin, dokter Terakhir.....	137
4.2.3.3	Perancangan <i>Backlog 3</i> Dapat Menginput Data Diagnosa Pasien Perkunjungan berdasarkan data yang di berikan oleh dokter.....	145
4.2.3.4	Perancangan <i>Backlog 4</i> Sistem Menyediakan data diagnosa ICD 10 dan ICD 9 CM Sesuai dengan Standar WHO	150
4.2.3.5	Perancangan <i>Backlog 5</i> Mengetahui adanya Pasien Baru.....	152
4.2.3.6	Perancangan <i>Backlog 6</i> Dapat Melihat List Pasien <i>Appointment</i>	154
4.2.3.7	Perancangan <i>Backlog 7</i> <i>Detail History</i> kunjungan pasien berdasarkan nomor medical record	159
4.2.3.8	Perancangan <i>Backlog 8</i> <i>Input ICD 9 CM</i> Berdasarkan Service .	163
4.2.3.9	Perancangan <i>Backlog 9</i> <i>input Subjective Objective Plan</i>	171
4.2.3.10	Perancangan <i>Backlog 10</i> Sensus Harian Pasien Rawat Inap.....	174
4.2.3.11	Perancangan <i>Backlog 11</i> Menarik Laporan Sensus Setiap Hari	177

4.2.3.12	Perancangan <i>Backlog 12 Document Tracking Status</i>	179
4.2.3.13	Perancangan <i>Backlog 13</i> Penerimaan Dokumen di layar Registrasi.....	185
4.2.3.14	Perancangan <i>Backlog 14</i> Laporan Diagnosa per periode waktu	188
4.2.3.15	Perancangan <i>Backlog 15</i> Resep Dokter per periode.....	189
4.2.3.16	Perancangan <i>Backlog 16</i> melihat hasil pemeriksaan <i>Laboratory</i>	196
4.2.3.17	Perancangan <i>Backlog 17</i> melihat hasil pemeriksaan <i>Radiologi</i> .	204
4.2.3.18	Perancangan <i>Backlog 18</i> Laporan Kunjungan Pasien per LOB.	211
4.2.3.19	Perancangan <i>Backlog 19</i> Menampilkan informasi pasien BPJS	212
4.2.3.20	Perancangan <i>Backlog 20 Bridging Data ke INACBG</i>	217
4.2.3.21	Perancangan <i>Backlog 21</i> Mencetak SEP dari modul MR	225
4.2.3.22	Perancangan <i>backlog 22</i> Mencetak Laporan pasien BPJS	227
4.2.3.23	Perancangan <i>Backlog 23</i> Mencetak Laporan <i>Turn Around Time</i>	228
4.2.4	Perancangan ERD Secara keseluruhan	230
4.2.5	<i>Implementation</i>	232
4.2.5.1	Perangkat Keras Yang digunakan	232
4.2.5.2	Perangkat Lunak Yang digunakan	234
4.2.6	Pengujian Perangkat Lunak	235
4.2.6.1	Pengujian <i>BlackBox</i>	237
4.2.6.2	Pengujian Aplikasi Web	240
4.3	Implikasi Hasil Penelitian	247
4.3.1	Aspek Sistem	247
4.3.2	Aspek Managerial	248
4.3.3	Aspek penelitian lebih lanjut	249

4.4	Rencana Implementasi	249
BAB IV	.....	250
PENUTUP	.....	250
5.1	Kesimpulan	250
5.2	Saran	250
DAFTAR PUSTAKA	.....	252
LAMPIRAN - LAMPIRAN	.....	256
LAMPIRAN FORM QUESTIONER & USER ACCEPTANCE TEST	.....	257
LAMPIRAN DATA ISIAN <i>QUESTIONER & UAT</i>	.....	293
LAMPIRAN DOKUMEN MEDICAL RECORD	.....	336
CURRICULUM VITAE	.....	356

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 <i>ICD 10 Volume 2</i> [WHO 2010]	19
Gambar II.2 <i>Software Process</i> [Pressman,2010]	25
Gambar II.3 <i>Linear Process Flow</i>	26
Gambar II.4 <i>Iterative Process Flow</i>	26
Gambar II.5 <i>Evolutionary Process Flow</i>	27
Gambar II.6 <i>Parallel Process Flow</i>	27
Gambar II.7 <i>Agile Values (Manifesto Agile)</i> [Shore ,2008]	29
Gambar II.8 <i>Agile Principles</i> [Shore ,2008]	30
Gambar II.9 <i>Waterfall Methodology</i> [Michael 2013]	32
Gambar II.10 <i>SCRUM Methodology</i> [Michael 2013]	32
Gambar II.11 <i>SCRUM Flow</i> [Michael 2013]	40
Gambar II.12 <i>Product Backlog</i> [Michael 2013]	41
Gambar II.13 <i>Sprint Planning Meeting outcome</i> [Michael 2013]	42
Gambar II.14 <i>SCRUM Backlog</i> [Michael 2014]	43
Gambar II.15 <i>SCRUM Backlog</i> [Michael 2014]	44
Gambar II.16 <i>SCRUM Activity</i> [Andreas 2014]	45
Gambar II.17 <i>SCRUM VS Other Methodology</i> [Schwaber 2014]	48
Gambar II.18: <i>Web Service dapat diakses dengan internet standar</i> [JAMES 2006]	52
Gambar II.19: <i>Web service sebagai layer abstrak</i> [JAMES 2006]	53
Gambar II.21: <i>Building block pada web service</i> ((SCOOT 2002))	54
Gambar II.22 <i>Logo SQL SERVER</i> [Microsoft 2014]	56
Gambar II.23 <i>Website Codeigniter</i> [CI 2014]	57
Gambar II.24 <i>Struktur HTML5</i> [SM 2014]	59
Gambar II.25 <i>Logo CSS3 oleh W3C</i> [w3c]	60
Gambar II.26 <i>Tampilan Website Bootstrap</i> [bootstrap]	62
Gambar II.27 <i>Konsep HMVC</i>	65
Gambar II.28 <i>Arsitektur JasperServer</i> [JASPERSOFT 2014]	66
Gambar II.29 <i>Surat Eligibilitas Peserta</i> [Medicos 2014]	69
Gambar II.30 <i>Alur Pelayanan BPJS</i> [BPJS 2014]	70
Gambar II.31 <i>Implementasi Casemix di Indonesia</i> [BuletinBuk 2013]	71

Gambar II.32 Aplikasi INACBG Versi 4.0 [inacbg 2014]	73
Gambar II.34 Logo <i>Siloam Hospitals</i>	81
Gambar II.35 Struktur Organisasi Siloam Hospitals	83
Gambar III.1 Langkah Penelitian.....	93
Gambar IV.1 Dokumen Rekam Medis.....	101
Gambar IV.2 Alur Pelayanan dokumen Departement <i>Medical Record</i>	101
Gambar IV.3 Arsitektur Sistem <i>Prototype Modul Medical Record</i>	129
Gambar IV.4 Mockup Planning <i>Backlog 1</i>	132
Gambar IV.5 ERD Backlog 1	133
Gambar IV.6 Tampilan AntarMuka Final.....	136
Gambar IV.8 Tampilan MockUp Detail Patient (backlog 2).....	140
Gambar IV.9 Tambahan Beberapa ERD untuk <i>Backlog 2</i>	141
Gambar IV.10 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 2(Detail Patient)</i>	144
Gambar IV.11 Tampilan MockUp <i>Input Diagnose (backlog 2)</i>	147
Gambar IV.9 Tambahan ERD Ref Medical Vocab untuk <i>Backlog 3</i>	148
Gambar IV.12 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 3 (Input Diagnosa)</i>	149
Gambar IV.13 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 4 (Input Diagnosa)</i>	151
Gambar IV.14 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 5 (New Patient Notification)</i>	153
Gambar IV.15 Tampilan MockUp <i>Input Diagnose (backlog 2)</i>	155
Gambar IV.16 Tabel Appointment Untuk <i>Backlog 6</i>	156
Gambar IV.17 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 6 (Appointment)</i>	158
Gambar IV.18 Tampilan MockUp <i>History Patient (backlog 7)</i>	160
Gambar IV.19 Tabel Discharge Order Untuk <i>Backlog 7</i>	161
Gambar IV.20 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 7 (History Patient)</i>	162
Gambar IV.21 Tampilan MockUp <i>Procedure List (backlog 8)</i>	166
Gambar IV.22 Tampilan MockUp <i>input Procedure (backlog 8)</i>	166
Gambar IV.23 Tabel MRProcedure dan Gscdetails Untuk <i>Backlog 7</i>	167
Gambar IV.24 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 8 (List Procedure)</i>	170
Gambar IV.25 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 8 (Input Procedure)</i>	170
Gambar IV.24 Tampilan Mockup Planning <i>Backlog 9 (Input SOAP)</i>	172

Gambar IV.26 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 9 (SOAP)</i>	173
Gambar IV.27 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 9 (SOAP data List)</i>	174
Gambar IV.28 Tampilan Final Antar Muka <i>Backlog 10 (IPD Patient Sensus)</i> ..	176
Gambar IV.29 Tampilan Final Laporan <i>Backlog 11 (IPD Patient Sensus)</i>	178
Gambar IV.30 Tampilan Mockup Planning <i>Backlog 12 (Change Document Status)</i>	181
Gambar IV.31 ERD MRDocumentdispatch <i>Backlog 12</i>	182
Gambar IV.32 Tampilan document Status	183
Gambar IV.32 <i>Popup</i> Document Status	184
Gambar IV.33 Mockup Document Receiving Status	187
Gambar IV.33 Tampilan Final <i>Document Receiving Status</i>	187
Gambar IV.34 Tampilan Report Diagnosa pada jasper report	189
Gambar IV.35 Tampilan <i>Mockup history</i> Resep	192
Gambar IV.36 Tampilan <i>Mockup Detail</i> Resep	192
Gambar IV.37 ERD untuk menyimpan data Resep	193
Gambar IV.38 Tampilan List Resep Per Episode	195
Gambar IV.39 Tampilan <i>Popup detail</i> Resep	196
Gambar IV.40 Tampilan <i>Mockup history</i> pemeriksaan laboratory	199
Gambar IV.41 Tampilan <i>Mockup Detail</i> hasil lab	199
Gambar IV.42 ERD untuk menyimpan data <i>laboratory order</i> dan <i>result</i>	200
Gambar IV.43 Tampilan List pemeriksaan Laboratory Per Episode	202
Gambar IV.44 Tampilan <i>Popup detail</i> Hasil Pemeriksaan Lab	203
Gambar IV.45 Tampilan <i>Mockup history</i> pemeriksaan laboratory	206
Gambar IV.45 Tampilan <i>Mockup Detail</i> hasil Radiologi	207
Gambar IV.46 ERD untuk menyimpan data <i>laboratory order</i> dan <i>result</i>	207
Gambar IV.47 Tampilan List pemeriksaan Radiology Per Episode	209
Gambar IV.48 Tampilan <i>Popup detail</i> Hasil Pemeriksaan Lab	210
Gambar IV.49 Tampilan Report Diagnosa pada jasper report	212
Gambar IV.50 ERD Untuk BPJS Patient	214
Gambar IV.51 Tampilan Informasi BPJS Patient pada halaman Utama	216
Gambar IV.52 Tampilan Informasi BPJS Patient pada halaman Detail	216

Gambar IV.54 Tampilan hasil balikan dari INACBGS yang dimuat didalam <i>popup</i>	220
Gambar IV.55 ERD yang Digunakan untuk menyediakan data yang akan dikirim ke INACBG	221
Gambar IV.56 Tampilan Halaman Bridging BPJS	223
Gambar IV.57 Tampilan Popup Notifikasi bridging BPJS	224
Gambar IV.58 Tampilan Informasi BPJS Patient pada halaman Detail	224
Gambar IV.59 Tampilan Tombol Cetak SEP dan Popup Cetak SEP	226
Gambar IV.60 Tampilan Report BPJS Patient Di Jasper Server	228
Gambar IV.61 Tampilan Report <i>Turn Around time Document</i>	229
Gambar IV.62 Rancangan <i>ERD</i> Untuk Modul Medical Record	231
Gambar IV.63 Hasil Pengujian Isi dari Aplikasi web	240
Gambar IV.64 Hasil Pengujian Kompatibilitas di Web Browser Chrome PC	241
Gambar IV.65 Hasil Pengujian Kompatibilitas di Web Browser Android Galaxy Note 8 dilengkapi dengan kemampuan responsive web	241
Gambar IV.66 Hasil Pengujian keamanan Web Menggunakan Tools Havij	242
Gambar IV.67 Hasil Pengujian Dengan Menggunakan Accunetic	244
Gambar IV.68 Hasil Pengujian Load Testing Dengan Menggunakan Apache Benchmark	245

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Pengkategorian <i>International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10th Revision</i> ^[WHO 2010]	19
Tabel II-3 Perbandingan Penelitian.....	77
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian dan Penyusunan Tesis	96
Tabel IV.1 Modul yang ada di aplikasi <i>MedicOS.Centric</i>	98
Tabel IV.2 Penjelasan Alur Pelayanan Departement Medical Record	101
Tabel IV.3 Keinginan pengguna <i>Medical Record</i> terhadap sistem.....	105
Tabel IV.4 Elisitasi Kebutuhan Functional dan Non Functional Tahap 1	110
Tabel IV.5 Elisitasi Kebutuhan Functional dan Non Functional Tahap 2	113
Tabel IV.6 Pengkategorian Modul berdasarkan hasil Elisitasi Kebutuhan Functional dan Non Functional Tahap 3	116
Tabel IV.7 Analisa Sumber Data yang digunakan.....	120
Tabel IV.8 Pembobotan Pekerjaan (<i>backlog</i>)	126
Tabel IV.9 Sprint Planning Backlog 1	131
Tabel IV.12 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 2	138
Tabel IV.13 Daftar Table Tambahan Untuk <i>backlog</i> 2.....	141
Tabel IV.14 Daftar Table Untuk Function di <i>backlog</i> 2	142
Tabel IV.15 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 2	144
Tabel IV.16 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 3	146
Tabel IV.13 Daftar Table Tambahan Untuk <i>backlog</i> 2.....	148
Tabel IV.17 Daftar Table Untuk Function di <i>backlog</i> 3	148
Tabel IV.18 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 3	149
Tabel IV.19 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i>	151
Tabel IV.20 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i>	151
Tabel IV.21 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 5	153
Tabel IV.22 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 5	153
Tabel IV.23 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 3	154

Tabel IV.24 Daftar Table Tambahan Untuk <i>backlog</i> 6.....	156
Tabel IV.25 Daftar Table Untuk Function di <i>backlog</i> 3	157
Tabel IV.26 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 6	158
Tabel IV.27 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 7	159
Tabel IV.28 Daftar Table Tambahan Untuk <i>backlog</i> 7.....	161
Tabel IV.29 Daftar Table Untuk Function di <i>backlog</i> 3	161
Tabel IV.30 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 7	163
Tabel IV.31 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 8	164
Tabel IV.32 Daftar Table Tambahan Untuk <i>backlog</i> 8.....	168
Tabel IV.33 Daftar Table Untuk Function di <i>backlog</i> 8	168
Tabel IV.30 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 7	170
Tabel IV.31 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 9	172
Tabel IV.33 Daftar Table Untuk Function di <i>backlog</i> 8	172
Tabel IV.34 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 9	174
Tabel IV.31 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 9	175
Tabel IV.36 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 11	177
Tabel IV.37 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 11	178
Tabel IV.38 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 12	180
Tabel IV.39 Daftar Table Tambahan Untuk <i>backlog</i> 12.....	182
Tabel IV.40 Daftar Table Untuk <i>backlog</i> 1	182
Tabel IV.41 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 12	184
Tabel IV.42 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 13	186
Tabel IV.41 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 13	187
Tabel IV.42 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 14	188
Tabel IV.43 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i>	190
Tabel IV.44 Daftar Table yang digunakan Untuk <i>backlog</i> 15	193
Tabel IV.45 Daftar Table Untuk <i>backlog</i> 15	194
Tabel IV.46 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 15	196
Tabel IV.47 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 16	197
Tabel IV.48 Daftar Table yang digunakan Untuk <i>backlog</i> 15	200
Tabel IV.49 Daftar Table Untuk <i>backlog</i> 16	201

Tabel IV.50 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 15	203
Tabel IV.51 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 16	204
Tabel IV.52 Daftar Table yang digunakan Untuk <i>backlog</i> 16	207
Tabel IV.53 Daftar Table Untuk <i>backlog</i> 16	208
Tabel IV.54 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 15	210
Tabel IV.55 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 14	212
Tabel IV.55 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 14	213
Tabel IV.56 Daftar Table Tambahan yang digunakan Untuk <i>backlog</i> 15	214
Tabel IV.57 Daftar Table Untuk <i>backlog</i> 16	215
Tabel IV.58 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 15	216
Tabel IV.59 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 14	218
Tabel IV.60 Daftar Table Tambahan yang digunakan Untuk <i>backlog</i> 15	221
Tabel IV.61 Daftar Table Untuk <i>backlog</i> 20	221
Tabel IV.61 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 20	224
Tabel IV.62 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 21	226
Tabel IV.61 Daftar Table Pengujian <i>backlog</i> 20	226
Tabel IV.62 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 22	227
Tabel IV.62 Daftar Table SPRINT Planning <i>backlog</i> 22	229
Tabel IV.63 Spesifikasi Perangkat Keras.....	233
Tabel IV.64 Perangkat Lunak yang digunakan.....	234

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN FORM QUESTIONER & USER ACCEPTANCE TEST	257
LAMPIRAN DATA ISIAN <i>QUESTIONER & UAT</i>	293
LAMPIRAN DOKUMEN MEDICAL RECORD	336



DAFTAR PUSTAKA

- [ADIPUTRA 2012] Adiputra, I Made Swasta, Teguh Sutanto, Vivine Nurchyawati. 2012 Perancangan sistem informasi rekam medis pasien elektronik terpusat (Studi kasus: kota madya Denpasar). STIMIK STIKOM Surabaya. 2012
- [Andreas 2014] Andreas, M,C. (2014) Metode Pengembangan Perangkat Lunak, *SCRUM. Information System, University Of Indonesia* (2014).
- [ASF 2008] Apache Software Foundation. (2008). "About the Apache HTTP Server Project". [Online]. Available:
http://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html diakses (Desember 2014)
- [Bakshi 2012] Bakshi, Syed Murtuza Hussain, Dr.Sesham Mayuri Raj. *A Study on Computerization of Medical Record at a Corporate Hospital ,International Journal of Advanced Research in Computer Science and Electronics Engineering Volume 1, Issue 4, June 2012*
- [Basuki 2014] Basuki, Awan Pribadi., *Proyek Membangun Website Berbasis PHP dengan Codeigniter*, Elek Media Komputindo, 2014.
- [BuletinBuk 2014] Buletin BUK Mei 2013 Kementria Kesehatan RI [Online] Available:
http://buk.depkes.go.id/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=926&Itemid=112 diakses (Desember 2014)
- [Clune & Rood 2011] Clune, T.L., and R.B. Rood, 2011, *Software testing and verification in climate model development*, IEEE Journal, Focus: climate change software, September-October, pp. 49-55.
- [DAVI 2003] Davidson, Carl and Philip Voss.. *Knowledge Management, An Introduction to creating competitive advantage from intellectual capital*. Vision Book. New Delhi. 2003.
- [DEN 2009] Dennis, Alan dan at.al, 2009, Sistem Analysis and Design with UML 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc.
- [Fangidae 1992] Fangidae ; *Joint on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO);