

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN
MAKANAN/MINUMAN MENGGUNAKAN AHP DAN TOPSIS PADA
KAFE XYZ**



**HAEKAL HASAN THANVINDRA
2210512038**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
2026**



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER*
BAHAN MAKANAN/MINUMAN MENGGUNAKAN AHP DAN
TOPSIS PADA KAFE XYZ**

**HAEKAL HASAN THANVINDRA
2210512038**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA
2026**

PERYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri serta semua sumber referensi yang dikutip dan dirujuk telah saya nyatakan benar:

Nama : Haikal Hasan Thanvindra

NIM : 2210512038

Tanggal : 17 Juli 2026

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 17 Juli 2026

Yang menyatakan,



Haikal Hasan Thanvindra

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Haekal Hasan Thanvindra

NIM : 2210512038

Fakultas : Ilmu Komputer

Program Studi : S1 Sistem Informasi

Demi pembangunan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Makanan/Minuman Menggunakan AHP dan Topsis Pada Kafe XYZ

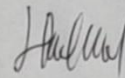
Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih data/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasi Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 17 Juli 2026

Yang menyatakan,



Haekal Hasan Thanvindra

LEMBAR PENGESAHAN

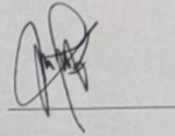
LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Makanan/Minuman Menggunakan AHP dan TOPSIS pada Kafe XYZ
Nama : Haekal Hasan Thanvindra
NIM : 2210512038
Program Studi : SI Sistem Informasi

Disetujui oleh :

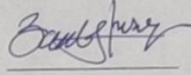
Penguji 1:

Zatin Niqotaini, S.Tr.Kom., M.Kom.



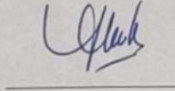
Penguji 2:

Bambang Triwahyono, S.Kom., M.Si



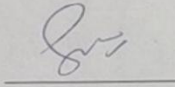
Pembimbing 1:

Ati Zaidiah, S.Kom., M.TI



Pembimbing 2:

Sarika, S.Kom., M.Kom.

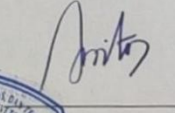


Diketahui oleh:

Koordinator Program Studi:

Anita Muliawati, S.Kom., MTI.

NIP. 197005212021212002



Dekan Fakultas Ilmu Komputer:

Prof. Dr. Ir. Supriyanto, S.T., M.Sc., IPM

NIP. 197605082003121002



Tanggal Ujian Tugas Akhir :

7 Juli 2026

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN MAKANAN/MINUMAN MENGGUNAKAN AHP DAN TOPSIS PADA KAFE XYZ

Haekal Hasan Thanvindra

ABSTRAK

Proses pemilihan supplier bahan makanan dan minuman pada Kafe XYZ saat ini masih dijalankan secara manual yang nantinya berpotensi memicu subjektivitas serta kesulitan untuk menentukan supplier terbaik. Pemilihan supplier harus mempertimbangkan berbagai kriteria seperti kualitas bahan, harga, waktu pengiriman, serta kecepatan respons supplier agar operasional usaha dapat berjalan dengan baik. Penelitian ini mempunyai tujuan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan supplier berbasis web menerapkan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) serta TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution). Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall dengan framework Next.js serta Supabase sebagai backend dan database system. Metode AHP diterapkan guna menentukan bobot prioritas setiap kriteria dengan melakukan perbandingan pengujian dan berpasangan Consistency Ratio (CR), metode TOPSIS diterapkan guna melakukan proses perangkingan alternatif supplier merujuk dari nilai preferensi tertinggi. Sistem yang dibangun menyediakan fitur login, pengelolaan data kriteria dan alternatif supplier, proses dari perhitungan AHP dan TOPSIS, serta riwayat keputusan yang tersimpan secara terintegrasi. Hasil dari pengujian Black Box memperlihatkan bahwasanya semua fitur sistem berjalan dengan baik sesuai pada kebutuhannya pengguna. Penerapan sistem ini bisa membantu proses pemilihan supplier menjadi lebih objektif, terukur, efektif, dan sistematis sehingga mendukung kelancaran operasional Kafe XYZ.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Supplier, AHP, TOPSIS.

DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING FOOD AND BEVERAGE SUPPLIERS USING AHP AND TOPSIS AT XYZ CAFÉ

Haekal Hasan Thanvindra

ABSTRACT

The process of selecting food and beverage suppliers at XYZ Cafe is currently still carried out manually, which has the potential to trigger subjectivity and difficulty in determining the best supplier. Supplier selection must consider various criteria such as material quality, price, delivery time, and supplier response speed so that business operations can run smoothly. This study aims to build a web-based Decision Support System (DSS) for supplier selection using the AHP (Analytical Hierarchy Process) and TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) methods. The system was developed using the Waterfall method with the Next.js framework and Supabase as the backend and database system. The AHP method is applied to determine the priority weight of each criterion by conducting comparison tests and pairwise Consistency Ratio (CR), the TOPSIS method is applied to carry out the process of ranking alternative suppliers referring to the highest preference value. The system built provides login features, data management of criteria and alternative suppliers, the process of calculating AHP and TOPSIS, and a history of decisions that are stored in an integrated manner. The results of Black Box testing show that all system features run well according to user needs. The implementation of this system can help the supplier selection process to be more objective, measurable, effective, and systematic, thereby supporting the smooth operation of Cafe XYZ.

Keywords: *Decision Support Systems, Suppliers, AHP, TOPSIS.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas seagala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Makanan/Minuman Menggunakan AHP dan TOPSIS Pada Kafe XYZ” dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Supryianto, S.T., M.Sc., IPM., selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
2. Ibu Anita Muliawati, S.Kom., M.T.I., selaku Koordinator Program Studi S1 Sistem Informasi
3. Ibu Ati Zaidiah, S.Kom., M.T.I., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan waktu, dukungan, serta arahan yang berharga selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Sarika, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang sudah memberikan saran, dan kritik selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moral, dan tidak pernah lelah memberikan doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan ini.
6. Seluruh teman-teman Program Studi Sistem Informasi Angkatan 2022 yang sudah membantu, dan berjuang bersama-sama hingga tahap akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan penelitian di masa mendatang. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan pihak-pihak yang membutuhkan.

DAFTAR ISI

PERYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xiv
DAFTAR SIMBOL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Sistem Informasi.....	6
2.2. <i>Website</i>	6
2.3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	7
2.3.1. Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	7
2.3.2. Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	7
2.3.3. Tahapan Sistem Pendukung Keputusan	8
2.4. <i>JavaScript</i>	9
2.5. <i>React.js</i>	9
2.6. <i>Next.js</i>	10
2.7. Basis Data.....	12

2.8.	<i>Database Management System (DBMS)</i>	12
2.9.	<i>PostgreSQL</i>	13
2.10.	<i>Supabase</i>	13
2.11.	<i>Multi-Criteria Decision Making (MCDM)</i>	14
2.12.	<i>Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	15
2.12.1.	<i>Prinsip Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	16
2.12.2.	<i>Tahapan Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	17
2.13.	<i>Metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	19
2.13.1.	<i>Prinsip TOPSIS</i>	19
2.13.2.	<i>Tahapan TOPSIS</i>	19
2.14.	<i>Metode Pengembangan Perangkat Lunak</i>	21
2.15.	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	22
2.15.1.	<i>Use Case Diagram</i>	23
2.15.2.	<i>Activity Diagram</i>	24
2.15.3.	<i>Sequence Diagram</i>	25
2.15.4.	<i>Class Diagram</i>	25
2.16.	<i>Metode Black Box Testing</i>	26
2.17.	<i>User Acceptance Testing</i>	27
2.18.	<i>Penelitian Terdahulu</i>	28
BAB 3.	METODE PENELITIAN	38
3.1.	<i>Tahapan Penelitian</i>	38
3.2.	<i>Identifikasi Masalah</i>	39
3.3.	<i>Studi Literatur</i>	39
3.4.	<i>Pengumpulan Data</i>	39
3.5.	<i>Penentuan Kriteria dan Alternatif</i>	40
3.6.	<i>Perancangan Metode AHP</i>	40
3.7.	<i>Perancangan Metode TOPSIS</i>	40
3.8.	<i>Perancangan Desain Sistem</i>	40
3.9.	<i>Implementasi Sistem</i>	41
3.10.	<i>Pengujian Sistem (Testing)</i>	41
3.11.	<i>Dokumentasi</i>	41

3.12.	Alat dan Bahan Penelitian	42
3.12.1.	Perangkat Keras	42
3.12.2.	Perangkat Lunak.....	42
3.13.	Jadwal Penelitian	42
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1.	Profil Perusahaan	44
4.1.1.	Sejarah Perusahaan.....	44
4.1.2.	Struktur Organisasi.....	44
4.2.	Analisis Sistem Berjalan.....	45
4.2.1.	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan.....	45
4.2.2.	Analisis terhadap Sistem Berjalan	46
4.3.	Perhitungan Metode AHP-TOPSIS	46
4.4.	Rancangan Sistem Dibangun.....	51
4.4.1.	<i>Use Case Diagram</i>	51
4.4.2.	<i>Activiy Diagram</i>	56
4.4.3.	<i>Sequence Diagram</i>	62
4.4.4.	<i>Class Diagram</i>	66
4.4.5.	<i>Conseptual Data Model (CDM)</i>	68
4.4.6.	<i>Physical Data Model (PDM)</i>	70
4.4.7.	Rancangan Basis Data.....	71
4.4.8.	Desain Antarmuka.....	74
4.5.	Implementasi Sistem	78
4.6.	Pengujian Sistem	82
4.6.1.	<i>Black Box Testing</i>	82
4.6.2.	<i>User Acceptance Testing</i>	84
BAB 5.	PENUTUP.....	88
5.1.	Kesimpulan.....	88
5.2.	Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....		90
LAMPIRAN.....		95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan (Najuantah & Roestam 2023)	8
Gambar 2.2 Struktur Hierarki (Rahmansyah & Lusia 2021)	16
Gambar 2.3 Tahapan Model <i>Waterfall</i> (Putri et al. 2023)	21
Gambar 3.1 Tahapan penelitian menggunakan metodologi <i>waterfall</i>	38
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Kafe XYZ	44
Gambar 4.2 <i>Use Case</i> Sistem berjalan	45
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i>	52
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram Login</i>	57
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Data Kriteria	58
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Data Alternatif	59
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Mulai Penilaian	60
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Riwayat Keputusan	61
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Logout</i>	62
Gambar 4.10 <i>Sequence Diagram Login</i>	63
Gambar 4.11 <i>Sequence Diagram</i> Data Kriteria	63
Gambar 4.12 <i>Sequence Diagram</i> Data Alternatif	64
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Mulai Penilaian	65
Gambar 4.14 <i>Sequence Diagram</i> Riwayat Keputusan	65
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram Logout</i>	66
Gambar 4.16 <i>Class Diagram</i>	67
Gambar 4.17 <i>Conceptual Data Model</i>	69
Gambar 4.18 <i>Physical Data Model</i>	70
Gambar 4.19 Antarmuka Halaman <i>Login</i>	75
Gambar 4.20 Antarmuka Halaman <i>Dashboard</i>	75
Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Data Kriteria	76
Gambar 4.22 Antarmuka Halaman Data Alternatif	76
Gambar 4.23 Antarmuka Perhitungan AHP	77
Gambar 4.24 Antarmuka Perhitungan TOPSIS	77
Gambar 4.25 Antarmuka Riwayat Keputusan	78
Gambar 4.26 Implementasi Halaman <i>Login</i>	79
Gambar 4.27 Implementasi Halaman <i>Dashboard</i>	79
Gambar 4.28 Implementasi Halaman Data Kriteria	80
Gambar 4.29 Implementasi Halaman Data Alternatif	80
Gambar 4.30 Implementasi Halaman Perhitungan AHP	81
Gambar 4.31 Implementasi Halaman Perhitungan TOPSIS	81
Gambar 4.32 Implementasi Halaman Riwayat Keputusan	82

DAFTAR TABEL

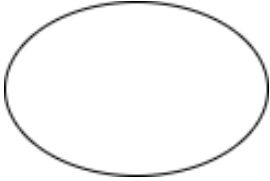
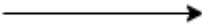
Tabel 2.1 Skala Nilai Perbandingan (Budiman et al., 2024)	17
Tabel 2.2 Ringkasan penelitian terdahulu	28
Tabel 3.1 rencana jadwal penelitian	42
Tabel 4.1 Narasi <i>Use Case</i> Sistem Berjalan.....	45
Tabel 4.2 Penentuan Kriteria.....	46
Tabel 4.3 Penentuan Alternatif.....	47
Tabel 4.4 Matriks Perbandingan Kriteria	47
Tabel 4.5 Matriks Normalisasi	47
Tabel 4.6 Perhitungan Lambda maksimum.....	48
Tabel 4.7 <i>Random Index</i>	48
Tabel 4.8 Matriks Penilaian Alternatif	49
Tabel 4.9 Hasil Ternormalisasi TOPSIS.....	50
Tabel 4.10 Hasil Perkalian Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot.....	50
Tabel 4.11 Solusi Ideal	50
Tabel 4.12 Jarak Solusi Ideal Positif dan Negatif	51
Tabel 4.13 Nilai Preferensi TOPSIS	51
Tabel 4.14 Narasi <i>use case login</i>	53
Tabel 4.15 Narasi <i>use case data kriteria</i>	53
Tabel 4.16 Narasi <i>use case data alternatif</i>	54
Tabel 4.17 Narasi <i>use case mulai penilaian</i>	54
Tabel 4.18 Narasi <i>use case Riwayat Keputusan</i>	55
Tabel 4.19 Narasi <i>use case logout</i>	56
Tabel 4.20 Tabel Criteria	72
Tabel 4.21 Tabel Alternatives	72
Tabel 4.22 Tabel Decisions	73
Tabel 4.23 Tabel pairwise_comparisons	73
Tabel 4.24 Tabel alternative_scores	74
Tabel 4.25 Tabel results.....	74
Tabel 4.26 Tabel Blackbox Pengelola	83
Tabel 4.27 Tabel <i>User Acceptance Testing</i>	84

DAFTAR RUMUS

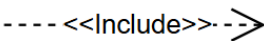
1 Rumus Menghitung Consistency Index (CI)	18
2 Rumus Menghitung Consistency Ration (CR).....	18
3 Rumus Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi (R).....	20
4 umus Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot (Y).....	20
5 Rumus Menentukan Solusi Ideal Positif (A+)	20
6 Rumus Menentukan Solusi Ideal Negatif (A-).....	20
7 Rumus Menghitung Jarak Solusi Ideal (D+).....	20
8 Rumus Menghitung Jarak Solusi Ideal (D-)	20
9 Rumus Menghitung Nilai Preferensi (V)	20

DAFTAR SIMBOL

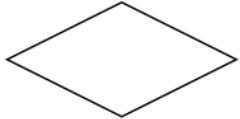
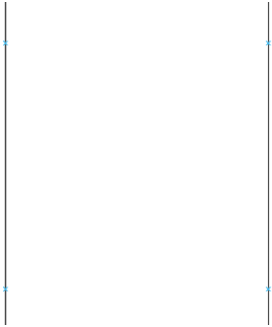
A. Alur Penelitian

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Terminator</i> (Mulai/Selesai)	Menandakan titik awal (<i>Start</i>) dan akhir (<i>End</i>) dari proses penelitian.
2		Proses (<i>Process</i>)	Menunjukkan kegiatan utama dalam tahapan penelitian, seperti Identifikasi Masalah, Pengumpulan Data, Analisis Kebutuhan Sistem, Desain & Pembuatan <i>Prototype</i> , Pengujian Sistem, dan Implementasi Sistem.
3		<i>Decision</i> (Keputusan)	Digunakan untuk menunjukkan titik pengambilan keputusan, misalnya pada tahap “Apakah Sesuai?” untuk menentukan apakah <i>prototype</i> perlu direvisi atau dilanjutkan ke tahap berikutnya.
4		Arah Aliran (<i>Flow Line</i>)	Menghubungkan antar-simbol dan menunjukkan urutan logis aliran proses dari satu tahap ke tahap berikutnya.

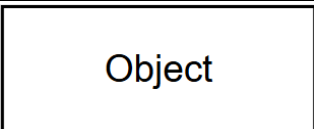
B. Simbol pada *Use Case Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Use Case</i>	Menunjukkan bagaimana sistem menyediakan fungsi tertentu yang berinteraksi dengan aktor, yang biasanya dijelaskan menggunakan kata kerja.
2		Aktor	Merupakan abstraksi dari pengguna yang berperan dalam menjalankan sistem.
3		<i>Association</i>	Menghubungkan antar aktor dan use case, menunjukkan bahwa aktor melakukan interaksi kepada sistem.
4		<i>Include</i>	Menambah perilaku pada use case untuk memanggil use case lain.

C. Simbol pada *Activity Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Start Point</i>	Tahap awal dalam pembuatan Activity Diagram.
2		<i>Activities</i>	Menggambarkan urutan aksi dari awal hingga akhir sesuai alur yang dirancang.
3		<i>Decision</i>	Menunjukkan percabangan proses yang memiliki dua kemungkinan jawaban ya atau tidak.
4		<i>Swimlane</i>	Digunakan untuk menunjukkan pembagian peran berdasarkan fungsi masing-masing.

D. Simbol pada *Sequence Diagram*

No	Gambar	Nama	Keterangan
1	 Aktor	Aktor	Pelaku yang memiliki keterlibatan dengan sistem.
2	 Object	<i>Object</i>	Entitas yang berpartisipasi dalam interaksi.
3		<i>Lifeline</i>	Menggambarkan proses pertukaran pesan antar objek pada alur berurutan di sistem.
4		<i>Activation</i>	Menunjukkan kapan suatu entitas memperoleh atau mengirimkan suatu item/pesan.
5		<i>Message</i>	Keterhubungan antar objek dengan aksi yang akan dilakukan.
6		<i>Return</i>	Mengembalikan respon kepada objek awal.
7		<i>Alternative (Alt/Opt)</i>	Menandakan sebuah fragmen (kondisi alternatif atau opsional) dalam proses interaksi.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Transkrip Wawancara	95
Lampiran 2 Dokumentasi Wawancara	97
Lampiran 3 Surat Permohonan Riset Mahasiswa	98
Lampiran 4 Dokumentasi Pengujian Website	99
Lampiran 5 Skenario Pengujian Sistem	100
Lampiran 6 Hasil Turnitin.....	102