



**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET TI DENGAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)
UNTUK MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN
PENGADAAN ASET TI
(STUDI KASUS: PT CITRA DAYA PURNAMA)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Adam Zein
41820010047

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET TI DENGAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)
UNTUK MENDUKUNG PENGAMBILAN KEPUTUSAN
PENGADAAN ASET TI
(STUDI KASUS: PT CITRA DAYA PURNAMA)**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
Adam Zein
41820010047

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adam Zein

NIM : 41820010047

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi: Sistem Informasi Manajemen Aset TI Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pengadaan Aset TI (Studi Kasus: PT Citra Daya Purnama)

Menyatakan bahwa Laporan Aplikatif/Tugas Akhir/Jurnal/Media Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 22 Juni 2024



Adam Zein

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa (1) : Adam Zein
 NIM (41820010047)
 Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Manajemen Aset TI Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pengadaan Aset TI (Studi Kasus: PT Citra Daya Purnama)

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disidangkan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana.


Jakarta, 22 Juni 2024

Menyetujui,

Pembimbing	: Bayu Waseso, M. Kom	()
NIDN	: 0617730172	
Ketua Penguji	: Dr. Puji Rahayu, M.Kom	()
NIDN	: 0319087701	
Penguji 1	: Dr. Puji Rahayu, M.Kom	()
NIDN	: 0319087701	
Penguji 2	: Riri Fajriah, S. Kom, MM	()
NIDN	: 0321108502	

Mengetahui,


Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.
 Dekan Fakultas Ilmu Komputer


Dr. Ruci Meivanti, M.Kom
 Ka.Prodi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Andriansyah, M. Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Ruci Meiyanti, M. Kom. selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
4. Bayu Waseso, M. Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak/Ibu dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama menjalani masa perkuliahan.
6. Djoni Widjaja selaku Direktur di PT Citra Daya Purnama.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 22 Juni 2024



Adam Zein

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Adam Zein

NIM : 41820010047

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Laporan Skripsi: Sistem Informasi Manajemen Aset TI Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pengadaan Aset TI (Studi Kasus: PT Citra Daya Purnama)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Juni 2024

Yang menyatakan,



Adam Zein

ABSTRAK

Nama : Adam Zein
NIM : 41820010047
Pembimbing TA : Bayu Waseso, M. Kom
Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Manajemen Aset TI Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pengadaan Aset TI (Studi Kasus: PT Citra Daya Purnama)

PT Citra Daya Purnama telah menerapkan teknologi informasi dalam berbagai aspek operasional. Dari banyaknya teknologi informasi yang digunakan, maka departemen TI membutuhkan manajemen aset TI yang dapat memberikan laporan yang akurat. Saat ini PT Citra Daya Purnama masih menggunakan semi komputerisasi dengan *Microsoft Excel* dalam manajemen aset TI, sehingga membutuhkan ketelitian yang lebih untuk menghindari risiko kesalahan dalam pencatatan dan inventarisasi aset TI. Kemudian manajemen juga kesulitan dalam menentukan prioritas pengadaan aset TI, sehingga membutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat menentukan prioritas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi manajemen aset TI untuk meningkatkan kelengkapan data dalam mengelola atau memajemen aset TI, serta mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan pengadaan aset TI yang sesuai dengan kriteria. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk pengambilan keputusan dalam menentukan pengadaan aset TI. Metode pengembangan sistem informasi menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD), dengan *Framework Laravel* versi 10 dan *database MySQL*. Hasil penelitian ini mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Aset TI berbasis *Web* di PT Citra Daya Purnama.

Kata kunci: Manajemen Aset TI, *Decision Support System*, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Rapid Application Development* (RAD), *Framework Laravel*.

ABSTRACT

Name : Adam Zein
Student Number : 41820010047
Counsellor : Bayu Waseso, M. Kom
Title : IT Asset Management Information System with Analytical Hierarchy Process (AHP) Method to Support Taking IT Asset Procurement Decision Making (Case Study: PT Citra Daya Purnama)

PT Citra Daya Purnama has implemented information technology in various operational aspects. Due to the large number of information technologies used, the IT department needs IT asset management that can provide accurate reports. Currently PT Citra Daya Purnama still uses semi-computerization with Microsoft Excel in IT asset management, so it requires more precision to avoid the risk of errors in recording and inventorying IT assets. Then management also has difficulty determining priorities for IT asset procurement, so it requires a decision support system that can determine priorities. The aim of this research is to develop an IT asset management information system to increase the completeness of data in managing IT assets, as well as to support decision making in determining the procurement of IT assets in accordance with the criteria. The research method used is the Analytical Hierarchy Process (AHP) method for decision making in determining the procurement of IT assets. The information system development method uses the Rapid Application Development (RAD) method, with the Laravel Framework version 10 and MySQL database. It is hoped that the results of this research can develop a Web-based IT Asset Management Information System at PT Citra Daya Purnama.

Keywords: IT Asset Management, Decision Support Systems, Analytical Hierarchy Process (AHP), Rapid Application Development (RAD), Laravel Framework.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori/Konsep Terkait.....	6
2.1.1 <i>IT Asset Management (ITAM)</i>	6
2.1.2 Sistem Pengambilan Keputusan.....	7
2.1.3 <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	8
2.1.4 <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	11
2.1.5 <i>Framework Laravel</i>	12
2.2 Penelitian Terdahulu.....	14
2.3 Analisis <i>Literature Review</i>	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	39

3.1	Deskripsi Sumber Data.....	39
3.2	Teknik Pengumpulan Data	39
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	40
3.4	Jadwal Penelitian.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		45
4.1	Perencanaan Sistem	45
4.1.1	Analisa Sistem Berjalan	45
4.1.2	Evaluasi Sistem Berjalan.....	45
4.1.3	Kebutuhan Fungsional Sistem Berdasarkan <i>Framework</i> ITAM.....	48
4.2	Perancangan Sistem.....	50
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i>	50
4.2.2	<i>Activity Diagram</i>	53
4.2.3	<i>Class Diagram</i>	78
4.2.4	Struktur Data	78
4.3	Implementasi Sistem	88
4.3.1	Tampilan Antarmuka	88
4.3.2	Implementasi <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	118
4.3.3	Pengujian Sistem.....	124
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		135
4.1	Kesimpulan.....	135
4.2	Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA		136
LAMPIRAN.....		139

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	8
Tabel 2.2 Nilai <i>Random Index</i>	10
Tabel 2.3 <i>Literature Review</i> 1	14
Tabel 2.4 <i>Literature Review</i> 2	15
Tabel 2.5 <i>Literature Review</i> 3	16
Tabel 2.6 <i>Literature Review</i> 4	17
Tabel 2.7 <i>Literature Review</i> 5	18
Tabel 2.8 <i>Literature Review</i> 6	19
Tabel 2.9 <i>Literature Review</i> 7	20
Tabel 2.10 <i>Literature Review</i> 8	21
Tabel 2.11 <i>Literature Review</i> 9	22
Tabel 2.12 <i>Literature Review</i> 10	23
Tabel 2.13 <i>Literature Review</i> 11	24
Tabel 2.14 <i>Literature Review</i> 12	24
Tabel 2.15 <i>Literature Review</i> 13	25
Tabel 2.16 <i>Literature Review</i> 14	26
Tabel 2.17 <i>Literature Review</i> 15	27
Tabel 2.18 Analisis <i>literature review</i>	28
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	43
Tabel 4.1 Analisa Sistem dengan <i>Framework PIECES</i>	46
Tabel 4.2 Penjelasan <i>Use Case Diagram</i>	51
Tabel 4.3 Spesifikasi Tabel <i>Companies</i>	79
Tabel 4.4 Spesifikasi Tabel <i>Locations</i>	79
Tabel 4.5 Spesifikasi Tabel <i>Departements</i>	79
Tabel 4.6 Spesifikasi Tabel <i>Positions</i>	79
Tabel 4.7 Spesifikasi Tabel <i>Users</i>	79
Tabel 4.8 Spesifikasi Tabel <i>Suppliers</i>	80
Tabel 4.9 Spesifikasi Tabel <i>Manufactures</i>	80
Tabel 4.10 Spesifikasi Tabel <i>Categories</i>	81
Tabel 4.11 Spesifikasi Tabel <i>Asset Models</i>	81

Tabel 4.12 Spesifikasi Tabel <i>Decisions</i>	81
Tabel 4.13 Spesifikasi Tabel <i>Decision Random Indices</i>	81
Tabel 4.14 Spesifikasi Tabel <i>Decision Criterias</i>	82
Tabel 4.15 Spesifikasi Tabel <i>Decision Comparison Criterias</i>	82
Tabel 4.16 Spesifikasi Tabel <i>Decision Priority Criterias</i>	82
Tabel 4.17 Spesifikasi Tabel <i>Decision Alternatives</i>	82
Tabel 4.18 Spesifikasi Tabel <i>Decision Comparison Alternatives</i>	83
Tabel 4.19 Spesifikasi Tabel <i>Decision Priority Alternatives</i>	83
Tabel 4.20 Spesifikasi Tabel <i>Decision Rankings</i>	83
Tabel 4.21 Spesifikasi Tabel <i>Asset Procurements</i>	83
Tabel 4.22 Spesifikasi Tabel <i>Asset Procurement Details</i>	84
Tabel 4.23 Spesifikasi Tabel <i>Asset Procurement Devices</i>	84
Tabel 4.24 Spesifikasi Tabel <i>Asset Purchases</i>	85
Tabel 4.25 Spesifikasi Tabel <i>Asset Movements</i>	85
Tabel 4.26 Spesifikasi Tabel <i>Asset Movement Devices</i>	85
Tabel 4.27 Spesifikasi Tabel <i>Asset Deployments</i>	85
Tabel 4.28 Spesifikasi Tabel <i>Asset Deployment Details</i>	86
Tabel 4.29 Spesifikasi Tabel <i>Asset Repairs</i>	87
Tabel 4.30 Spesifikasi Tabel <i>Depreciations</i>	87
Tabel 4.31 Spesifikasi Tabel <i>Asset Disposals</i>	87
Tabel 4.32 Spesifikasi Tabel <i>Asset Disposal Devices</i>	88
Tabel 4.37 Pengujian <i>Blackbox</i> Sistem Informasi Manajemen Aset TI	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>lifecycle asset</i> [4].....	7
Gambar 2.2 Tahapan Pengembangan RAD [9].....	12
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	40
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Aset TI.....	50
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Proses Login	54
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Membuat <i>Decision Support</i>	54
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Menambah <i>Criteria Decision Support</i>	55
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Menambah <i>Alternative Decision Support</i>	56
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>AHP Calculation Decision Support</i>	57
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Proses Membuat <i>Procurement</i>	58
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Approval Head Manager</i>	59
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Approval IT Manager</i>	60
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Purchase</i> dan Pengklasifikasian Aset	61
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Movement</i>	62
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Pre Deployment</i>	63
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Deployment Checkout</i>	64
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Deployment Checkin</i>	65
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman <i>Inventory</i>	66
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman <i>Inventory Detail</i>	66
Gambar 4.17 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Tracking</i>	67
Gambar 4.18 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman <i>Archive</i>	68
Gambar 4.19 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Deployment Checkout Status Archive</i>	68
Gambar 4.20 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman <i>Repair</i>	69
Gambar 4.21 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Deployment Checkout Status Repair</i>	70
Gambar 4.22 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman <i>Broken</i>	71
Gambar 4.23 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Deployment Checkout Status Broken</i>	71
Gambar 4.24 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman <i>Capital Expenditure</i>	72
Gambar 4.25 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman <i>Operational Expenditure</i>	73
Gambar 4.26 <i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>Device Depreciation</i>	73
Gambar 4.27 <i>Activity Diagram</i> Melihat Halaman <i>Disposal</i>	74

Gambar 4.28 <i>Activity Diagram</i> Membuat <i>Disposal</i>	75
Gambar 4.29 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Disposal Approval</i>	76
Gambar 4.30 <i>Activity Diagram</i> Proses <i>Disposal</i>	77
Gambar 4.31 <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Manajemen Aset TI.....	78
Gambar 4.32 Halaman <i>Login</i>	88
Gambar 4.33 Halaman <i>Dashboard</i>	89
Gambar 4.34 Halaman <i>My Device</i>	89
Gambar 4.35 Halaman <i>Decision Support</i>	90
Gambar 4.36 <i>Form Create Decision Support</i>	90
Gambar 4.37 <i>Form Add Criteria</i>	91
Gambar 4.38 <i>Form Add Criteria Detail</i>	91
Gambar 4.39 <i>Form Add Alternative</i>	92
Gambar 4.40 <i>Form Comparison Criteria</i>	92
Gambar 4.41 Halaman <i>Calculation Result</i>	93
Gambar 4.42 Halaman <i>Company</i>	93
Gambar 4.43 Halaman <i>Location</i>	94
Gambar 4.44 Halaman <i>Departement</i>	94
Gambar 4.45 Halaman <i>Position</i>	95
Gambar 4.46 Halaman <i>User</i>	95
Gambar 4.47 <i>Form Permission User</i>	96
Gambar 4.48 Halaman <i>Supplier</i>	96
Gambar 4.49 Halaman <i>Manufacture</i>	97
Gambar 4.50 Halaman <i>Category</i>	97
Gambar 4.51 Halaman <i>Device Model</i>	98
Gambar 4.52 Halaman <i>All Procurement</i>	98
Gambar 4.53 Halaman <i>My Procurement</i>	99
Gambar 4.54 <i>Form Procurement</i>	99
Gambar 4.55 <i>Form Device Procurement</i>	100
Gambar 4.56 Halaman <i>Approval Manager</i>	100
Gambar 4.57 <i>Form Approval Manager</i>	101
Gambar 4.58 Halaman <i>Approval IT Manager</i>	101
Gambar 4.59 <i>Form Approval IT Manager</i>	102

Gambar 4.60 Halaman <i>Purchase</i>	102
Gambar 4.61 <i>Form Purchase</i>	103
Gambar 4.62 <i>Form Deployment</i>	103
Gambar 4.63 Halaman <i>Movement</i>	104
Gambar 4.64 <i>Form Movement</i>	104
Gambar 4.65 <i>Form Device Movement</i>	105
Gambar 4.66 Halaman <i>All Deployment</i>	105
Gambar 4.67 Halaman <i>Pre Deployment</i>	106
Gambar 4.68 <i>Form Pre Deployment</i>	106
Gambar 4.69 Halaman <i>Deployment Ready</i>	107
Gambar 4.70 <i>Form Deployment Checkout</i>	107
Gambar 4.71 Halaman <i>Deployed</i>	108
Gambar 4.72 <i>Form Deployment Checkin</i>	108
Gambar 4.73 Halaman <i>All Inventory</i>	109
Gambar 4.74 Halaman <i>Inventory</i>	109
Gambar 4.75 Halaman <i>Inventory Detail</i>	110
Gambar 4.76 Halaman <i>Tracking</i>	110
Gambar 4.77 Halaman <i>Archive</i>	111
Gambar 4.78 <i>Form Deployment Checkout Archive</i>	111
Gambar 4.79 Halaman <i>Repair</i>	112
Gambar 4.80 <i>Form Deployment Checkout Repair</i>	112
Gambar 4.81 Halaman <i>Broken</i>	113
Gambar 4.82 <i>Form Deployment Checkout Broken</i>	113
Gambar 4.83 Halaman <i>Capital Expenditure</i>	114
Gambar 4.84 Halaman <i>Operational Expenditure</i>	114
Gambar 4.85 Halaman <i>Device Depreciation</i>	115
Gambar 4.86 Halaman <i>All Disposal</i>	115
Gambar 4.87 Halaman <i>Disposal</i>	116
Gambar 4.88 <i>Form Disposal</i>	116
Gambar 4.89 <i>Form Device Disposal</i>	117
Gambar 4.90 Halaman <i>Disposal Approval</i>	117
Gambar 4.91 <i>Form Disposal Process</i>	118

Gambar 4.92 Struktur Hierarki	119
Gambar 4.93 <i>Form Create Decision Support</i>	119
Gambar 4.94 <i>Form Add Criteria</i>	120
Gambar 4.95 <i>Form Add Criteria Detail Spesifikasi</i>	120
Gambar 4.96 <i>Form Add Criteria Detail Kualitas</i>	120
Gambar 4.97 <i>Form Add Criteria Detail Harga</i>	120
Gambar 4.98 <i>Form Add Alternative</i>	121
Gambar 4.99 <i>Form Comparison Criteria Spesifikasi</i>	121
Gambar 4.100 <i>Form Comparison Criteria Kualitas</i>	122
Gambar 4.101 <i>Form Comparison Criteria Harga</i>	122
Gambar 4.102 Tabel Pemeringkatan Alternatif	123



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pendukung Penelitian.....	139
Lampiran 2 Kartu Bimbingan	140
Lampiran 3 Curriculum Vitae	141
Lampiran 4 Surat Keterangan Mengikuti Uji Kompetensi LSP	142

