

TUGAS AKHIR

***ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* UNTUK
MENGEVALUASI KUALITAS LAYANAN KURIR
DALAM LAYANAN *E-COMMERCE* BERDASARKAN
PERSPEKTIF POS INDONESIA PURWOKERTO**



**JIHAD SINDHU GHOSSA
19103112**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

TUGAS AKHIR

***ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* UNTUK
MENGEVALUASI KUALITAS LAYANAN KURIR
DALAM LAYANAN *E-COMMERCE* BERDASARKAN
PERSPEKTIF POS INDONESIA PURWOKERTO**

**ANALYTIC HIERARCHY PROCESS FOR
EVALUATING THE QUALITY OF COURIER
SERVICES IN E-COMMERCE SERVICES FROM THE
PERSPECTIVE OF POS INDONESIA PURWOKERTO**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



JIHAD SINDHU GHOSSA
19103112

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

***ANALYTIC HIERARCHY* PROCESS UNTUK
MENGEVALUASI KUALITAS LAYANAN KURIR
DALAM LAYANAN E-COMMERCE BERDASARKAN
PERSPEKTIF POS INDONESIA PURWOKERTO**

**ANALYTIC HIERARCHY PROCESS FOR
EVALUATING THE QUALITY OF COURIER
SERVICES IN E-COMMERCE SERVICES FROM THE
PERSPECTIVE OF POS INDONESIA PURWOKERTO**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh
JIHAD SINDHU GHOSSA
19103112

**Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
Pada Tanggal: 7 Agustus 2023**

Pembimbing Utama,



Khairun Nisa M.N., S.Pd., M.Kom.
NIDN 0618059401

Pembimbing Pendamping,



Sisilia Thya Safitri, S.T., M.T.
NIDN 0631078701

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

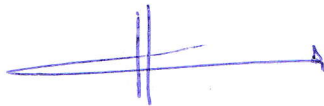
***ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* UNTUK
MENGEVALUASI KUALITAS LAYANAN KURIR
DALAM LAYANAN *E-COMMERCE* BERDASARKAN
PERSPEKTIF POS INDONESIA PURWOKERTO**

**ANALYTIC HIERARCHY PROCESS FOR
EVALUATING THE QUALITY OF COURIER
SERVICES IN E-COMMERCE SERVICES FROM THE
PERSPECTIVE OF POS INDONESIA PURWOKERTO**

Disusun Oleh
JIHAD SINDHU GHOSSA
19103112

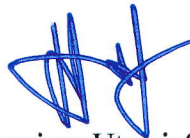
Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir
Pada Rabu, 16 Agustus 2023

Penguji I,



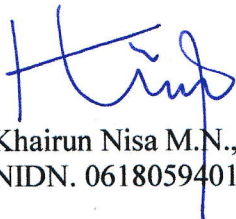
Daniel Yeri Kristiyanto, S.Kom.,
M.Kom., M.Si.
NIDN. 0620108501

Penguji II,



Annisaa Utami, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0607079403

Pembimbing Utama,



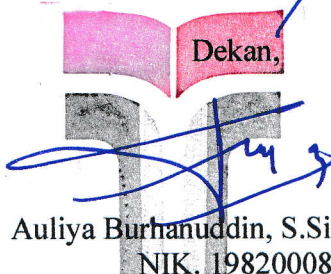
Khairun Nisa M.N., S.Pd., M.Kom.
NIDN. 0618059401

Pembimbing Pendamping,



a.n. Sarah Astiti, M.MT
Sisilia Thya Safitri, S.T., M.T.
NIDN. 0631078701

Dekan,



Auliya Burhanuddin, S.Si., M.Kom.
NIK. 19820008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Jihad Sindhu Ghossa
NIM : 19103112
Program Studi : S1 Sistem Informasi

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

***ANALYTIC HIERARCHY PROCESS* UNTUK MENGEVALUASI
KUALITAS LAYANAN KURIR DALAM LAYANAN *E-COMMERCE*
BERDASARKAN PERSPEKTIF POS INDONESIA PURWOKERTO**

Dosen Pembimbing Utama : Khairun Nisa Meiah Ngafidin, S.Pd., M.Kom.
Dosen Pembimbing Pendamping : Sisilia Thya Safitri, S.T., M.T.

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Saya, bukan tanggung jawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 7 Agustus 2023

Yang Menyatakan,



(Jihad Sindhu Ghossa)

KATA PENGANTAR

Al-hamdu l-illāhi rabbi l-‘ālamīn segala puji hanya milik Allah Swt. atas rahmat dan *‘inayah*-Nya sehingga dapat tersusun tugas akhir yang berjudul *Analytic Hierarchy Process untuk Mengevaluasi Kualitas Layanan Kurir Dalam Layanan E-Commerce Berdasarkan Perspektif POS Indonesia Purwokerto*. Adapun penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang mendorong dalam penyelesaian tugas akhir ini, antara lain:

1. Dr. Tenia Wahyuningrum, S.Kom., M.T selaku rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto;
2. Auliya Burhanuddin, S.Si., M. Kom. selaku Dekan Fakultas Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto;
3. Dwi Mustika Kusumawardani, S.Kom., M. Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto;
4. Khairun Nisa M.N., S.Pd., M.Kom. dan Bu Sisilia Thya Safitri, S.T., M.T. selaku dosen pendamping yang telah memberikan dorongan dan semangat selama penyusunan tugas akhir ini;
5. Bpk. Ridwan, Bu Dian, dan Bu Reska yang telah memperkenankan saya untuk melakukan penelitian tugas akhir di Kantor POS Indonesia Cabang Purwokerto Pusat sekaligus berkenan menjadi responden pada penelitian ini;
6. Kedua orang tua dan kakak yang selalu memberikan dukungan baik moral maupun materi selama studi di IT Telkom Purwokerto;
7. El, Nuy, Nopal, Diyah dan teman sejawat yang selalu mendampingi serta menyemangati saya selama penyusunan dan pelaksanaan tugas akhir.

Saya menyadari bahwa masih ada kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini dari segi penyusunan, bahasa, maupun penulisannya. Oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pembaca guna menjadi acuan agar penulis bisa menjadi lebih baik lagi di masa ke depannya.

Semoga tugas akhir ini bisa menambah wawasan para pembaca dan bisa bermanfaat untuk perkembangan dan peningkatan ilmu pengetahuan.

Purwokerto, 7 Agustus 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a vertical line with a horizontal crossbar and a small loop at the bottom.

Jihad Sindhu Ghossa

DAFTAR ISI

JUDUL TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK	xvi
<i>ABSTRACT</i>	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah/Ruang Lingkup.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Sebelumnya/Kajian Pustaka	7
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 <i>E-Commerce</i>	13
2.2.2 <i>Service Quality</i>	14

2.2.3	<i>Multi-criteria Decision Making (MCDM)</i>	14
2.2.4	<i>Analytic Hierarchy Process (AHP)</i>	16
2.2.5	Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	18
2.2.6	<i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	18
2.2.7	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	19
2.2.8	<i>Black Box Testing</i>	20
2.2.9	<i>Confusion Matrix</i>	21
2.2.10	Teori Gulc	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1	Subyek dan Obyek Penelitian.....	25
3.2	Alat Dan Bahan Penelitian	25
3.3	Diagram Alir Penelitian/Proses Penelitian	26
3.3.1	<i>Input</i>	26
3.3.2	Proses	28
3.3.3	<i>Output</i>	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Hasil.....	31
4.1.1	Perancangan Hierarki Keputusan.....	31
4.1.2	Perancangan dan Pengisian Kuesioner.....	32
4.1.3	Perhitungan AHP Secara Agregat.....	33
4.1.4	Perancangan Kebutuhan (<i>Requirements Planning</i>) SPK.....	50
4.1.5	<i>User Design</i>	51
4.1.6	Realisasi dari Perancangan SPK metode AHP dengan RAD	70
4.2	Analisis.....	77
4.2.1	Pengujian Sistem Dengan <i>Black Box Testing</i>	77

4.2.2	Penilaian Kelayakan Sistem Dengan <i>Confusion Matrix</i>	79
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN.....		89

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian pustaka.....	7
Tabel 2.2 Hasil dari EFA terhadap penentuan kualitas layanan kurir berdasarkan perspektif pelanggan [5].....	22
Tabel 3.1 Kebutuhan instrumen.....	25
Tabel 4.1 Hierarki keputusan.....	31
Tabel 4.2 Kriteria berdasarkan Tujuan.....	34
Tabel 4.3 Konsolidasi matriks perbandingan berpasangan.....	34
Tabel 4.4 Normalisasi matriks untuk mendapatkan <i>initial eigenvector</i>	34
Tabel 4.5 Iterasi <i>eigenvector</i>	35
Tabel 4.6 Peringkat dari masing-masing kriteria.....	35
Tabel 4.7 Sub kriteria berdasarkan Keandalan.....	36
Tabel 4.8 Konsolidasi matriks perbandingan berpasangan.....	36
Tabel 4.9 Normalisasi matriks untuk mendapatkan <i>initial eigenvector</i>	36
Tabel 4.10 Iterasi <i>eigenvector</i>	37
Tabel 4.11 Peringkat dari masing-masing kriteria.....	37
Tabel 4.12 Sub kriteria berdasarkan Identifikasi visual.....	38
Tabel 4.13 Konsolidasi matriks perbandingan berpasangan.....	38
Tabel 4.14 Normalisasi matriks untuk mendapatkan <i>initial eigenvector</i>	38
Tabel 4.15 Iterasi <i>eigenvector</i>	39
Tabel 4.16 Peringkat dari masing-masing kriteria.....	39
Tabel 4.17 Sub kriteria berdasarkan Kompleksitas layanan.....	40
Tabel 4.18 Konsolidasi matriks perbandingan berpasangan.....	40
Tabel 4.19 Normalisasi matriks untuk mendapatkan <i>initial eigenvector</i>	40
Tabel 4.20 Iterasi <i>eigenvector</i>	40
Tabel 4.21 Peringkat dari masing-masing kriteria.....	41
Tabel 4.22 Sub kriteria berdasarkan Modal relasional.....	41
Tabel 4.23 Konsolidasi matriks perbandingan berpasangan.....	41
Tabel 4.24 Normalisasi matriks untuk mendapatkan <i>initial eigenvector</i>	42
Tabel 4.25 Iterasi <i>eigenvector</i>	42

Tabel 4.26 Peringkat dari masing-masing kriteria	42
Tabel 4.27 Sub kriteria berdasarkan Tanggung jawab sosial.....	43
Tabel 4.28 Konsolidasi matriks perbandingan berpasangan.....	43
Tabel 4.29 Normalisasi matriks untuk mendapatkan <i>initial eigenvector</i>	43
Tabel 4.30 Iterasi <i>eigenvector</i>	44
Tabel 4.31 Peringkat dari masing-masing kriteria	44
Tabel 4.32 Sub kriteria berdasarkan Daya tanggap	45
Tabel 4.33 Konsolidasi matriks perbandingan berpasangan.....	45
Tabel 4.34 Normalisasi matriks untuk mendapatkan <i>initial eigenvector</i>	45
Tabel 4.35 Iterasi <i>eigenvector</i>	46
Tabel 4.36 Peringkat dari masing-masing kriteria	46
Tabel 4.37 Sub kriteria berdasarkan Kualitas teknis.....	47
Tabel 4.38 Konsolidasi matriks perbandingan berpasangan.....	47
Tabel 4.39 Normalisasi matriks untuk mendapatkan <i>initial eigenvector</i>	47
Tabel 4.40 Iterasi <i>eigenvector</i>	47
Tabel 4.41 Peringkat dari masing-masing kriteria	48
Tabel 4.42 Prioritas global	48
Tabel 4.43 Pengujian menggunakan Black Box Testing	77
Tabel 4.44 <i>Confusion matrix</i>	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Taksonomi MCDM [37].....	15
Gambar 2.2 Alur metode AHP [41]	16
Gambar 2.3 Siklus SDLC [56]	19
Gambar 2.4 Model RAD [58]	20
Gambar 2.5 <i>Black Box Testing</i> [66]	21
Gambar 2.6 <i>Confusion Matrix</i> [67].....	21
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian.....	26
Gambar 3.2 Alur pada tahap <i>input</i>	27
Gambar 3.3 Alur pada tahap proses	29
Gambar 4.1 <i>UML Use Case Diagram</i> pada sistem	52
Gambar 4.2 <i>UML Activity Diagram</i> pengelolaan hierarki pada sistem	53
Gambar 4.3 <i>UML Activity Diagram</i> pengambilan keputusan pada sistem	54
Gambar 4.4 <i>UML Activity Diagram</i> lihat hasil pada sistem	55
Gambar 4.5 <i>UML Sequence Diagram</i> pembuatan hierarki keputusan	56
Gambar 4.6 <i>UML Sequence Diagram</i> pengambilan keputusan.....	57
Gambar 4.7 <i>UML Sequence Diagram</i> lihat hasil keputusan kelompok.....	58
Gambar 4.8 <i>UML Sequence Diagram</i> edit proyek	59
Gambar 4.9 <i>UML Sequence Diagram</i> hapus proyek	60
Gambar 4.10 <i>UML Class Diagram</i> pada sistem.....	62
Gambar 4.11 <i>UML Deployment Diagram</i> pada sistem	63
Gambar 4.12 Tampilan rancangan dasbor	64
Gambar 4.13 Tampilan administrasi proyek.....	65
Gambar 4.14 Administrasi proyek (lanjutan).....	66
Gambar 4.15 Tampilan hasil kelompok AHP	67
Gambar 4.16 Tampilan saat membuat hierarki baru	68
Gambar 4.17 Tampilan saat responden mengambil keputusan.....	69
Gambar 4.18 Tampilan awal halaman dasbor.....	70
Gambar 4.19 Tampilan registrasi pengguna	71
Gambar 4.20 Tampilan administrasi proyek.....	71

Gambar 4.21 Tampilah pada saat membuat hierarki baru	72
Gambar 4.22 Tampilan menu administrasi proyek pada saat proyek dibuka	73
Gambar 4.23 Menu masukan sesi AHP	74
Gambar 4.24 Tampilan pada saat pengambilan keputusan	75
Gambar 4.25 Tampilan pada saat pengambilan keputusan	76
Gambar 4.26 Tampilan hasil setelah selesai melakukan pengambilan keputusan	76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Permohonan Pengambilan Data untuk Penelitian Tugas Akhir/Skripsi	89
Lampiran 2 Scan Hasil Kuesioner <i>Pairwise Comparison</i>	90
Lampiran 3 Perhitungan AHP Responden Secara Manual	105
Lampiran 4 Contoh Penjabaran dari Perhitungan AHP Secara Manual	119
Lampiran 5 <i>Source Code</i> Aplikasi AHP	123
Lampiran 6 Konfigurasi dan Implementasi Coludflare Tunnel	124
Lampiran 7 Dokumentasi Pengambilan Data Kuesioner	129