

**PENERAPAN METODE *TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY
SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)* DALAM PEMILIHAN
PENYEDIA BARANG DI KECAMATAN BERDASARKAN
KRITERIA E-KATALOG V6**

SKRIPSI

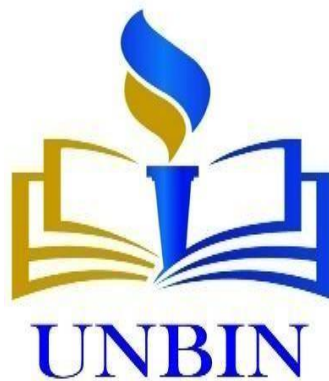
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh
Ujian Sarjana Komputer (S.Kom)

OLEH :

Khalif Supwiro

NPM : 11524040

**JENJANG STRATA 1 (S1)
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA
BOGOR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Pemilihan Penyedia Barang di Kecamatan Berdasarkan Kriteria e-Katalog V6

Oleh : Khalif Supwiro, NPM : 11524040

Karya Tulis Tugas Akhir ini telah diuji di depan dewan penguji Karya Tulis Tugas Akhir,
pada tanggal : Oktober 2025

Dewan Penguji :

- 1 Anggra Triawan, Skom., M.Kom
NIDN. 0431088705
- 2 Ir. Alam Supriyatna, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0429026402
- 3 Hidola Syamsito, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0424106501

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Penerapan *Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Pemilihan Penyedia Barang di Kecamatan Berdasarkan Kriteria E-Katalog V6
Oleh : Khalif Supwiro, NPM : 11524040

Karya Tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian.

Bogor, Oktober 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing

Rajib Ghaniy, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0426038703

Ketua Program Studi
Sistem Informasi

Leny Tritanto Ningrum, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0406108502

LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH

Judul : Penerapan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Pemilihan Penyedia Barang di Kecamatan Berdasarkan Kriteria e-Katalog V6

Oleh : Khalif Supwiro, NPM : 11524040

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, Oktober 2025

Disahkan oleh :
Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah, S.Kom., M.Kom
NIDN. 0415118004

TENTANG PENYUSUN



Khalif Supwiro lahir di Jakarta pada tanggal 31 Juli 1991 yang merupakan anak ke satu dari tiga bersaudara. Riwayat pendidikan yang ditempuh pada tahun 2003 Lulus Sekolah Dasar dari SD Negeri Ciherang 05 Ciomas, kemudian pada Sekolah Menengah Pertama melanjutkan di SMP Negeri 1 Ciomas dengan status lulus pada tahun 2006. Pada jenjang selanjutnya melanjutkan pendidikan di SMK Informatika Bina Generasi Bogor dengan jurusan Teknik Komputer Jaringan dengan status lulus pada tahun 2009. Pada tahun 2014 juga telah menyelesaikan pendidikan Diploma 3 (D3) di politeknik Kent Bogor dengan program studi Teknik Komputer jurusan Teknik Komputer Jaringan dan pada tahun 2024 melanjutkan pendidikan strata 1 (S1) di Universitas Binaniaga Indonesia pada Program Studi Sistem Informasi.

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah saya :

Nama Lengkap : Khalif Supwiro

NPM : 11524040

Program Studi : Sistem Informasi

Judul Skripsi : Penerapan *Metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Pemilihan Penyedia Barang di Kecamatan Berdasarkan Kriteria E-Katalog V6

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian ini berdasarkan hasil pemikiran dan pemaparan sendiri, bukan merupakan penjiplakan dari hasil karya orang lain. Penelitian yang diambil dari sumber lain dikutip dengan cara penelitian referensi yang sesuai. Jika terdapat karya orang lain, peneliti akan mencantumkan sumber yang jelas. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak benaran dalam pernyataan ini, maka peneliti bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bogor, Oktober 2025

Yang Membuat Pernyataan

Khalif Supwiro

NPM : 11524040

ABSTRAK

Peneliti : Khalif Supwiro
Judul : Penerapan *Metode Technique for Order Preference by Similarity to Idea Solution* (TOPSIS) dalam Pemilihan Penyedia Barang di Kecamatan Berdasarkan Kriteria E-Katalog V6
Tahun : 2025
Jumlah Halaman : XIV / 135 Halaman

Pengadaan barang di tingkat kecamatan merupakan kegiatan penting untuk mendukung pelayanan publik, namun proses pemilihan penyedia melalui E-Katalog V6 masih sering dilakukan secara manual sehingga menyulitkan Pejabat Pelaksana Teknis Kegiatan (PPTK) dalam menentukan alternatif terbaik secara cepat dan objektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan berbasis web dengan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) agar dapat memberikan rekomendasi pemilihan penyedia secara lebih terukur dan transparan. Data penelitian diperoleh melalui wawancara dengan PPTK Kecamatan Sukaraja serta pengumpulan data penyedia laptop dari E-Katalog Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah (LKPP). Sistem dirancang menggunakan pendekatan prototyping dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, dengan kriteria penilaian yang digunakan meliputi harga, spesifikasi barang sesuai DPA, nilai TKDN/PDN, status UMKM, dan lokasi penyedia. Evaluasi sistem dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu uji ahli, uji pengguna, dan uji hasil. Berdasarkan hasil uji ahli, diperoleh tingkat kelayakan sebesar 89 persen dengan kategori sangat layak, yang menunjukkan bahwa sistem telah sesuai dengan prosedur perhitungan dan konsep metode TOPSIS. Hasil uji pengguna menggunakan kuesioner *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) menunjukkan nilai rata-rata 6,02 dari skala 7 atau 86,01 persen, yang termasuk dalam kategori sangat baik, menandakan bahwa sistem mudah digunakan, informatif, serta memiliki tampilan antarmuka yang menarik dan mudah dipahami oleh pengguna. Sementara itu, hasil uji menggunakan *Hit Ratio* menunjukkan nilai 20 persen, yang berarti bahwa hasil rekomendasi sistem memiliki tingkat kesesuaian tertentu dengan keputusan manual PPTK dan telah mampu memberikan alternatif pemilihan penyedia yang logis dan relevan. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menghasilkan peringkat penyedia barang secara sistematis dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem ini dapat mempercepat proses pengambilan keputusan, mengurangi subjektivitas, serta meningkatkan transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas dalam proses pengadaan di tingkat kecamatan. Dengan demikian, sistem pendukung keputusan berbasis metode TOPSIS ini diharapkan tidak hanya bermanfaat dalam studi kasus pengadaan laptop, tetapi juga dapat diterapkan pada kategori barang lainnya di E-Katalog V6 maupun di instansi pemerintah lain yang memiliki proses pengadaan serupa.

Kata Kunci: E-Katalog, MySQL, Pemilihan Penyedia Barang, PHP, Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir penelitian dengan judul “Penerapan Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam Pemilihan Penyedia Barang di Kecamatan Berdasarkan Kriteria E-Katalog V6”.

Maksud dan tujuan penulisan tugas akhir penelitian ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna menempuh Ujian Sarjana Komputer (S.Kom) Strata 1 pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Binaniaga Indonesia (UNBIN). Dalam proses penyusunan skripsi ini penulis menghadapi berbagai hambatan dan tantangan, namun dengan usaha yang sungguh-sungguh serta doa dan dukungan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi isi maupun penyajian. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat, baik secara akademis maupun praktis, serta menjadi referensi bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Bogor, Oktober 2025

Khalif Supwiro

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, penulis menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi selama proses penyusunan skripsi ini, antara lain kepada :

1. Bapak Rajib Ghaniy, S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing, atas bimbingan dan arahnya selama proses penelitian.
2. Seluruh dosen dan staf Program Studi Sistem Informasi Universitas Binaniaga Indonesia atas ilmu dan dukungan selama perkuliahan.
3. Pihak Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor, yang telah bersedia menjadi mitra penelitian serta memberikan data dan informasi yang dibutuhkan dalam studi ini.
4. Istri dan orang tua tercinta, atas doa, dukungan moral dan material yang tak ternilai.
5. Teman-teman seperjuangan, atas semangat, kebersamaan, dan bantuannya selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas segala bantuan dan kontribusinya dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan. Semoga ini bermanfaat dan dapat menjadi kontribusi awal dalam pengembangan ilmu sistem informasi, khususnya dalam pengambilan keputusan multikriteria.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI	ii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN DAN PENULISAN ILMIAH	iv
TENTANG PENYUSUN	v
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Permasalahan	3
1. Identifikasi Masalah	9
2. Rumusan Masalah	10
C. Maksud dan Tujuan Penelitian	10
D. Spesifikasi Produk yang diharapkan	11
E. Signifikansi Penelitian dan Pengembangan	12
F. Asumsi dan Keterbatasan	12
1. Asumsi	12
2. Keterbatasan	13
G. Definisi istilah atau Definisi Operasional	14
BAB II KERANGKA TEORITIS	17
A. Landasan Teori	17
1. Sistem Pendukung Keputusan (<i>Decision Support System</i>)	17
2. Metode (TOPSIS)	19
3. <i>Business Process Model and Notation</i> (BPMN)	25
4. <i>System Development Line Cycle</i> (SDLC)	27
5. <i>Unified Modeling Language</i> (UML)	29
6. <i>Prototyping</i>	36
7. Pemrograman	37
8. Evaluasi Sistem	38

B. TINJAUAN STUDI.....	42
C. KERANGKA BERFIKIR.....	49
D. HIPOTESIS.....	52
BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	53
A. Metode Penelitian dan Pengembangan	53
B. Model atau Metode yang diusulkan	55
1. Model Teoritis	55
2. Model Konseptual	57
3. Model Prosedural.....	59
C. Prosedur Pengembangan	61
D. Uji Coba Produk.....	64
1. Desain Uji Coba	64
2. Subjek Uji Coba	65
3. Jenis Data.....	65
4. Instrumen Pengumpulan Data	65
5. Teknik Analisis Data.....	70
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	73
A. Deskripsi Objek Penelitian	73
B. Hasil Penelitian dan Pengembangan	74
1. Analisis Proses dan Analisis Kebutuhan	74
2. Hasil Analisis Proses dan Hasil Analisis Kebutuhan	75
3. Perancangan Sistem	101
4. Mock Up Sistem	112
5. Pembuatan Prototipe	117
C. Pembahasan.....	121
1. Uji Ahli	121
2. Uji Pengguna	123
3. Uji Hasil	126
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	129
A. Kesimpulan	129
B. Saran	129
DAFTAR RUJUKAN	131
LAMPIRAN	124

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rangkuman Hasil Wawancara PPTK	4
Tabel 1.2 Data Hasil Sortir Penyedia Laptop Tahun 2025	6
Tabel 2.1 Bobot Kriteria	23
Tabel 2.2 Solusi Ideal Positif (A^+) dan Negatif (A^-)	24
Tabel 2.3 Menentukan Peringkat Alternatif	25
Tabel 2.4 Simbol <i>Use Case</i> Diagram	32
Tabel 2.5 Simbol <i>sequence</i> Diagram	33
Tabel 2.6 Tinjauan Studi	45
Tabel 3.1 Ringkasan Tahapan Penelitian Pengembangan	63
Tabel 3.2 Validasi Ahli – Evaluasi Penerapan Metode TOPSIS dalam Sistem	66
Tabel 3.3 Validasi Ahli – Evaluasi Struktur Database	67
Tabel 3.4 Kuesioner PSSUQ untuk Pengguna	68
Tabel 3.3 Kategori Kelayakan	71
Tabel 4.1 Perbandingan Proses Lama dan Proses Baru	76
Tabel 4.2 Data Penyedia Barang	79
Tabel 4.3 Data <i>Filter</i> Penyedia Laptop E-Katalog V6, 2025.....	82
Tabel 4.4 Tabel Kriteria Penilaian	84
Tabel 4.5 Konversi Kriteria	85
Tabel 4.6 Peringkat Kecocokan	86
Tabel 4.7 Bobot Kriteria	87
Tabel 4.8 Bobot Kriteria Ternormalisasi	88
Tabel 4.9 Normalisasi Matriks Keputusan (R)	91
Tabel 4.10 Bobot <i>Preferensi</i> Kriteria (W)	91
Tabel 4.11 Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot (Y)	93
Tabel 4.12 Rekapitulasi skor <i>preferensi</i> dan peringkat	96
Tabel 4.13 Hasil Uji Ahli dalam Evaluasi Penerapan Metode TOPSIS di Sistem	121
Tabel 4.14 Rekap Hasil Uji Ahli dalam Evaluasi Struktur Database	122
Tabel 4.15 Rekapitulasi Hasil Uji Pengguna dengan Instrumen PSSUQ	124
Tabel 4.16 Perbandingan Peringkat Sistem dengan Peringkat PPTK	127

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Notasi yang digunakan pada flow object	26
Gambar 2.2 Notasi yang digunakan pada Connecting object	26
Gambar 2.3 Notasi yang digunakan pada Swimlanes	26
Gambar 2.4 Notasi yang digunakan pada Connecting objects.....	27
Gambar 2.5 Tahapan <i>System Development Life Cycle</i> (SDLC).....	28
Gambar 2.6 Diagram Kerangka Berfikir	49
Gambar 3.1 Penelitian dan Pengembangan	53
Gambar 3.2 <i>Flow chart</i> Metode TOPSIS.....	56
Gambar 3.3 Model Konseptual SPK Pemilihan Penyedia Barang	59
Gambar 3.4 Langkah – Langkah Dalam Penelitian Pengembang	61
Gambar 4.1 Bagan Proses Bisnis Sebelumnya	77
Gambar 4.2 Bagan Proses Bisnis Baru	78
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> SPK Pemilihan Penyedia	98
Gambar 4.4 <i>Sequence Login</i>	101
Gambar 4.5 <i>Sequence Logout</i>	102
Gambar 4.6 <i>Sequence Input Data Penyedia</i>	103
Gambar 4.7 <i>Sequence Edit Data Penyedia</i>	104
Gambar 4.8 <i>Sequence Hapus Data Penyedia</i>	105
Gambar 4.9 <i>Sequence Input Data Kriteria</i>	106
Gambar 4.10 <i>Sequence Edit Data Kriteria</i>	107
Gambar 4.11 <i>Sequence Hapus Data Kriteria</i>	108
Gambar 4.12 <i>Sequence Input dan Edit Matriks Rating</i>	109
Gambar 4.13 <i>Sequence Diagram</i> Proses Perhitungan TOPSIS	110
Gambar 4.14 Diagram Class Struktur Sistem	111
Gambar 4.15 <i>Mockup</i> Halaman Login	113
Gambar 4.16 <i>Mockup</i> Halaman Utama	113
Gambar 4.17 <i>Mockup</i> Halaman Penyedia	113
Gambar 4.18 <i>Mockup</i> Tambah Penyedia	114
Gambar 4.19 <i>Mockup</i> Edit Penyedia	114
Gambar 4.20 <i>Mockup</i> Hapus Penyedia	114
Gambar 4.21 <i>Mockup</i> Halaman Kriteria	115
Gambar 4.22 <i>Mockup</i> Tambah Kriteria	115
Gambar 4.23 <i>Mockup</i> Edit Kriteria	115
Gambar 4.24 <i>Mockup</i> Hapus Kriteria	116

Gambar 4.25 <i>Mockup</i> Halaman Rating	116
Gambar 4.26 <i>Mockup</i> Hasil Peringkat	116
Gambar 4.27 <i>Interface</i> Login	117
Gambar 4.28 <i>Interface</i> Dashboard.....	117
Gambar 4.29 <i>Interface</i> Data Penyedia	117
Gambar 4.30 <i>Interface</i> Tambah Penyedia	118
Gambar 4.31 <i>Interface</i> Edit Penyedia	118
Gambar 4.32 <i>Interface</i> Hapus Penyedia	118
Gambar 4.33 <i>Interface</i> Data Kriteria	119
Gambar 4.34 <i>Interface</i> Tambah Kriteria.....	119
Gambar 4.35 <i>Interface</i> Edit Kriteria.....	119
Gambar 4.36 <i>Interface</i> Hapus Kriteria	120
Gambar 4.37 <i>Interface</i> Matriks Kriteria	120
Gambar 4.38 <i>Interface</i> Matriks Rating Berhasil di Simpan Kriteria	120
Gambar 4.39 <i>Interface</i> Hasil Peringkat TOPSIS	121