

**SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN DATA HASIL UJI
LABORATORIUM SAMPEL HEWAN DAN TUMBUHAN
BERBASIS WEB DI BALAI KARANTINA PERTANIAN
KELAS II PANGKALPINANG**

SKRIPSI



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS (ISB)
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2020**

**SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN DATA HASIL UJI
LABORATORIUM SAMPEL HEWAN DAN TUMBUHAN
BERBASIS WEB DI BALAI KARANTINA PERTANIAN
KELAS II PANGKALPINANG**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS (ISB)
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2020**

SURAT PERNYATAAN

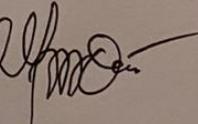
SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1622500082
Nama : Wahyudi
Judul Skripsi : SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN DATA HASIL UJI
LABORATORIUM SAMPEL HEWAN DAN TUMBUHAN
BERBASIS WEB BALAI KARANTINA PERTANIAN
KELAS II PANGKALPINANG

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir atau program saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir atau program saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, Juli 2020



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SISTEM INFORMASI PENYIMPANAN DATA HASIL UJI LABORATORIUM SAMPEL HEWAN DAN TUMBUHAN BERBASIS WEB BALAI KARANTINA PERTANIAN KELAS II PANGKALPINANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

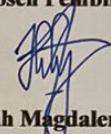
Wahyudi
1622500082

Telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji
Pada tanggal 21-07-2020

Anggota Pengaji


Fitriyani, M.Kom
NIDN. 0220028501

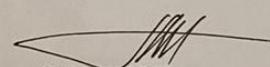
Dosen Pembimbing


Hilyah Magdalena, M.Kom.
NIDN. 0214107701

Kaprodi Sistem Informasi

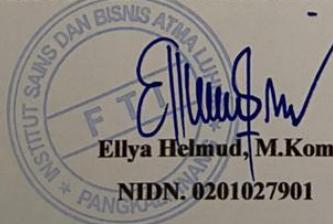

Okkita Rizan, M.Kom
NIDN. 0211108306

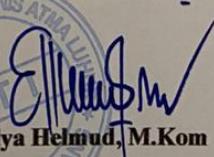
Ketua Pengaji


Sujono, M.Kom
NIDN. 0211037702

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 30-08-2020

DEKAN FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
INSTITUT SAINS DAN BISNIS ATMA LUHUR




Ellya Helmud, M.Kom
NIDN. 0201027901

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Jurusan Sistem Informasi ISB ATMA LUHUR.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT. yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia
2. Bapak dan Ibu tercinta yang telah mendukung penulis semangat.
3. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Dr.Husni Teja Sukmana, ST, M.sc , selaku Rektor ISB Atma Luhur.
5. Bapak Elly Helmud, M.Kom, selaku Dekan FTI ISB Atma Luhur.
6. Bapak Okkita Rizan, M.Kom sealaku Kaprodi Sistem Informasi.
7. Ibu Hilyah Magdalena, M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
8. Kepala Balai Bapak drh. Saifuddin Zuhri yang telah memberi izin tempat riset.
9. Saudara dan sahabat-sahabat terutama teman-teman yang telah memberi dukungan moral untuk terus menyelesaikan skripsi.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalaas kebaikan dan selalu mencerahkan hidayah serta taufiknya, Amin.

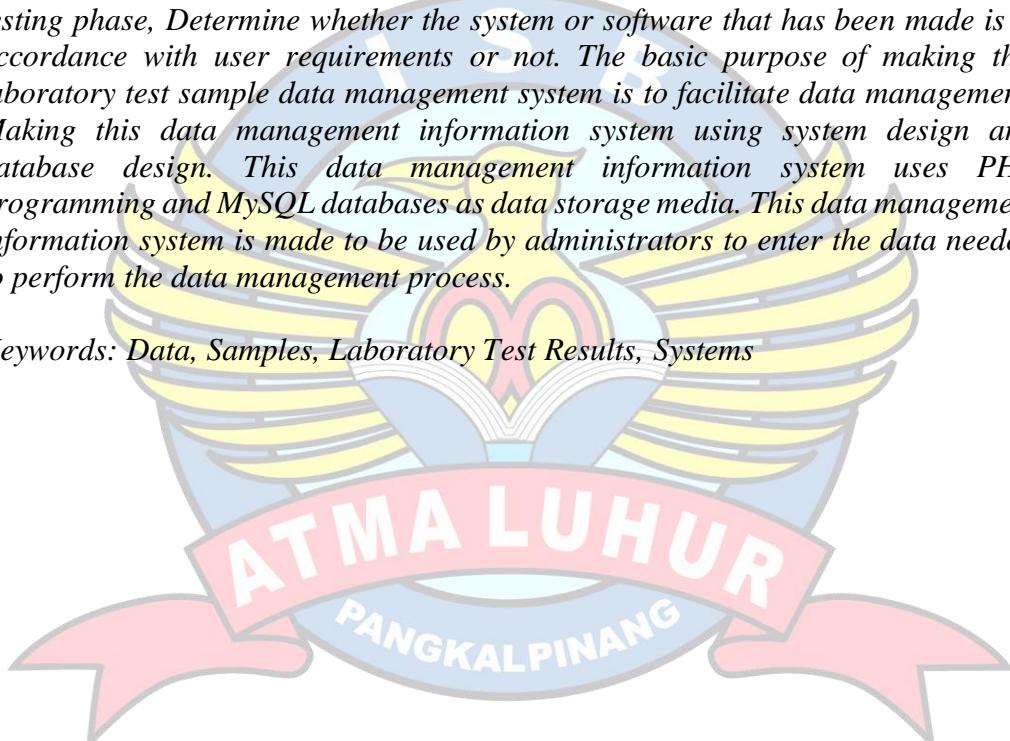
Pangkalpinang, Juli 2020

Penulis

ABSTRACT

Data sample storage of laboratory test results is very important to do in a service. According to the results of interviews with the head of the Agricultural Quarantine Center Class II Pangkalpinang, there are several connections available in storing laboratory test sample data that are still manual and the length of service that is still less effective. Research carried out is to optimize services for service users with a web-based system. The method used in this research is SDLC (Life Cycle Database System) methodology, which consists of Analysis, Design, and Testing. In the analysis, the data collected is then determined by several entities. In the Design stage, discussing the needs of users, the studio clarifies well. In the testing phase, Determine whether the system or software that has been made is in accordance with user requirements or not. The basic purpose of making this laboratory test sample data management system is to facilitate data management. Making this data management information system using system design and database design. This data management information system uses PHP programming and MySQL databases as data storage media. This data management information system is made to be used by administrators to enter the data needed to perform the data management process.

Keywords: Data, Samples, Laboratory Test Results, Systems



ABSTRAK

Pengelolaan penyimpanan data sampel hasil uji laboratorium sangat penting untuk dilakukan dalam suatu institusi pelayanan. Menurut hasil wawancara dengan kepala Balai Karantina Pertanian Kelas II Pangkalpinang, Terdapat beberapa kendala dalam penyimpanan data sampel hasil uji laboratorium yang masih manual dan lamanya pelayanan yang masih kurang efektif. Penelitian yang dilakukan adalah mengoptimalkan pelayanan terhadap pengguna jasa dengan sistem berbasis web. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodelogi SDLC (*System Database Life Cycle*), yang terdiri dari Analisa, Perancangan, dan Pengujian. Pada tahap Analisa, Data dikumpulkan kemudian ditentukan beberapa entitas. Pada tahap Perancangan, membahas tentang kebutuhan pengguna, studi klayakan baik secara teknisi maupun secara teknologi. Pada tahap Pengujian, Menentukan apakah sistem atau perangkat lunak yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Tujuan dasar pembuatan sistem pengelolaan data sampel hasil uji laboratorium ini adalah untuk memudahkan dalam mengelola data. Pembuatan sistem informasi pengelolaan data ini menggunakan perancangan sistem dan perancangan database. Sistem informasi pengelolaan data ini menggunakan pemograman PHP dan database MySQL sebagai media penyimpanan data. Sistem informasi pengelolaan data ini dibuat akan dipakai administrator untuk memasukan data-data yang dibutuhkan untuk melakukan proses pengelolaan data.

Kata kunci: Data, Sampel, Hasil Uji Laboratorium, Sistem



DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
<i>ABSTRACT</i>	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
Daftar Gambar.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SIMBOL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem Informasi.....	4
2.1.1 Sistem	4
2.1.2 Informasi.....	4
2.1.3 Data	4
2.1.4 Pengertian <i>Website</i>	5
2.1.5 Pengertian Laboratorium.....	7
2.1.6 Pengertian <i>Sampel</i>	7
2.1.7 Pengertian Hewan.....	7
2.1.8 Pengertian Tumbuhan	8
2.1.9 Metodologi SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)	8

2.2 Model <i>Waterfall</i>	10
2.2.1 Fase Dalam Model <i>Waterfall</i>	10
2.2.2 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	11
2.2.3 Penelitian Terdahulu	11
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1 Model Waterfal	20
3.2 Metodologi SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>)	22
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Tinjauan Umum.....	27
4.1.1 Sejarah Oraganisasi	27
4.1.2 Visi dan Misi.....	33
4.1.3 Struktur Organisasi Laboratorium	34
4.1.4 Tugas Dan Wewenang	35
4.2 Analis Sistem Berjalan.....	41
4.2.1 Analisa Proses Bisnis.....	41
4.2.2 Activity Diagram	43
4.2.3 Analisa Keluaran	53
4.2.4 Analisa Masukan	57
4.3 Identifikasi Kebutuhan	58
4.4 Tahap Desain.....	67
4.4.1 <i>Package diagram</i>	67
4.4.2 <i>Use Case Diagram Sampel</i>	67
4.4.3 <i>Use Case Diagram Penerimaan Sampel</i>	68
4.4.4 <i>Use Case Diagram Uji Sampel</i>	69
4.4.5 <i>Use Case Diagram Hasil Uji Sampel</i>	70
4.4.6 <i>Use Case Diagram Pengeluaran</i>	71
4.4.7 Deskripsi <i>Use Case</i>	72
4.5 Desain Basis Data.....	91

4.5.1	ERD.....	91
4.5.2	Transformasi ERD ke <i>Logical Record Structure (LRS)</i>	92
4.5.3	LRS.....	93
4.6	Tabel	94
4.7	Spesifikasi Basis Data.....	97
4.8	Rancangan Antar Muka	107
4.8.1	Rancangan Keluaran	107
4.8.2	Rancangan Masukan	112
4.8.3	Struktur Tampilan.....	113
4.8.4	Rancangan Layar	114
4.8.5	<i>Sequence Diagram</i>	128
4.8.6	<i>Class Diagram</i>	156
4.8.7	<i>Deployment Diagram</i>	157
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	158
5.1	Kesimpulan	158
5.2	Saran.....	159
	Daftar Pustaka.....	160
	LAMPIRAN.....	162

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan <i>Model Waterfall</i>	20
Gambar 3.2 Tahapan <i>Model Waterfall</i> yang digunakan	21
Gambar 3.3 Tahapan SDLC	23
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Laboratorium	34
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Permohonan Pengujian Sampel	43
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Mengisi Form TTS, PKP dan RPP	44
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Penyerahan Sampel	45
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Permintaan Tander Kontrak Penguji dan Penyelia Anasil Penguji	46
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Usulan Penyelia dan Analis	47
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Pembuatan Surat Tugas Penyelia dan Analis ..	48
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Surat Hasil Pengujian Laboratorium Karantina	49
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Hasil Pemeriksaan dan Pengujian	50
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Hasil Pemeriksaan dan Pengujian	51
Gambar 4.11 <i>Packek Diagram</i>	67
Gambar 4.12 <i>Use Case Diagram</i> Sampel	67
Gambar 4.13 <i>Use Case Diagram</i> Penerimaan Sampel	68
Gambar 4.14 <i>Use Case Diagram</i> Uji Sampel	69
Gambar 4.15 <i>Use Case Diagram</i> Hasil uji Sampel	70
Gambar 4.16 <i>Use Case Diagram</i> Pengeluaran	71
Gambar 4.17 ERD	91
Gambar 4.18 LRS (Transformasi ERD ke bentuk LRS)	92
Gambar 4.19 <i>Logical Record Structure (LRS)</i>	93
Gambar 4.20 Struktur Tampilan	113
Gambar 4.21 Rancangan Laya Login	114
Gambar 4.22 Rancangan Layar Menu Utama.....	114

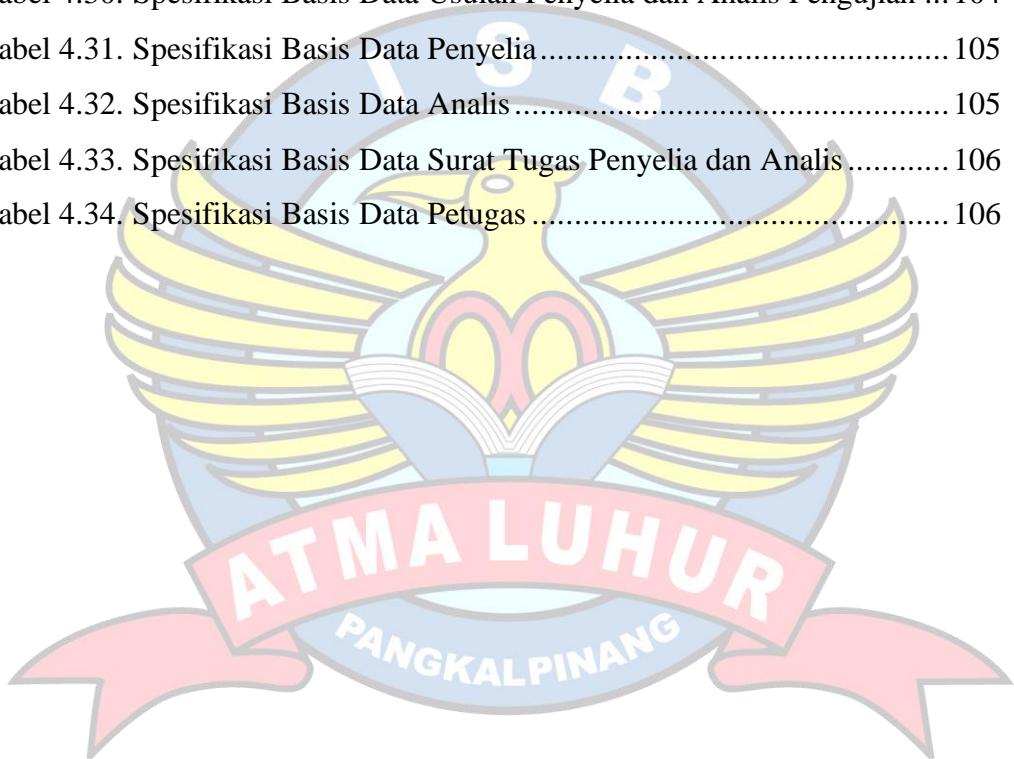
Gambar 4.23 Rancangan Layar Entry Data Admin	115
Gambar 4.24 Rancangan Layar Data Admin	115
Gambar 4.25 Rancangan Layar Data Pengguna Jasa	116
Gambar 4.26 Rancangan Layar Entry Data Pengguna Jasa	116
Gambar 4.27 Rancangan Layar Data Target Uji	117
Gambar 4.28 Rancangan Layar Entry Target Uji.....	117
Gambar 4.29 Rancangan Layar Entry FPP	118
Gambar 4.30 Rancangan Layar Entry TTS	118
Gambar 4.31 Rancangan Layar Data FPP	119
Gambar 4.32 Rancangan Layar Data TTS	119
Gambar 4.33 Rancangan Layar Cetak FPP.....	120
Gambar 4.34 Rancangan Layar Cetak TTS	121
Gambar 4.35 Rancangan Layar Data Laboratorium	122
Gambar 4.36 Rancangan Layar Data Metode Pengujian	122
Gambar 4.37 Rancangan Layar Data Penyelia	123
Gambar 4.38 Rancangan Layar Data Analis.....	123
Gambar 4.39 Rancangan Layar FPKP	124
Gambar 4.40 Rancangan Layar FRPP	124
Gambar 4.41 Rancangan Layar SPSP	125
Gambar 4.42 Rancangan Layar IPTKP	125
Gambar 4.43 Rancangan Layar PUPAP.....	126
Gambar 4.44 Rancangan Layar UPAP.....	126
Gambar 4.45 Rancangan Layar STPA	127
Gambar 4.46 <i>Sequence Diagram</i> Login	128
Gambar 4.47 <i>Sequence Diagram</i> Entry Pengguna Jasa.....	129
Gambar 4.48 <i>Sequence Diagram</i> Entry Target Uji	130
Gambar 4.49 <i>Sequence Diagram</i> Entry Sampel Hewan.....	131
Gambar 4.50 <i>Sequence Diagram</i> Entry Sampel Tumbuhan	132
Gambar 4.51 <i>Sequence Diagram</i> Entry Laboratorium	133
Gambar 4.52 <i>Sequence Diagram</i> Entry Metode Pengujian	134
Gambar 4.53 <i>Sequence Diagram</i> Entry Penyelia.....	135

Gambar 4.54 <i>Sequence Diagram</i> Entry Analis	136
Gambar 4.55 <i>Sequence Diagram</i> Entry Petugas Lab	137
Gambar 4.56 <i>Sequence Diagram</i> Entry FPP.....	138
Gambar 4.57 <i>Sequence Diagram</i> Entry TTS	139
Gambar 4.58 <i>Sequence Diagram</i> Entry FPKP.....	140
Gambar 4.59 <i>Sequence Diagram</i> Entry FRPP	141
Gambar 4.60 <i>Sequence Diagram</i> Entry SPSP	142
Gambar 4.61 <i>Sequence Diagram</i> Entry IPTKP	143
Gambar 4.62 <i>Sequence Diagram</i> Entry PUPAP	144
Gambar 4.63 <i>Sequence Diagram</i> Entry UPAP	145
Gambar 4.64 <i>Sequence Diagram</i> Entry STPA.....	146
Gambar 4.65 <i>Sequence Diagram</i> Cetak FPP	147
Gambar 4.67 <i>Sequence Diagram</i> Cetak TTS.....	148
Gambar 4.68 <i>Sequence Diagram</i> Cetak FPKP	149
Gambar 4.69 <i>Sequence Diagram</i> Cetak FRPP.....	150
Gambar 4.70 <i>Sequence Diagram</i> Cetak SPSP	151
Gambar 4.71 <i>Sequence Diagram</i> Cetak IPTKP	152
Gambar 4.72 <i>Sequence Diagram</i> Cetak PUPAP	153
Gambar 4.73 <i>Sequence Diagram</i> Cetak UPAP	154
Gambar 4.74 <i>Sequence Diagram</i> Cetak STPA	155
Gambar 4.75 <i>Class Diagram</i>	156
Gambar 4.76 <i>Deployment Diagram</i>	157

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2.2 <i>Class Diagram</i>	14
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	15
Tabel 2.4 <i>Sequence Diagram</i>	16
Tabel 2.5 <i>Deployment Diagram</i>	16
Tabel 4.1. Tabel Admin	94
Tabel 4.2. Tabel Pengguna Jasa.....	94
Tabel 4.3. Tabel Permohonan Pengujian <i>Sampel</i>	94
Tabel 4.4. Tabel Tanda Terima <i>Sampel</i>	94
Tabel 4.5. Tabel Tanda Tatget Uji	95
Tabel 4.6. Tabel Formulir Permintaan Kesiapan Penguji	95
Tabel 4.7. Tabel Laboratorium	95
Tabel 4.8. Tabel Formulir Respon Permohonan Pengujian	95
Tabel 4.9. Tabel Surat Penyerahan <i>Sampel</i> Pengujian	95
Tabel 4.10. Tabel Metode Penguji	95
Tabel 4.11. Tabel Identifikasi Permintaan Tender dan Kontrak Pengujian.....	96
Tabel 4.12. Tabel Permintaan Usulan Penyelia dan Analis Pengujian	96
Tabel 4.13. Tabel Usulan Penyelia dan Analis Pengujian	96
Tabel 4.14. Tabel Penyelia	96
Tabel 4.15. Tabel Analis	96
Tabel 4.16. Tabel Surat Tugas Penyelia dan Analis	97
Tabel 4.17. Tabel Petugas Lab	97
Tabel 4.18. Spesifikasi Basis Data Admin	97
Tabel 4.19. Spesifikasi Basis Data PenggunaJas	98
Tabel 4.20. Spesifikasi Basis Data Permohonan Pengujian <i>Sampel</i>	98
Tabel 4.21. Spesifikasi Basis Data Tanda Terima <i>Sampel</i>	99
Tabel 4.22. Spesifikasi Basis Data Target Uji	100
Tabel 4.23. Spesifikasi Basis Data Permintaan kesiapan pengujian	100

Tabel 4.24. Spesifikasi Basis Data Laboratorium	101
Tabel 4.25. Spesifikasi Basis Data Respon permohonan Pengujian	101
Tabel 4.26. Spesifikasi Basis Data Surat Penyerahan <i>Sampel</i>	102
Tabel 4.27. Spesifikasi Basis Data Metode Pengujian	102
Tabel 4.28. Spesifikasi Basis Data Identifikasi Permintaan Tander dan Kontrak Pengujian	103
Tabel 4.29. Spesifikasi Basis Data Permintaan Usulan Penyelia dan Analis Pengujian	104
Tabel 4.30. Spesifikasi Basis Data Usulan Penyelia dan Analis Pengujian ...	104
Tabel 4.31. Spesifikasi Basis Data Penyelia	105
Tabel 4.32. Spesifikasi Basis Data Analis	105
Tabel 4.33. Spesifikasi Basis Data Surat Tugas Penyelia dan Analis	106
Tabel 4.34. Spesifikasi Basis Data Petugas	106



DAFTAR SIMBOL

Simbol Use Case Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Actor</i>	Menspesifikasi kan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4.		<i>Include</i>	Menspesifikasi bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5.		<i>Extend</i>	Menspesifikasi bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7.		<i>System</i>	Menspesifikasi paket yang menampilkan sistem

			secara terbatas.
8.		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9.		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemennya (sinergi).
10.		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Simbol Class Diagram

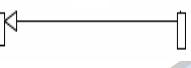
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3.		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4.		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5.		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.

6.		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

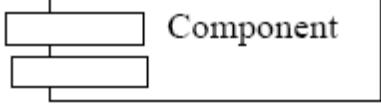
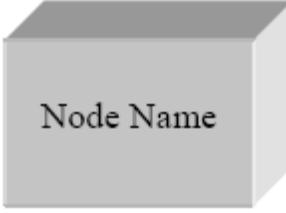
Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2.		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3.		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4.		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5.		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Simbol Sequence Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3.		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

Simbol Deployment Diagram

Gambar	Keterangan
	Pada <i>deployment diagram</i> , komponen-komponen yang ada diletakkan didalam node untuk memastikan keberadaan posisi mereka
	Node menggambarkan bagian-bagian hardware dalam sebuah sistem. Notasi untuk node digambarkan sebagai sebuah kubus 3 dimensi.
_____	Sebuah association digambarkan sebagai sebuah garis yang menghubungkan dua node yang mengindikasikan jalur komunikasi antara element-elemen hardware.