

TUGAS AKHIR

**PEMBUATAN SISTEM INFORMASI KEUANGAN
DENGAN MODEL ARSITEKTUR *ASYNCHRONOUS*
UNTUK PENGUATAN ASPEK KEAMANAN INFORMASI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Nurul Fadilah

1461600144

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2020**

Halaman ini sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT

DEVELOPMENT OF FINANCIAL INFORMATION SYSTEM USING ASYNCHRONOUS ARCHITECTURE MODEL FOR STRENGTHENING INFORMATION SECURITY ASPECT

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :

Nurul Fadilah

1461600144

INFORMATICS DEPARTMENT

FACULTY OF ENGINEERING

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2020

Halaman ini sengaja dikosongkan

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Nurul Fadilah
NBI : 1461600144
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : PEMBUATAN SISTEM INFORMASI KEUANGAN
DENGAN MODEL ARSITEKTUR *ASYNCHRONOUS*
UNTUK PENGUATAN ASPEK KEAMANAN INFORMASI.

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing 1



Agus Hermanto.,M.MT.,ITIL,COBIT,SFC
NPP.20460.15.0675

Dosen Pembimbing 2



Drs. Sri Hadijono, MM., Ak, CA, CPAI
NPP.20220.86.0069

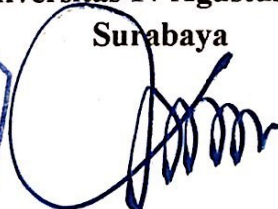
Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Dr. Ir. H. Saiyo, M.Kes

NPP.20410.90.0197

Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Geri Kusananto, S.Kom, MM

NPP.20460.94.0401

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Nurul Fadilah

NBI : 1461600144

Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika

Judul Tugas Akhir : Pembuatan Sistem Informasi Keuangan Dengan Model
Arsitektur *Asynchronous* Untuk Penguatan Aspek
Keamanan Informasi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarism, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola, dalam bentuk pangakalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakan integritas akadenik di institusi ini dan bila kemudian hari didugakuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.



Surabaya, 07 Juli 2020

Nurul Fadilah
1461600144

Halaman ini sengaja dikosongkan



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TLP. 031 593 1800 (EX 311)
EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID.

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurul Fadilah
Fakultas : Teknik
Program Studi : Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk
memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-
Free Right*), atas karya saya yang berjudul:

**Pembuatan Sistem Informasi Keuangan Dengan Model
Arsitektur *Asynchronous* Untuk Penguatan Aspek Keamanan
Informasi**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Nonexclusive Royalty-
Free Right*), Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan,
mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat,
mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 07 Juli 2020

Yang Menyatakan



(Nurul Fadilah)

Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Allah Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “PEMBUATAN SISTEM INFORMASI KEUANGAN DENGAN MODEL ARSITEKTUR ASYNCHRONOUS UNTUK PENGUATAN ASPEK KEAMANAN INFORMASI”. Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat menyelesaikan studi tingkat Strata 1 (S1) di fakultas teknik informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan, dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah S.W.T. Yang telah memberikan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPAI selaku Rektor universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Bapak Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Bapak Geri Kusnanto, S.kom.,MM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Bapak Agus Hermanto, S.Kom, M.MT, ITIL, COBIT, SFC. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak Drs. Sri Hadijono, MM., Ak, CA, CPAI. selaku dosen Pembimbing Kedua yang juga telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran, serta membagikan ilmunya untuk mengarahkan saya dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah mendidik dan memberikan ilmunya pada penulis selama di bangku kuliah.
8. Kedua Orang Tua dan Keluarga tercinta, yang selalu mendukung, mendoakan, memotivasi dan melengkapi segala keperluan penulis sehingga terselesaikan tugas akhir ini.
9. Untuk personil dari CV. Fit Tech Inova Global, terutama untuk Pak Agus dan Aditya Nanda Utama, S.Kom yang telah senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Untuk Muhammad Nur Ikhsan, S.Kom atas bantuan, motivasi, dorongan dan doa dalam penulisan tugas akhir ini.

11. Untuk rekan – rekan Asisten Laboratorium Teknik Informatika, dan rekan – rekan Himatifta, atas bantuan dan motivasi selama masa perkuliahan maupun dalam penulisan tugas akhir ini.
12. Teman-Teman seperjuangan angkatan 2016, di Jurusan Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah berjuang bersama-sama, saling membantu, dan tetap semangat selama menjalankan masa perkuliahan maupun dalam penyelesaian tugas akhir, meskipun dalam situasi yang berbeda karena pandemi covid-19 seperti saat ini.

Penulis juga menyadari masih banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk itu penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun guna lebih baik di masa yang akan datang.

Pada akhirnya penulis sampaikan permintaan maaf yang setulus-tulusnya, bila ada kata-kata penulis yang kurang berkenan baik penulis sengaja maupun atau tidak penulis sadari, karena kesalahan hanya milik manusia dan kebenaran hanya milik Allah Yang Maha Esa. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa jurusan teknik informatika.

Surabaya, 07 Juli 2020

Penulis

ABSTRAK

Nama : Nurul Fadilah
Program Studi : Informatika
Judul : Pembuatan Sistem Informasi Keuangan Dengan Model
Arsitektur *Asynchronous* Untuk Penguatan Aspek
Keamanan Informasi

Sistem Informasi Keuangan merupakan sistem yang penting dan wajib ada dalam setiap perusahaan untuk melakukan pencatatan setiap transaksi yang terjadi hingga pembuatan laporan keuangan, dan pemantauan kondisi keuangan perusahaan. Ketersediaan data Sistem Informasi Keuangan yang disediakan secara *online* dapat memiliki tingkat *vulnerabilitas* yang tinggi. Sehingga dibutuhkan pengamanan informasi untuk mencegah terjadinya *data manipulation* dan *take down* sistem yang berasal dari serangan melalui jaringan internet. Salah satu penguatan aspek keamanan informasi yang dapat dilakukan adalah melalui sisi rancangan sistem *datasenya*. Rancangan *database* terdistribusi dapat menjadi solusi untuk permasalahan tersebut. Penerapan rancangan *database* terdistribusi dapat diimplementasikan dengan replikasi data *asynchronous*. Dimana Sistem Informasi Keuangan dibagi menjadi dua bagian aplikasi dengan rancangan *database primary* dan *database secondary*. Selain itu, dapat diterapkan metode enkripsi untuk mengamankan data, contoh metode enkripsi yang dapat diterapkan adalah metode enkripsi AES-256-CBC. Dengan menerapkan replikasi data *asynchronous*, metode enkripsi AES-256-CBC pada rancangan *database* Sistem Informasi Keuangan dalam penelitian ini diharapkan dapat memperkuat tingkat keamanan informasi sistem terhadap serangan yang dilakukan melalui jaringan internet yang dapat menyebabkan perubahan data yang tidak diinginkan, atau bahkan kerusakan data yang cukup fatal.

Kata Kunci : sistem informasi, replikasi *database* terdistribusi, *asynchronous*, keamanan informasi, AES-256-CBC.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Nurul Fadilah
Study Program : Informatics
Title : Development of Financial Information System Using
The Asynchronous Architecture Model For
Strengthening Information Security Aspects

Financial Information System is an important system and must exist in every company to record every transaction that occurs until the preparation of financial statements and monitoring the company's financial condition. The availability of Financial Information System data provided online can have a high level of vulnerability. So that information security is needed to prevent the occurrence of data manipulation and takedown systems that come from attacks through the internet network. One of the strengthening aspects of information security that can be done is through the design of the database system. Distributed database design can be a solution to these problems. The application of a distributed database design can be implemented with asynchronous data replication. Where the Financial Information System is divided into two parts application with primary database design and secondary database. Besides, encryption methods can be applied to secure data, for example, the encryption method that can be applied is the AES-256-CBC encryption method. By implementing asynchronous data replication, the AES-256-CBC encryption method in the Financial Information System database design in this study is expected to strengthen the level of security of information systems against attacks carried out through the internet that can cause undesired data changes, or even damage data quite fatal.

Keywords: information systems, distributed database replication, *asynchronous*, information security, AES-256-CBC.

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN	iii
PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xix
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Maksud dan Tujuan.....	4
1.5. Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1. Sistem Informasi.....	7
2.2. Sistem Informasi Keuangan.....	9
2.3. Standar Akutansi Keuangan (SAK).....	11
2.4. Rekayasa Perangkat Lunak.....	12
2.5. Jaminan Kualitas Perangkat Lunak.....	13
2.6. Database Relasional.....	14
2.7. Keamanan Sistem Informasi.....	15
2.8. Replikasi Database.....	16
2.9. Advance Encryption Standar (AES).....	17

2.10. Penelitian Terdahulu	19
BAB 3	21
METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1. Metodologi Penelitian	21
3.2. Analisis Kebutuhan	24
3.2.1. Kebutuhan Fungsional	25
3.2.2. Kebutuhan Non Fungsional.....	27
3.2.3. Rencana Prioritas Proses	27
3.3. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras	40
3.4. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	40
3.5. Perancangan Sistem	41
3.5.1. Use Case Diagram.....	41
3.5.2. Use Case Scenario.....	45
3.5.3. Sequential Diagram.....	101
3.5.4. Activity Diagram.....	110
3.5.5. Analisis Basis Data	125
3.5.6. Perancangan Form dan Perilakunya	128
3.6. Arsitektur Aplikasi	130
3.7. Skenario Pengujian.....	131
3.7.1. Pengujian Pada Aspek Kualitas.....	131
3.7.2. Pengujian Pada Aspek Balancing.....	134
3.7.3. Pengujian Pada Aspek Keamanan	134
BAB 4	135
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	135
4.1. Implementasi Hasil Perancangan	135
4.1.1. Implementasi Database	135
4.1.2. Implementasi Proses	141
4.1.3. Implementasi Jaminan Kualitas Data	160
4.1.4. Implementasi Keamanan Informasi.....	162
4.1.5. Implementasi Backup and Recovery	167

BAB 5	169
PENGUJIAN	169
5.1. Pengujian	169
5.1.1. Pengujian Pada Aspek Kualitas.....	169
5.1.2. Pengujian Pada Aspek Balancing.....	175
5.1.3. Pengujian Pada Aspek Keamanan	176
BAB 6	181
PENUTUP.....	181
6.1. Kesimpulan	181
6.2. Saran	181
DAFTAR PUSTAKA	183
LAMPIRAN I.....	185

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Elemen Sistem Informasi	8
Gambar 2. 2 Fungsi Sistem Informasi	9
Gambar 2. 3 Aspek - Aspek Keamanan Sistem Informasi.....	16
Gambar 2. 4 Diagram Alir Proses Enkripsi Pada Algoritma AES	19
Gambar 3. 1 Skema Tahapan Kegiatan Penelitian.....	21
Gambar 3. 2 Use Case Diagram pada Subsystem Akun	41
Gambar 3. 3 Use Case Diagram pada Subsystem Dashboard.....	42
Gambar 3. 4 Use Case Diagram pada Subsystem Informasi Dasar	43
Gambar 3. 5 Use Case Diagram pada Subsystem Pencatatan Transaksi.....	44
Gambar 3. 6 Use Case Diagram pada Subsystem Laporan Keuangan.....	45
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Menambahkan Akun.....	102
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Merubah Data Akun.....	102
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Merubah Data Profil Akun.....	103
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Menampilkan Posisi Keuangan Perusahaan	103
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Menambahkan Code of Account.....	104
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Merubah Code of Account	104
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Menambahkan Customer	105
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Merubah Customer	105
Gambar 3. 15 Sequence Diagram Menambahkan Kreditur	106
Gambar 3. 16 Sequence Diagram Merubah Kreditur	106
Gambar 3. 17 Sequence Diagram Menambahkan Layanan	107
Gambar 3. 18 Sequence Diagram Merubah Layanan	107
Gambar 3. 19 Sequence Diagram Menambahkan Proyek.....	108
Gambar 3. 20 Sequence Diagram Merubah Proyek.....	108
Gambar 3. 21 Sequence Diagram Menambahkan Data Pencatatan Transaksi Keuangan	109
Gambar 3. 22 Sequence Diagram Mengunduh Laporan Keuangan	109
Gambar 3. 23 Activity Diagram Menambahkan Data Akun.....	110
Gambar 3. 24 Activity Diagram Merubah Data Akun.....	111
Gambar 3. 25 Activity Diagram Merubah Data Profil Akun	112
Gambar 3. 26 Activity Diagram Menampilkan Data Visual Posisi Keuangan Perusahaan.	113
Gambar 3. 27 Activity Diagram menambahkan Code of Account	114
Gambar 3. 28 Activity Diagram Merubah Data Code of Account.....	115
Gambar 3. 29 Activity Diagram Menambahkan Data Customer	116
Gambar 3. 30 Activity Diagram Merubah Data Customer	117
Gambar 3. 31 Activity Diagram Menambahkan Data Kreditur	118

Gambar 3. 32 Activity Diagram Merubah Data Kreditur	119
Gambar 3. 33 Activity Diagram Menambahkan Data Layanan	120
Gambar 3. 34 Activity Diagram Merubah Data Layanan	121
Gambar 3. 35 Activity Diagram Menambahkan Data Proyek	122
Gambar 3. 36 Activity Diagram Merubah Data Proyek.....	123
Gambar 3. 37 Activity Diagram Pencatatan Transaksi Keuangan	124
Gambar 3. 38 Activity Diagram Laporan Keuangan	125
Gambar 3. 39 Conceptual Data Model	126
Gambar 3. 40 Physical Data Model	127
Gambar 3. 41 Mockup Pada Admin Model	128
Gambar 3. 42 Mockup pada Admin Model (2).....	129
Gambar 3. 43 Mockup pada Dashboard Model	130
Gambar 3. 44 Arsitektur Aplikasi.....	130
Gambar 4. 1 Relasi Basis Data	135
Gambar 4. 2 Struktur Tabel Roles	135
Gambar 4. 3 Struktur Tabel Users	136
Gambar 4. 4 Struktur Tabel Account Groups	136
Gambar 4. 5 Struktur Tabel Normal Balance	136
Gambar 4. 6 Struktur Tabel COA.....	136
Gambar 4. 7 Struktur Tabel Customer.....	137
Gambar 4. 8 Struktur Tabel Creditor.....	137
Gambar 4. 9 Struktur Tabel Service	137
Gambar 4. 10 Struktur Tabel Project	137
Gambar 4. 11 Struktur Tabel Acc_payable.....	138
Gambar 4. 12 Struktur Tabel Acc_receivable.....	138
Gambar 4. 13 Struktur Tabel Balance_sheets	138
Gambar 4. 14 Struktur Tabel Cash_Flows.....	139
Gambar 4. 15 Struktur Tabel Change_equity	139
Gambar 4. 16 Struktur Tabel General_ledgers	139
Gambar 4. 17 Struktur Tabel Ledgers	140
Gambar 4. 18 Struktur Tabel Logs	140
Gambar 4. 19 Struktur Tabel Maintenance.....	140
Gambar 4. 20 Struktur Tabel Profit_loss	140
Gambar 4. 21 Struktur Tabel Trial_balances	141
Gambar 4. 22 Struktur Tabel Project_status	141
Gambar 4. 23 Struktur Tabel Taxes.....	141
Gambar 4. 24 Halaman Awal	142
Gambar 4. 25 Halaman Login	142
Gambar 4. 26 Halaman Login (2).....	143
Gambar 4. 27 Halaman Dashboard.....	143

Gambar 4. 28 Halaman Dashboard (2).....	144
Gambar 4. 29 Halaman Menu Code of Account.....	144
Gambar 4. 30 Halaman Menu Account Group	145
Gambar 4. 31 Halaman Menu Customer	145
Gambar 4. 32 Halaman Menu Kreditur	146
Gambar 4. 33 Halaman Menu Layanan	146
Gambar 4. 34 Halaman Menu Proyek	147
Gambar 4. 35 Halaman Menu Profil	147
Gambar 4. 36 Halaman Menu Profil (2).....	148
Gambar 4. 37 Halaman Menu Manajemen Akun	148
Gambar 4. 38 Halaman Menu Manajemen Akun (2).....	149
Gambar 4. 39 Halaman Menu Manajemen Akun (3).....	149
Gambar 4. 40 Halaman Menu Log Aktivitas.....	150
Gambar 4. 41 Halaman Menu Transaksi Proyek	151
Gambar 4. 42 Halaman Menu Transaksi Lain	152
Gambar 4. 43 Halaman Menu Kartu Hutang	153
Gambar 4. 44 Halaman Menu Kartu Piutang	154
Gambar 4. 45 Halaman Menu Kartu Pajak.....	154
Gambar 4. 46 Halaman Menu Pendapatan Proyek	155
Gambar 4. 47 Halaman Menu Jurnal Umum	155
Gambar 4. 48 Halaman Menu Buku Besar	156
Gambar 4. 49 Halaman Menu Neraca Saldo	156
Gambar 4. 50 Halaman Menu Generate Laporan Keuangan	157
Gambar 4. 51 Halaman Menu Laporan Laba Rugi.....	157
Gambar 4. 52 Halaman Menu Laporan Perubahan Ekuitas	158
Gambar 4. 53 Halaman Menu Laporan Neraca	158
Gambar 4. 54 Halaman Menu Laporan Arus Kas.....	159
Gambar 4. 55 Halaman Menu Backup & Recovery	160
Gambar 4. 56 Alur Proses Pencatatan Keuangan	161
Gambar 4. 57 Implementasi Pengecekan Data Sebelum Tersimpan.....	162
Gambar 4. 58 Inputan Data Nominal.....	163
Gambar 4. 59 Data Nominal Dalam Bentuk Enkripsi	163
Gambar 4. 60 Tampilan data nominal yang berhasil di dekripsi.....	163
Gambar 4. 61 Tampilan form halaman login dengan show hide password.....	166
Gambar 4. 62 Tampilan data password user dalam bentuk enkripsi	166
Gambar 4. 63 Tampilan data password user dalam bentuk enkripsi	166
Gambar 4. 64 Halaman Backup and Recovery	167
Gambar 4. 65 Hasil Unduh Basis Data	167
Gambar 5. 1 Rata – Rata Dimensi Pengujian Usabilitas.....	175
Gambar 5. 2 Balancing pada Neraca Saldo	176

Gambar 5. 3 Pengujian dengan SQL Injection	177
Gambar 5. 4 Pengujian dengan SQL Injection (2)	177
Gambar 5. 5 Pengujian dengan SQL Injection (3)	178
Gambar 5. 6 Pengujian dengan Cross Site Scripting	179
Gambar 5. 7 Pengujian dengan Cross Site Scripting (2)	179

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Deskripsi Tahapan Kegiatan Penelitian	22
Tabel 3. 2 Deskripsi Tahapan Kegiatan Penelitian (2)	23
Tabel 3. 3 Deskripsi Tahapan Kegiatan Penelitian (3)	24
Tabel 3. 4 Kebutuhan Fungsional.....	25
Tabel 3. 5 Kebutuhan Fungsional (2)	26
Tabel 3. 6 Kebutuhan Fungsional (3)	27
Tabel 3. 7 Kebutuhan Non Fungsional	27
Tabel 3. 8 Rencana Prioritas Proses	28
Tabel 3. 9 Rencana Prioritas Proses (2).....	29
Tabel 3. 10 Rencana Prioritas Proses (3).....	30
Tabel 3. 11 Rencana Prioritas Proses (4).....	31
Tabel 3. 12 Rencana Prioritas Proses (5).....	32
Tabel 3. 13 Rencana Prioritas Proses (6).....	33
Tabel 3. 14 Rencana Prioritas Proses (7).....	34
Tabel 3. 15 Rencana Prioritas Proses (8).....	35
Tabel 3. 16 Rencana Prioritas Proses (9).....	36
Tabel 3. 17 Rencana Prioritas Proses (10).....	37
Tabel 3. 18 Rencana Prioritas Proses (11).....	38
Tabel 3. 19 Rencana Prioritas Proses (12).....	39
Tabel 3. 20 Rencana Prioritas Proses (13).....	40
Tabel 3. 21 Use Case Scenario Tambah Data Akun	46
Tabel 3. 22 Use Case Scenario Tambah Data Akun (2)	47
Tabel 3. 23 Use Case Scenario Edit Data Akun	48
Tabel 3. 24 Use Case Scenario Edit Data Akun (2).....	49
Tabel 3. 25 Use Case Scenario Edit Profil Akun (Super Admin)	49
Tabel 3. 26 Use Case Scenario Edit Profil Akun (Super Admin) (2).....	50
Tabel 3. 27 Use Case Scenario Edit Profil Akun (Super Admin) (3).....	51
Tabel 3. 28 Use Case Scenario Menampilkan Posisi Keuangan Perusahaan (Super Admin).....	51
Tabel 3. 29 Use Case Scenario Menampilkan Posisi Keuangan Perusahaan (Super Admin) (2).....	52
Tabel 3. 30 Use Case Scenario Tambah Code of Account (Super Admin).....	52
Tabel 3. 31 Use Case Scenario Tambah Code of Account (Super Admin) (2) ..	53
Tabel 3. 32 Use Case Scenario Tambah Code of Account (Super Admin) (3) ..	54
Tabel 3. 33 Use Case Scenario Edit Code of Account (Super Admin)	54
Tabel 3. 34 Use Case Scenario Edit Code of Account (Super Admin) (2)	55
Tabel 3. 35 Use Case Scenario Edit Code of Account (Super Admin) (3)	56

Tabel 3. 36 Use Case Scenario Tambah Customer (Super Admin)	56
Tabel 3. 37 Use Case Scenario Tambah Customer (Super Admin) (2).....	57
Tabel 3. 38 Use Case Scenario Tambah Customer (Super Admin) (3).....	58
Tabel 3. 39 Use Case Scenario Edit Customer (Super Admin).....	58
Tabel 3. 40 Use Case Scenario Edit Customer (Super Admin) (2).....	59
Tabel 3. 41 Use Case Scenario Edit Customer (Super Admin) (3).....	60
Tabel 3. 42 Use Case Scenario Tambah Kreditur (Super Admin)	60
Tabel 3. 43 Use Case Scenario Tambah Kreditur (Super Admin) (2).....	61
Tabel 3. 44 Use Case Scenario Edit Kreditur (Super Admin).....	62
Tabel 3. 45 Use Case Scenario Edit Kreditur (Super Admin) (2).....	63
Tabel 3. 46 Use Case Scenario Tambah Layanan (Super Admin)	63
Tabel 3. 47 Use Case Scenario Tambah Layanan (Super Admin) (2).....	64
Tabel 3. 48 Use Case Scenario Tambah Layanan (Super Admin) (3).....	65
Tabel 3. 49 Use Case Scenario Edit Layanan (Super Admin)	65
Tabel 3. 50 Use Case Scenario Edit Layanan (Super Admin) (2).....	66
Tabel 3. 51 Use Case Scenario Edit Layanan (Super Admin) (3).....	67
Tabel 3. 52 Use Case Scenario Tambah Proyek (Super Admin)	67
Tabel 3. 53 Use Case Scenario Tambah Proyek (Super Admin) (2).....	68
Tabel 3. 54 Use Case Scenario Tambah Proyek (Super Admin) (3).....	69
Tabel 3. 55 Use Case Scenario Edit Proyek (Super Admin).....	69
Tabel 3. 56 Use Case Scenario Edit Proyek (Super Admin) (2).....	70
Tabel 3. 57 Use Case Scenario Pencatatan Keuangan (Super Admin).....	71
Tabel 3. 58 Use Case Scenario Pencatatan Keuangan (Super Admin) (2).....	72
Tabel 3. 59 Use Case Scenario Laporan Keuangan (Super Admin)	73
Tabel 3. 60 Use Case Scenario Edit Profil Akun Admin	74
Tabel 3. 61 Use Case Scenario Edit Profil Akun Admin (2).....	74
Tabel 3. 62 Use Case Scenario Menampilkan Posisi Keuangan Perusahaan (Admin).....	76
Tabel 3. 63 Use Case Scenario Tambah Code of Account (Admin).....	77
Tabel 3. 64 Use Case Scenario Tambah Code of Account (Admin) (2)	78
Tabel 3. 65 Use Case Scenario Edit Code of Account (Admin)	78
Tabel 3. 66 Use Case Scenario Edit Code of Account (Admin) (2).....	79
Tabel 3. 67 Use Case Scenario Edit Code of Account (Admin) (3).....	80
Tabel 3. 68 Use Case Scenario Tambah Customer (Admin)	80
Tabel 3. 69 Use Case Scenario Tambah Customer (Admin) (2).....	81
Tabel 3. 70 Use Case Scenario Tambah Customer (Admin) (3).....	82
Tabel 3. 71 Use Case Scenario Edit Customer (Admin).....	82
Tabel 3. 72 Use Case Scenario Edit Customer (Admin) (2)	83
Tabel 3. 73 Use Case Scenario Edit Customer (Admin) (3)	84
Tabel 3. 74 Use Case Scenario Tambah Kreditur (Admin)	84

Tabel 3. 75 Use Case Scenario Tambah Kreditur (Admin) (2).....	85
Tabel 3. 76 Use Case Scenario Edit Kreditur (Admin).....	86
Tabel 3. 77 Use Case Scenario Edit Kreditur (Admin) (2).....	87
Tabel 3. 78 Use Case Scenario Tambah Layanan (Admin).....	87
Tabel 3. 79 Use Case Scenario Tambah Layanan (Admin) (2).....	88
Tabel 3. 80 Use Case Scenario Tambah Layanan (Admin) (3).....	89
Tabel 3. 81 Use Case Scenario Edit Layanan (Admin)	89
Tabel 3. 82 Use Case Scenario Edit Layanan (Admin) (2).....	90
Tabel 3. 83 Use Case Scenario Tambah Proyek (Admin)	91
Tabel 3. 84 Use Case Scenario Tambah Proyek (Admin) (2).....	92
Tabel 3. 85 Use Case Scenario Edit Proyek (Admin).....	92
Tabel 3. 86 Use Case Scenario Edit Proyek (Admin) (2)	93
Tabel 3. 87 Use Case Scenario Edit Proyek (Admin) (2)	94
Tabel 3. 88 Use Case Scenario Pencatatan Keuangan (Admin).....	94
Tabel 3. 89 Use Case Scenario Pencatatan Keuangan (Admin) (2).....	95
Tabel 3. 90 Use Case Scenario Pencatatan Keuangan (Admin) (3).....	96
Tabel 3. 91 Use Case Scenario Laporan Keuangan (Admin)	96
Tabel 3. 92 Use Case Scenario Laporan Keuangan (Admin) (2).....	97
Tabel 3. 93 Use Case Scenario Edit Profil Akun Direksi	98
Tabel 3. 94 Use Case Scenario Edit Profil Akun Direksi (2).....	99
Tabel 3. 95 Use Case Scenario Menampilkan Posisi Keuangan Perusahaan (Direksi).....	99
Tabel 3. 96 Use Case Scenario Menampilkan Posisi Keuangan Perusahaan (Direksi) (2)	100
Tabel 3. 97 Use Case Diagram Laporan Keuangan (Direksi).....	100
Tabel 3. 98 Use Case Diagram Laporan Keuangan (Direksi) (2)	101
Tabel 3. 99 Skenario Pengujian Fungsionalitas	132
Tabel 3. 100 Skenario Pengujian Fungsionalitas (2)	133
Tabel 4. 1 Implementasi Jaminan Kualitas Data	161
Tabel 4. 2 Implementasi Code Enkripsi	164
Tabel 5. 1 Pengujian Black Box	169
Tabel 5. 2 Daftar Pertanyaan Pengujian Usabilitas	173
Tabel L1. 1 Hasil Kuisisioner Usabilitas.....	185
Tabel L1. 2 Hasil Skoring Usabilitas.....	186

Halaman ini sengaja dikosongkan