

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM PEMILIHAN SUPPLIER ALAT  
LABORATORIUM BERBASIS WEB DENGAN METODE  
INTEGRASI AHP DAN TOPSIS DI PT. ANUGRAH NIAGA  
MANDIRI**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DARMA PERSADA  
JAKARTA  
2021**

*Catatan: lembar Ini sebagai pembatas masing-masing bab*



**TEKNOLOGI INFORMASI**

**UNIVERSITAS DARMA PERSADA**



# UNIVERSITAS DARMA PERSADA

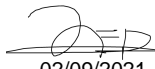

Jl. Radin Inten II (Terusan Casablanca) Pondok Kelapa – Jakarta 13450

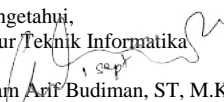
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : [humas@unsada.ac.id](mailto:humas@unsada.ac.id) Home page : <http://www.unsada.ac.id>

## LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Agus Ilham Pangestu  
Nim : 2017230004  
PRODI : TEKNOLOGI INFORMASI  
Dosen Pembimbing : Aji Setiawan.,MMSI  
Judul : PERANCANGAN SISTEM PEMILIHAN SUPPLIER ALAT LABORATORIUM BERBASIS  
WEB DENGAN METODE INTEGRASI AHP DAN TOPSIS DI PT. ANUGRAH NIAGA  
MANDIRI

No.	Keterangan	Dosen
1 2 3	Penjelasan keterangan hasil perhitungan pada aplikasi dan laporan Hasil pengujian aplikasi ditambahkan Penjelasan hasil penilaian pada kesimpulan	Pak Afri  02/09/2021
1	Cetakan diperbaiki (seperti model laporan)	Pak. Bagus 

Mengetahui,  
Kajur/Teknik Informatika  
  
Adam Arif Budiman, ST, M.Kom.

Bila form ini tidak mencukupi silakan ditulis di balik lembar ini →



## LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

### TEKNOLOGI INFORMASI – DARMA PERSADA

NIM : 2017230004

NAMA LENGKAP : Agus Ilham Pangestu

DOSEN PEMBIMBING : AJI SETIAWAN, S.Kom, MMSI

JUDUL : PERANCANGAN SISTEM PEMILIHAN SUPPLIER ALAT  
LABORATORIUM BERBASIS WEB DENGAN METODE  
INTEGRASI AHP DAN TOPSIS DI PT. ANUGRAH NIAGA  
MANDIRI

No	Tanggal	Materi	Paraf Dosen Pembimbing
1	29 April 2021	Perkenalan dan masukan untuk kedepan	
2	20 Mei 2021	Bimbingan untuk BAB 1 & BAB 2	
3	7 Juni 2021	Meminta masukan untuk bagian perancangan sistem di BAB 3	
4	11 Juni 2021	Laporan progress aplikasi & laporan skripsi	
5	14 Juni 2021	Bimbingan untuk masukan UML (Activity Diagram)	
6	18 Juni 2021	Bimbingan untuk masukan UML (Sequence & Deployment Diagram)	
7	29 Juni 2021	Laporan progress aplikasi & laporan skripsi	
8	10 Juli 2021	Laporan progress aplikasi, laporan skripsi dan meminta acc untuk sidang isi	
9	.....	.....	.....
10	.....	.....	.....
11	.....	.....	.....
12	.....	.....	.....

Jakarta, 10 Juli 2021

Dosen Pembimbing

Aji Setiawan

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agus Ilham Pangestu

NIM : 2017230004

Fakultas : Teknik

Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini saya susun sendiri berdasarkan hasil peninjauan, penelitian lapangan, wawancara serta memadukannya dengan buku-buku, literature atau bahan-bahan referensi lain yang terkait dan relevan di dalam penyelesaian Laporan Skripsi ini.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sesungguhnya

Jakarta, 14 Agustus 2021



Agus Ilham Pangestu

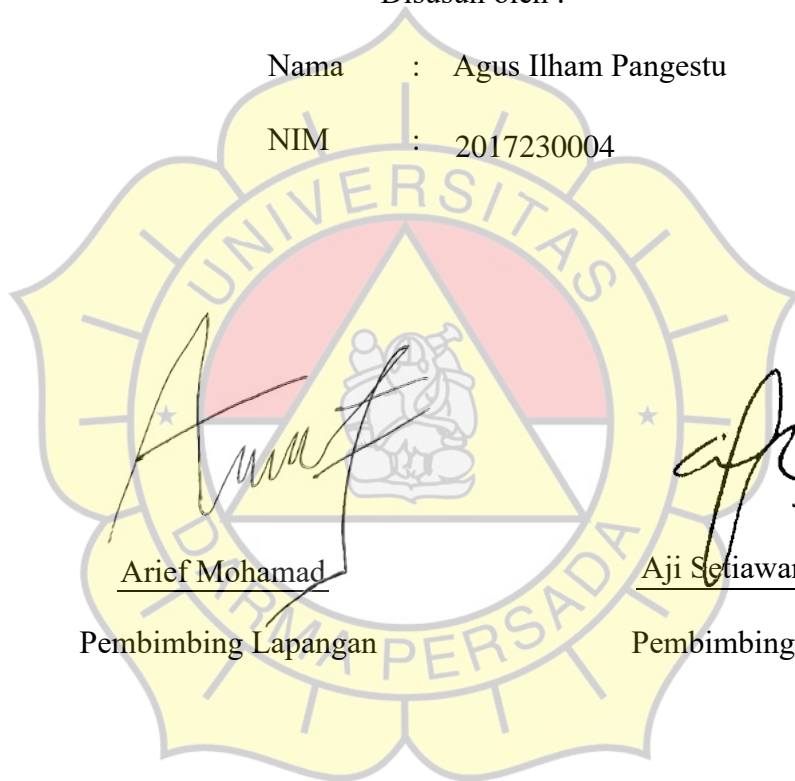
# LEMBAR PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM PEMILIHAN SUPPLIER  
BERBASIS WEB DENGAN METODE INTEGRASI AHP DAN TOPSIS  
DI PT. ANUGRAH NIAGA MANDIRI

Disusun oleh :

Nama : Agus Ilham Pangestu

NIM : 2017230004



Arief Mohamad

Pembimbing Lapangan

Aji Setiawan, MMSI

Pembimbing Laporan

Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kajur Teknologi Informasi

## **LEMBAR PENGUJI SKRIPSI**

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“PERANCANGAN SISTEM PEMILIHAN SUPPLIER


BERBASIS WEB DENGAN METODE INTEGRASI AHP DAN TOPSIS

DI PT. ANUGRAH NIAGA MANDIRI“ ini telah ujian pada tanggal


**16 Agustus 2021**



Ketua Penguji

  
Suzuki Syofian, M.Kom

Sekretaris Penguji

  
Bagus Tri Mahardhika, MMSI

Anggota Penguji



Afri Yudha, M.Kom

No. : 104/IV/08/2021  
Perihal : Surat Keterangan  
Lampiran :-

### SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putra Bagas  
Jabatan : HRD

Dengan ini menerangkan dengan benar kepada :

Nama : Agus Ilham Pangestu  
NIM : 2017230004  
Jurusan : Teknologi Informasi  
Asal Kampus : Universitas Darma Persada

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya untuk digunakan sebagai bukti bahwa yang bersangkutan telah melakukan penelitian dengan judul "Perancangan Sistem Pemilihan Supplier Alat Laboratorium Berbasis Web Dengan Metode Integrasi AHP Dan TOPSIS Di PT Anugrah Niaga Mandiri" selama 3 bulan pada periode 10 Mei 2021 – 10 Agustus 2021.

Jakarta, 11 Agustus 2021



Putra Bagas  
HRD



## KATA PENGANTAR

Puji syukur Saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan laporan tugas akhir.

Dalam pelaksanaan penyusunan tugas akhir ini, tidak jarang Penulis menemui kesulitan dan hambatan. Untuk itu pada kesempatan kali ini Saya ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penulisan penyusunan tugas akhir ini. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih secara khusus kepada:

1. Ketua Jurusan Teknologi Informasi Adam Arif Budiman, S.T., M.Kom.
2. Dosen Pembimbing Aji Setiawan, MMSI yang telah sabar membimbing Penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir.
3. Dosen-dosen Universitas Darma Persada yang telah memberikan Penulis ilmu yang bermanfaat.
4. Keluarga saya yang tak henti-hentinya mendoakan serta memberikan dukungan dan semangat kepada Penulis.
5. Seluruh teman yang telah memberikan bantuan serta dukungan dan motivasi yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak yang membangun selalu Penulis harapkan demi perbaikan yang lebih baik di kemudian hari. Akhir kata semoga penulisan tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri maupun para pembacanya.

Jakarta, 01 September 2021

Penulis

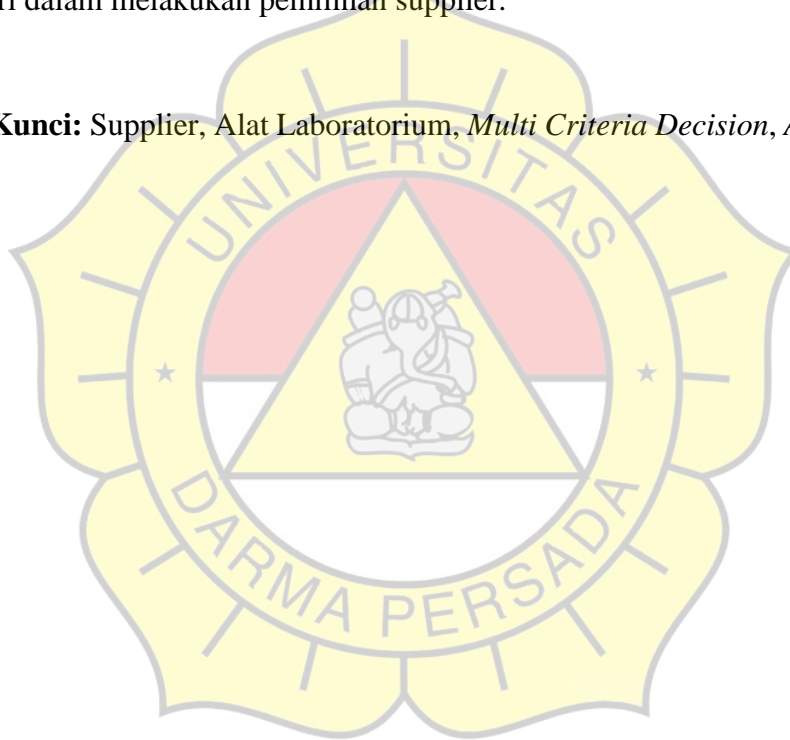


Agus Ilham Pangestu

## ABSTRAK

PT. Anugrah Niaga Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang penjualan alat-alat laboratorium dan Reagen Kimia yang dipasok ke seluruh Indonesia. Dalam menyediakan alat laboratorium, PT. Anugrah Niaga Mandiri melakukan perencanaan penyediaan alat laboratorium. Salah satu perencanaan yang dilakukan adalah dengan melakukan pemilihan supplier. Pemilihan supplier dapat dilakukan melalui beberapa kriteria dari perusahaan. Untuk memudahkan pemilihan yang berdasarkan kriteria-kriteria (*Multi Criteria Decision*) yang ditentukan maka dibuatlah sistem Pemilihan Supplier dengan menggunakan metode *AHP* dan *TOPSIS* berbasis web. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, berbasis data MySQL dan diterapkan pada aplikasi browser. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu PT. Anugrah Niaga Mandiri dalam melakukan pemilihan supplier.

**Kata Kunci:** Supplier, Alat Laboratorium, *Multi Criteria Decision*, *AHP*, *TOPSIS*, Web



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERBAIKAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR BIMBINGAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PENGUJI .....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR KETERANGAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Permasalahan.....	3
1.3    Batasan Masalah.....	3
1.4    Metodologi Penelitian .....	3
1.5    Tujuan Penelitian.....	4
1.6    Manfaat Penelitian.....	4
1.7    Metode Pengembangan Sistem .....	5

1.8	Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>		<b>9</b>
2.1	Definisi Supplier .....	9
2.2	Definisi Sistem .....	9
2.3	Analitycal Hierarchy Process (AHP) .....	10
2.3.1	Kegunaan AHP .....	10
2.3.2	Prinsip Dasar AHP.....	11
2.3.3	Struktur Hirarki.....	12
2.3.4	Menetapkan Prioritas .....	13
2.3.5	Sintesis.....	17
2.4	Technique for Others Preference by Similarity to Ideal Solution .....	17
2.4.1	Tujuan TOPSIS.....	18
2.4.2	Langkah-Langkah Metode TOPSIS .....	18
2.5	UML (Unified Modeling Language).....	22
2.5.1	Use Case Diagram .....	22
2.5.2	Activity Diagram .....	24
2.5.3	Sequence Diagram .....	26
2.6	Basis Data (Database) .....	27
2.7	PHP (Perl Hypertext Processor) .....	28
2.8	MySQL.....	28
2.9	Tinjauan Pustaka .....	29


## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....32**

3.1	Analisis Sistem Pemilihan Supplier .....	32
3.2	Perancangan Sistem.....	32
3.2.1	Use Case Diagram Sistem .....	32
3.2.2	Activity Diagram Admin .....	34
3.2.3	Activity Diagram Purchasing .....	35
3.2.4	Activity Diagram Manager .....	36
3.2.5	Sequence Diagram Admin Untuk Menu User .....	37
3.2.6	Sequence Diagram Admin Untuk Menu Supplier .....	37
3.2.7	Sequence Diagram Admin Untuk Menu Produk .....	38
3.2.8	Sequence Diagram Admin Untuk Menu Kategori.....	39
3.2.9	Sequence Diagram Purchasing Untuk Menu Pembelian .....	39
3.2.10	Sequence Diagram Purchasing Untuk Menu Kriteria .....	40
3.2.11	Sequence Diagram Purchasing Untuk Menu Sub Kriteria .....	41
3.2.12	Sequence Diagram Purchasing Untuk Menu Penilaian .....	41
3.2.13	Sequence Diagram Manager Untuk Menu Laporan .....	42
3.3	Deployment Diagram .....	43
3.4	Rancang Database .....	43
3.5	Relasi Antar Tabel.....	49
3.6	Rancangan Tampilan.....	50
3.6.1	Mockup Login .....	50

3.6.2	Mockup Dashboard.....	50
3.6.3	Mockup Tampilan Menu .....	51
3.6.4	Mockup Users .....	52
3.6.5	Mockup Input Users .....	52
3.6.6	Mockup Pricelist.....	53
3.6.7	Mockup Input Pricelist .....	54
3.6.8	Mockup Sub Menu Master .....	54
3.6.9	Mockup Kategori .....	55
3.6.10	Mockup Input Kategori.....	56
3.6.11	Mockup Produk .....	56
3.6.12	Mockup Input Produk.....	57
3.6.13	Mockup Supplier .....	58
3.6.14	Mockup Input Supplier .....	58
3.6.15	Mockup Sub Menu Transaksi.....	59
3.6.16	Mockup Pembelian .....	59
3.6.17	Mockup Input Pembelian.....	60
3.6.18	Mockup Sub Menu Penilaian .....	61
3.6.19	Mockup Kriteria.....	61
3.6.20	Mockup Input Kriteria .....	62
3.6.21	Mockup Sub Kriteria .....	63
3.6.22	Mockup Input Sub Kriteria.....	63

3.6.23	Mockup Penilaian .....	64
3.7	Tahapan Perhitungan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) .....	65
3.8	Tahapan Perhitungan Metode TOPSIS (Technique For Order Performance By Similarity To Ideal Solution) .....	66
<b>BAB IV IMPLEMENTASI HASIL.....</b>		<b>67</b>
4.1	Perhitungan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP).....	67
4.1.1	Pembagian Hirarki Kriteria Utama.....	67
4.1.2	Penginputan Data Penilaian.....	69
4.1.3	Normalisasi Matriks & Bobot Prioritas .....	72
4.1.4	Menggabungkan Bobot Prioritas dengan Alternatif .....	72
4.2	Perhitungan Metode TOPSIS (Technique For Order Performance By Similarity To Ideal Solution).....	74
4.3	Perbandingan Hasil Perhitungan AHP dan TOPSIS .....	81
4.4	Spesifikasi Komputer Yang Digunakan.....	82
4.5	Tampilan Aplikasi .....	83
4.5.1	Tampilan Login .....	83
4.5.2	Tampilan Dashboard.....	84
4.5.3	Tampilan Menu Users.....	84
4.5.4	Tampilan Halaman Pricelist .....	85
4.5.5	Tampilan Halaman Kategori Produk.....	86
4.5.6	Tampilan Halaman Produk.....	87

4.5.7	Tampilan Halaman Supplier .....	88
4.5.8	Tampilan Halaman Pembelian.....	88
4.5.9	Tampilan Halaman Laporan .....	89
4.5.10	Tampilan Halaman Kriteria .....	90
4.5.11	Tampilan Halaman Sub Kriteria.....	90
4.5.12	Tampilan Halaman Penilaian.....	91
4.6	Pengujian Aplikasi Dengan Metode Pengujian Black Box.....	92
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>127</b>
5.1	Kesimpulan.....	127
5.2	Saran .....	128
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>129</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>131</b>

The image contains a large, semi-transparent watermark of the Universitas Darma Persada logo. The logo is circular with a yellow border and a red and white center. It features a central figure holding a book and a torch, with the text 'UNIVERSITAS DARMA PERSADA' around the perimeter.

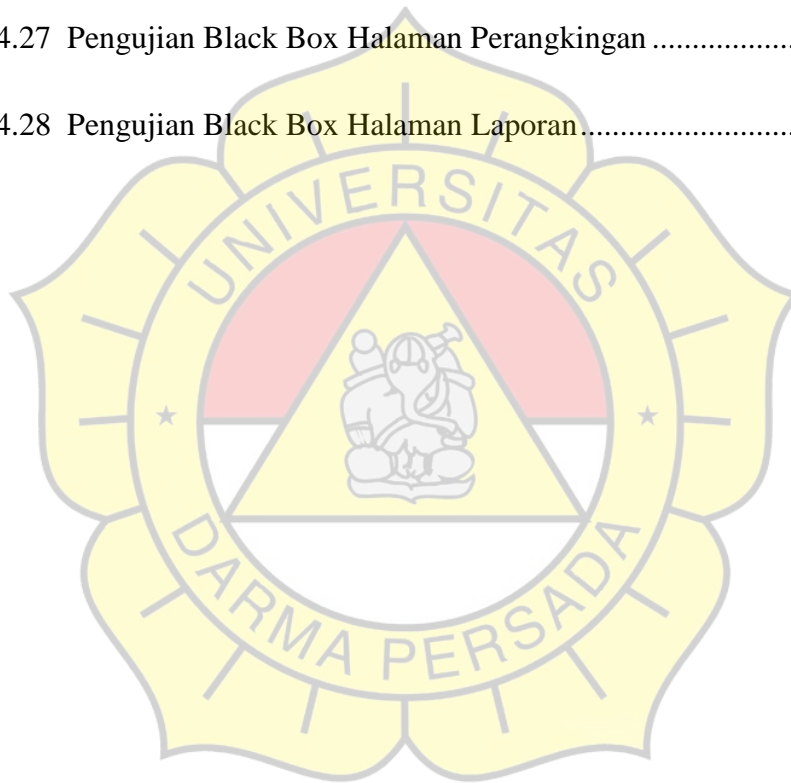


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matriks Perbandingan Berpasangan .....	14
Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan.....	16
Tabel 2.3 Komponen Use Case Diagram.....	22
Tabel 2.4 Relasi Tabel Use Case Diagram .....	23
Tabel 2.5 Tabel stereotype yang mungkin terjadi pada use case diagram.....	24
Tabel 2.6 Komponen Activity Diagram.....	25
Tabel 2.7 Komponen Sequence Diagram .....	26
Tabel 3.1 Struktur Tabel Users .....	44
Tabel 3.2 Struktur Tabel Supplier.....	44
Tabel 3.3 Struktur Tabel Produk.....	45
Tabel 3.4 Struktur Tabel Kategori .....	45
Tabel 3.5 Struktur Tabel Pembelian .....	46
Tabel 3.6 Struktur Tabel Detail_Pembelian.....	46
Tabel 3.7 Struktur Tabel Pricelist .....	47
Tabel 3.8 Struktur Tabel Kriteria.....	47
Tabel 3.9 Struktur Tabel Sub_Kriteria.....	47

Tabel 3.10 Struktur Tabel Penilaian .....	48
Tabel 4.1 Penjelasan Kriteria Pemilihan Supplier Alat Laboratorium .....	68
Tabel 4.2 Form Penilaian Untuk Menentukan Sub Kriteria .....	69
Tabel 4.3 Perbandingan Rata-Rata Kriteria Utama .....	70
Tabel 4.4 Perbandingan Rata-Rata Alternatif Untuk Sub Kriteria Pengiriman.....	70
Tabel 4.5 Perbandingan Rata-Rata Alternatif Untuk Sub Kriteria Kualitas .....	71
Tabel 4.6 Perbandingan Rata-Rata Alternatif Untuk Sub Kriteria Harga .....	71
Tabel 4.7 Perbandingan Rata-Rata Alternatif Untuk Sub Kriteria Pelayanan.....	71
Tabel 4.8 Perbandingan Rata-Rata Alternatif Untuk Sub Kriteria Manajemen ....	71
Tabel 4.9 Perhitungan Normalisasi Matriks & Bobot Prioritas Kriteria Utama....	72
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Keseluruhan Bobot Supplier .....	73
Tabel 4.11 Tabel Kriteria .....	74
Tabel 4.12 Nilai Kriteria Alternatif .....	74
Tabel 4.13 Nilai Bobot dari Kriteria .....	75
Tabel 4.14 Hasil Perhitungan Matriks Ternormalisasi.....	76
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan Matriks Ternormalisasi Terbobot.....	76
Tabel 4.16 Perankingan Hasil TOPSIS.....	80
Tabel 4.17 Tabel Perbandingan Hasil Perhitungan AHP dan TOPSIS .....	80
Tabel 4.18 Pengujian Black Box Halaman Login.....	92
Tabel 4.19 Pengujian Black Box Halaman User.....	94
Tabel 4.20 Pengujian Black Box Halaman Kategori .....	98

Tabel 4.21 Pengujian Black Box Halaman Produk.....	101
Tabel 4.22 Pengujian Black Box Halaman Supplier .....	104
Tabel 4.23 Pengujian Black Box Halaman Pembelian .....	108
Tabel 4.24 Pengujian Black Box Halaman Kriteria.....	111
Tabel 4.25 Pengujian Black Box Halaman Sub Kriteria .....	114
Tabel 4.26 Pengujian Black Box Halaman Pricelist.....	117
Tabel 4.27 Pengujian Black Box Halaman Perangkingan .....	122
Tabel 4.28 Pengujian Black Box Halaman Laporan.....	124



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i> (Sasmito, 2017).....	5
Gambar 2.1 Struktur Hirarki AHP .....	13
Gambar 2.2 Unsur Diagonal Sama Dengan 1 .....	14
Gambar 3.2 Activity Diagram Aktor Admin .....	34
Gambar 3.3 Activity Diagram Aktor Purchasing .....	35
Gambar 3.5 Sequence Diagram Admin untuk Menu User .....	37
Gambar 3.6 Sequence Diagram Admin untuk Menu Supplier .....	38
Gambar 3.7 Sequence Diagram Admin untuk Menu Produk .....	38
Gambar 3.8 Sequence Diagram Admin untuk Menu Kategori.....	39
Gambar 3.9 Sequence Diagram Purchasing untuk Menu Pembelian .....	40
Gambar 3.10 Sequence Diagram Purchasing untuk Menu Kriteria.....	40
Gambar 3.11 Sequence Diagram Purchasing untuk Menu Pembelian .....	41
Gambar 3.12 Sequence Diagram Purchasing untuk Menu Penilaian .....	42
Gambar 3.13 Sequence Diagram Manager .....	42
Gambar 3.14 Deployment Diagram Aplikasi .....	43
Gambar 3.15 <i>Entity Relationship Diagram</i> (Relasi Antar Tabel).....	49
Gambar 3.16 <i>Mockup</i> Tampilan Login .....	50
Gambar 3.17 <i>Mockup</i> Tampilan Dashboard .....	50
Gambar 3.18 <i>Mockup</i> Tampilan Users .....	51

Gambar 3.19 <i>Mockup</i> Tampilan Users .....	52
Gambar 3.20 <i>Mockup</i> Tampilan Input Users .....	52
Gambar 3.21 <i>Mockup</i> Tampilan Pricelist .....	53
Gambar 3.22 <i>Mockup</i> Tampilan Input Pricelist .....	54
Gambar 3.23 <i>Mockup</i> Sub Menu Master .....	54
Gambar 3.24 <i>Mockup</i> Tampilan Kategori Produk .....	55
Gambar 3.25 <i>Mockup</i> Tampilan Input Kategori Produk .....	56
Gambar 3.26 <i>Mockup</i> Tampilan Produk .....	56
Gambar 3.27 <i>Mockup</i> Tampilan Input Produk .....	57
Gambar 3.28 <i>Mockup</i> Tampilan Supplier .....	58
Gambar 3.29 <i>Mockup</i> Tampilan Input Supplier .....	58
Gambar 3.30 <i>Mockup</i> Sub Menu Transaksi .....	59
Gambar 3.31 <i>Mockup</i> Tampilan Pembelian .....	59
Gambar 3.32 <i>Mockup</i> Tampilan Input Pembelian .....	60
Gambar 3.33 <i>Mockup</i> Sub Menu Penilaian .....	61
Gambar 3.34 <i>Mockup</i> Tampilan Kriteria .....	61
Gambar 3.35 <i>Mockup</i> Tampilan Input Kriteria Produk .....	62
Gambar 3.36 <i>Mockup</i> Tampilan Sub Kriteria .....	63
Gambar 3.37 <i>Mockup</i> Tampilan Input Sub Kriteria .....	63
Gambar 3.38 <i>Mockup</i> Tampilan Kriteria .....	64
Gambar 3.39 Hirarki Pemilihan Supplier Alat Laboratorium .....	68

Gambar 4.1 Tampilan <i>Login</i> .....	83
Gambar 4.2 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i> .....	84
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Users .....	84
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Pricelist .....	85
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kategori Produk .....	86
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Produk .....	87
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Supplier .....	88
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Pembelian .....	88
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Laporan .....	89
Gambar 4.10 Tampilan Halaman Kriteria .....	90
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Sub Kriteria .....	90
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Penilaian .....	91

