

**IMPLEMENTASI METODE ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATION  
REALITY (ELECTRE) UNTUK MENENTUKAN ASISTEN PRAKTIKUM  
TERFAVORIT PADA FORUM ASISTEN UNIVERSITAS AMIKOM  
YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Agneli Jolana Putri**

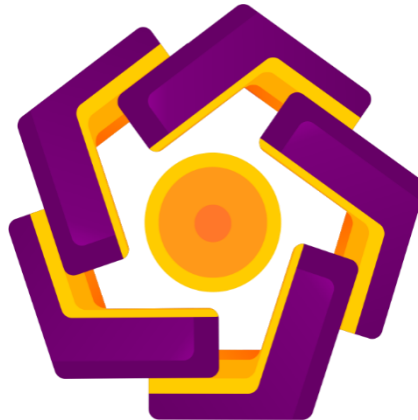
**15.11.8872**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**IMPLEMENTASI METODE ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATION  
REALITY (ELECTRE) UNTUK MENENTUKAN ASISTEN PRAKTIKUM  
TERFAVORIT PADA FORUM ASISTEN UNIVERSITAS AMIKOM  
YOGYAKARTA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Agneli Jolana Putri**

**15.11.8872**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATION  
REALITY (ELECTRE) UNTUK MENENTUKAN ASISTEN PRAKTIKUM  
TERFAVORIT PADA FORUM ASISTEN UNIVERSITAS AMIKOM  
YOGYAKARTA**

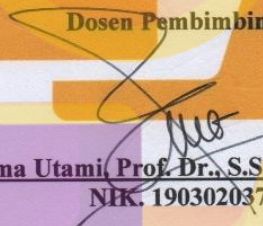
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agneli Jolana Putri**

**15.11.8872**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 1 Oktober 2018

**Dosen Pembimbing,**

  
**Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom.**  
**NIK. 190302037**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE ELIMINATION AND CHOICE TRANSLATION  
REALITY (ELECTRE) UNTUK MENENTUKAN ASISTEN PRAKTIKUM  
TERFAVORIT PADA FORUM ASISTEN UNIVERSITAS AMIKOM  
YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Agneli Jolana Putri**

**15.11.8872**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 23 April 2019

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Wivi Widayani, M.Kom.**  
NIK. 190302272



**Eli Pujastuti, M.Kom.**  
NIK. 190302227



**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom.**  
NIK. 190302163



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 6 Mei 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si, M.T.**  
NIK. 190302038

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 6 Mei 2019



Agneli Jolana Putri

NIM. 15.11.8872

## MOTTO

“Dan barangsiapa yang bertawakal kepada Allah niscaya Allah akan mencukupkan (keperluannya).”

**(Qur'an Surat Ath-Thalaq [65] Ayat 3)**

“Bahagia itu terletak pada syukur. Siapa yang bersyukur kepada Allah, maka dialah orang paling bahagia.”

**(Ustadz Abdul Somad)**

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.”

**(Qur'an Surat Al-Insyirah: 5)**

“Kapan lagi kalau bukan sekarang”

**(Agneli Jolana Putri)**

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untuk saya dalam mengerjakan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Alhamdulillahirabbil'alaamiin. Terimakasih kepada Allah SWT.
2. Kedua orang tua tercinta (Ely Darmawati dan Agussalim) yang telah melahirkan, mengasuh, membimbing, memberikan kasih sayang dan mendukung dengan sangat sepuh hati. Semoga selalu dalam lindungan-Nya dan mendapatkan mahkota terindah di surga kelak.
3. Abang satu-satunya yang tersayang (Anggi Indragiri) telah berbagi, mendukung, memotivasi selama hidup. Semoga kita selalu menjadi anak yang berbakti dan bisa membahagiakan orang tua.
4. Ibu Ema Utami, Prof. Dr., S.Si., M.Kom yang telah membimbing dan mendukung selama pelaksanaan penelitian, semoga banyak mendapatkan keberkahan dan dilancarkan dalam segala urusan.
5. Ibu Wiwi Widayani, M.Kom, Ibu Eli Pujastuti, M.Kom dan Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.Kom yang telah memberikan banyak saran saat sidang pendadaran.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah mengajar serta memotivasi selama kuliah.
7. Pengurus Forum Asisten yang telah mengizinkan dan memberi kesempatan untuk melakukan penelitian pada Forum Asisten.
8. Sahabat paling baik yaitu Siti Maulidah yang selalu ada dan mendukung dalam keadaan apapun, semoga menjadi sahabat sejati dan sukses selalu untuk kita.
9. Sahabat terbaik dan terluca yaitu Bekti Surya Kusuma, Muhammad Iqbal Tawaqal, Refianto Yusuf Efendi, Arfan Fachmi, Muhammad Nurwahid dan Beta Priyoko yang telah membantu, mendukung selama mengerjakan skripsi dan selama proses perkuliahan.

10. Teman-teman 15-S1IF-06 yang telah bersama selama proses perkuliahan, semoga kebersamaan kita selalu terjalin dan sukses untuk semuanya.
11. Teman-teman Forum Asisten yang telah mengajarkan cara berorganisasi dan memberikan banyak pengalaman.
12. Teman-teman UPT yang telah bersama memberikan pengalaman selama bekerja dan semoga silaturahmi kita tetap terjalin.





## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin, puja dan puji syukur selalu kita panjatkan kehadirat Allah SWT, Dzat yang Maha Mencipta lagi Maha Mengetahui, sehingga tercipta banyak sekali ilmu pengetahuan yang memudahkan kehidupan ini, dan Dzat yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, sehingga penulis masih diberikan kemampuan dan kesempatan untuk menyelesaikan penulisan penelitian yang berjudul "IMPLEMENTASI METODE ELECTRE UNTUK MENENTUKAN ASISTEN PRAKTIKUM TERFAVORIT PADA FORUM ASISTEN UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA" ini tanpa adanya halangan yang berarti. Shalawat serta Salam semoga selalu tersampaikan kepada Rasulullah Muhammad SAW, sosok manusia terbaik, yang menjadi Rasul terakhir, untuk melengkapi ajaran yang dibawa oleh Rasul-Rasul sebelumnya dengan Syariat yang telah sempurna, dan menyampaikan kepada seluruh umat manusia, agar dijadikan pedoman untuk mendapatkan keselamatan di dunia ini dan di akhirat nanti.

Penulis menyadari bahwa penulisan penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan, bila ada benarnya itu atas kehendak Allah, dipersilahkan untuk mengambil manfaatnya, bila ada salahnya itu karena kesalahan dari penulis sendiri, mohon untuk ditinggalkan.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini, semoga apa yang telah diberikan dapat bernilai sebagai amalan baik. Akhir kata, mari jadikan ilmu pengetahuan sebagai kekuatan yang dapat mengembalikan sistem kehidupan menuju arah kebenaran.

Yogyakarta, 30 April 2019

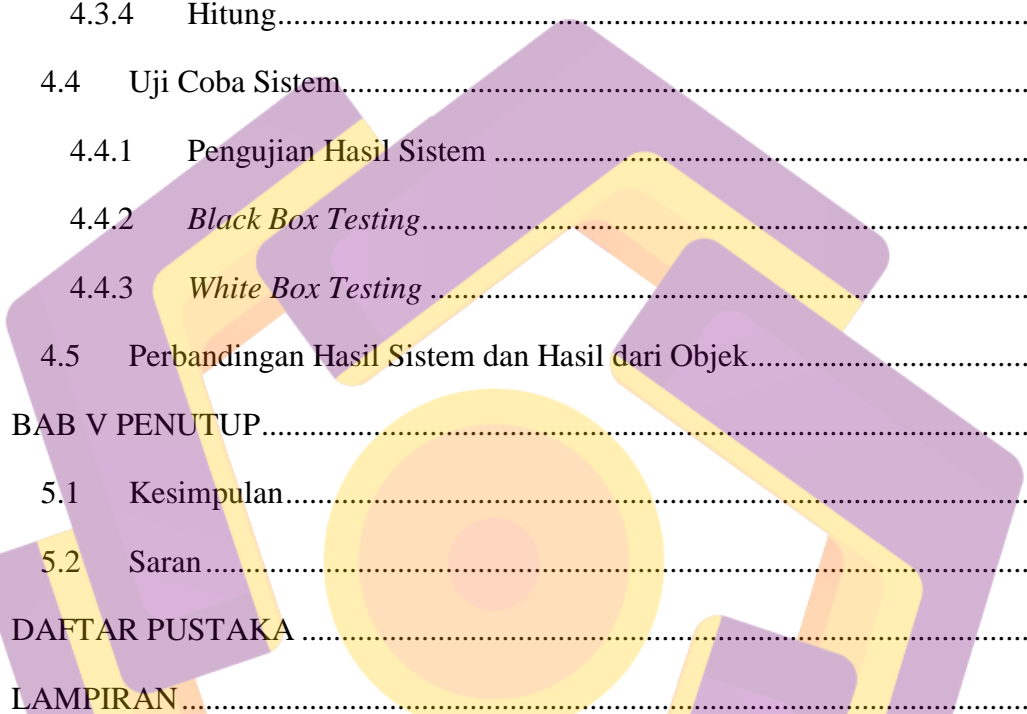
Agneli Jolana Putri

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xvi
<i>ABSTRACT</i> .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Penelitian.....	2
1.3 Batasan Penelitian .....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI .....	9
2.1 Tinjauan Pustaka .....	9
2.2 Landasan Teori .....	10
2.2.1 Konsep Dasar Sistem .....	10
2.2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.2.3 <i>Elimination and Choice Reality Translation (ELECTRE)</i> .....	13
2.2.4 Pemrograman WEB .....	17
2.3 <i>Unified Modeling Language</i> .....	20
2.3.2 <i>Activity Diagram</i> .....	21
2.3.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	23
2.3.4 <i>Class Diagram</i> .....	24
2.4 Konsep Basis Data.....	24
2.4.1 Komponen Basis Data.....	25
2.5 Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	27
2.5.1 <i>Visual Studio Code</i> .....	27
2.5.2 XAMPP.....	28
2.5.3 Web Browser.....	29
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....	31
3.1 Tinjauan Umum.....	31
3.1.1 Profil Forum Asisten Universitas Amikom Yogyakarta .....	31
3.2 Identifikasi Masalah .....	31
3.3 Analisis Masalah .....	32
3.4 Analisis Kebutuhan Sistem.....	32
3.4.1 Kebutuhan Fungsional dari Sistem .....	32
3.4.2 Kebutuhan Nonfungsional dari Sistem .....	33

3.5	Analisis SWOT.....	34
3.6	Analisis Data .....	35
3.6.1	Data Input.....	35
3.6.2	Data Output .....	36
3.7	Analisis Model.....	36
3.7.1	Metode Perhitungan .....	36
3.8	Perancangan Sistem.....	43
3.8.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	43
3.8.2	<i>Activity Diagram</i> .....	46
3.8.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	51
3.9	Perancangan <i>User Interface</i> .....	53
3.9.1	<i>User Interface Login</i> .....	54
3.9.2	<i>User Interface Beranda</i> .....	54
3.9.3	<i>User Interface Matakuliah</i> .....	55
3.9.4	<i>User Interface Hitung</i> .....	56
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>59</b>
4.1	<i>Database dan Tabel</i> .....	59
4.1.1	<i>Database</i> .....	59
4.1.2	Tabel Admin.....	59
4.1.3	Tabel Asisten.....	60
4.1.4	Tabel Kriteria .....	60
4.1.5	Tabel Matakuliah .....	60
4.2	Pembahasan <i>Source Code</i> .....	61
4.2.1	Pengambilan Data untuk Diproses .....	61
4.2.2	Perhitungan Metode Electre .....	62



4.3	Tampilan <i>Interface</i> pada Sistem.....	69
4.3.1	<i>Login</i> .....	69
4.3.2	Beranda .....	69
4.3.3	Pilih Matakuliah.....	70
4.3.4	Hitung.....	71
4.4	Uji Coba Sistem.....	72
4.4.1	Pengujian Hasil Sistem .....	72
4.4.2	<i>Black Box Testing</i> .....	73
4.4.3	<i>White Box Testing</i> .....	75
4.5	Perbandingan Hasil Sistem dan Hasil dari Objek.....	78
BAB V PENUTUP.....		80
5.1	Kesimpulan.....	80
5.2	Saran.....	81
DAFTAR PUSTAKA .....		82
LAMPIRAN.....		84

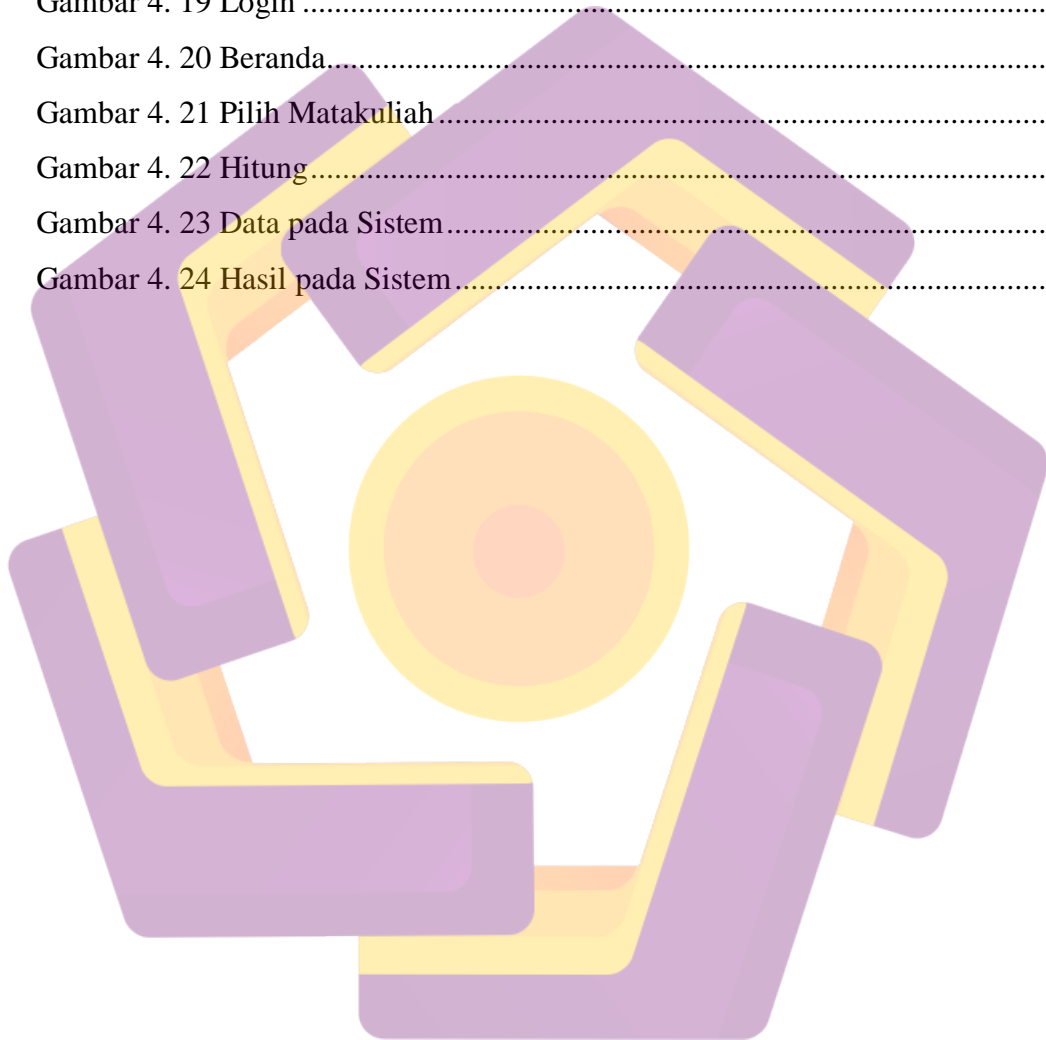
## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram .....	20
Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram .....	22
Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram.....	23
Tabel 3. 1 Analisis SWOT .....	34
Tabel 3. 2 Matriks Rating Kecocokan.....	37
Tabel 3. 3 Tabel Hasil .....	42
Tabel 3. 4 Proses Login.....	44
Tabel 3. 5 Proses Memilih Matakuliah .....	44
Tabel 3. 6 Proses Metode Electre.....	45
Tabel 3. 7 Proses Logout.....	46
Tabel 4. 1 Blacbox Testing .....	74
Tabel 4. 2 Login (White Box Testing) .....	76
Tabel 4. 3 Hitung (White Box Testing) .....	77
Tabel 4. 4 Hasil Sistem Menggunakan Metode ELECTRE.....	78
Tabel 4. 5 Hasil dari Objek Forum Asisten.....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Visual Studio Code.....	28
Gambar 2. 2 XAMPP .....	29
Gambar 2. 3 Web Browser.....	30
Gambar 3. 1 Use Case.....	43
Gambar 3. 2 Activity Diagram Login .....	47
Gambar 3. 3 Activity Diagram Pilih Matakuliah .....	48
Gambar 3. 4 Activity Diagram Metode ELECTRE.....	49
Gambar 3. 5 Activity Diagram Logout .....	50
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Login .....	51
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Pilih Matakuliah.....	52
Gambar 3. 8 Class Diagram .....	53
Gambar 3. 9 User Interface Login.....	54
Gambar 3. 10 User Interface Beranda.....	55
Gambar 3. 11 User Interface Menu Matakuliah.....	56
Gambar 3. 12 User Interface Hitung .....	57
Gambar 3. 13 User Interface Logout.....	58
Gambar 4. 1 Database .....	59
Gambar 4. 2 Tabel Admin.....	60
Gambar 4. 3 Tabel Asisten.....	60
Gambar 4. 4 Tabel Kriteria .....	60
Gambar 4. 5 Tabel Matakuliah.....	61
Gambar 4. 6 Ambil Data.....	61
Gambar 4. 7 Pembobotan Kriteria .....	63
Gambar 4. 8 Normalisasi Matriks Keputusan .....	64
Gambar 4. 9 Pembobotan Matriks Ternormalisasi .....	64
Gambar 4. 10 Himpunan Concordance .....	65
Gambar 4. 11 Himpunan Discordance .....	65
Gambar 4. 12 Menghitung Matriks Concordance.....	66
Gambar 4. 13 Menghitung Matriks Discordance.....	66

Gambar 4. 14 Nilai threshold .....	67
Gambar 4. 15 Matriks Dominan Concordance .....	67
Gambar 4. 16 Matriks Dominan Discordance.....	68
Gambar 4. 17 Aggregate Dominan Matriks .....	68
Gambar 4. 18 Total Aggregate Dominan Matriks .....	68
Gambar 4. 19 Login .....	69
Gambar 4. 20 Beranda.....	70
Gambar 4. 21 Pilih Matakuliah.....	70
Gambar 4. 22 Hitung.....	71
Gambar 4. 23 Data pada Sistem.....	73
Gambar 4. 24 Hasil pada Sistem.....	73





## INTISARI

Asisten Praktikum Terfavorit adalah asisten praktikum yang mendapat predikat atau penghargaan berdasarkan penilaian dari mahasiswa (*polling* mahasiswa) yang diampuh asisten praktikum terhadap asisten praktikum tersebut dan berdasarkan jumlah presensi asisten praktikum. Adapun kriteria-kriteria dari *polling* yaitu terdiri dari penguasaan materi, *public speaking*, keterampilan, dan kedisiplinan. Untuk menentukan asisten praktikum terfavorit tersebut, Forum Asisten harus mengolah atau memproses data-data penilaian terlebih dahulu. Asisten praktikum terfavorit masih ditentukan secara manual yaitu dihitung satu per satu asisten menggunakan *Microsoft excel*.

Oleh karena itu timbul solusi yaitu membuat sistem untuk menentukan asisten praktikum terfavorit menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode *Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE)*. Sistem ini dibuat berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *framework bootstrap*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi dan wawancara. Penyusunan meliputi dengan prosedur antara identifikasi masalah, analisis masalah, analisis kebutuhan sistem, analisis model, perancangan sistem dan implementasi metode *Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE)*.

Hasil penelitian ini yaitu metode *Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE)* dapat diimplementasikan untuk menentukan asisten praktikum terfavorit berdasarkan nilai bobot dari kriteria-kriteria yang sudah ditentukan pada Forum Asisten Universitas Amikom Yogyakarta.

**Kata Kunci:** Pemrograman, *PHP*, Sistem Pendukung Keputusan, *ELECTRE*, Kecerdasan Buatan, Terfavorit, Asisten Praktikum.

## **ABSTRACT**

*The favorite practicum assistant is a practicum assistant who gets a predicate or award based on the assessments of the students (students polling) which are carried out by a practicum assistant to the students and based on the number of practicum assistant attendance. The criteria of polling are knowledge of materials, public speaking, skills, discipline. To determine the favorite practicum assistant, The Assistant Forum must process assessment data first. The favorite practicum assistant was manually determined, which was calculated one by one assistant using Microsoft Excel.*

*Therefore, coming a solution namely making a system to determine the favorite practicum assistant using decision support system Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE) method. This system is made web-based using PHP programming and bootstrap framework. Data collection in this study uses observation and interviews. Compilation includes procedures between problem identification, problem analysis, system requirements analysis, model analysis, system design and implementation of Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE) method.*

*The results of this study, Elimination and Choice Translation Reality (ELECTRE) method can be implemented to determine the favorite practicum assistant based on the weight values of the criterias specified at Amikom University of Yogyakarta Assistant Forum.*

**Keyword:** *Programming, PHP, Decision Support System, ELECTRE, Artificial Intelligence, Favorite, Practicum Assistant.*