

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PENILAIAN
MAHASISWA MAGANG MENGGUNAKAN METODE
ELECTRE PADA PT MULYA KUSUMA GRUP UNIT
BERGITAL**

SKRIPSI



Diajukan oleh

AAN ROMADHON EKO PRASETYO

20.22.2418

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PENILAIAN
MAHASISWA MAGANG MENGGUNAKAN METODE
ELECTRE PADA PT MULYA KUSUMA GRUP UNIT
BERGITAL**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana
Program Studi Sistem Informasi



Diajukan oleh

AAN ROMADHON EKO PRASETYO

20.22.2418

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2022

HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PENILAIAN MAHASISWA
MAGANG MENGGUNAKAN METODE ELECTRE PADA PT MULYA
KUSUMA GRUP UNIT BERDIGITAL

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Aan Romadhon Eko Prasetyo

20.22.2418

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 10 Februari 2022

Dosen Pembimbing,

Subktiningsih, M.Kom

NIK. 190302413

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PENILAIAN MAHASISWA
MAGANG MENGGUNAKAN METODE ELECTRE PADA PT MULYA
KUSUMA GRUP UNIT BERDIGITAL**

yang disusun dan diajukan oleh

Aan Romadhon Eko Prasetyo

20.22.2418

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 22 Februari 2022

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Subkutiningsih, M.Kom

NIK. 190302413

Irma Rofni Wulandari, S.Pd., M.Eng

NIK. 190302329

Andriyan Dwi Putra, M.Kom

NIK. 190302270

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 22 Februari 2022

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S. Kom., M. Kom.

NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Aan Romadhon Eko Prasetyo
NIM : 20.22.2418

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PENILAIAN MAHASISWA
MAGANG MENGGUNAKAN METODE ELECTRE PADA PT MULYA
KUSUMA GRUP UNIT BERDIGITAL**

Dosen Pembimbing : Subektiningsih, S. Kom, M. Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari 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 Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian 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.

Yogyakarta, 22 Februari 2022

Yang Menyatakan,



Aan Romadhon Eko Prasetyo

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan ridho kepada hamba-Nya. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun umat manusia kepada jalan yang diridhoi Allah SWT. Tugas akhir ini dipersembahkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan sehingga Skripsi ini selesai. Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Ketua UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
2. Subektiningsih, S. Kom, M. Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
3. Bapak, Ibu dan adik-adikku yang tiada hentinya untuk memberikan semangat, dukungan, motivasi dan doa yang terbaik sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Konco Ulo kalian terbaik, menyemangati, mendukung, membantu, saling menguatkan.
5. Solipan, vebi, nanda, icun, wawan, anggik, dedek, panji, tigor, ido teman kecilku yang selalu mendukungku.
6. Semua teman-teman S1 sistem informasi transfer angkatan 20 yang sudah memberikan kesan di kampus Amikom.

Aan Romadhon Eko Prasetyo

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena dengan rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penilaian Mahasiswa Magang Menggunakan Metode Electre Pada PT Mulya Kusuma Grup Unit Berdigital”.

Skripsi ini dibuat dan diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.

Selama penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar besarnya kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahnya hingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M. selaku Ketua UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
3. Subektiningsih, M. Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi
4. Segenap Ibu dan Bapak Dosen program S1 sistem informasi atas didikan dan bimbingannya selama ini.
5. Terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dan teman-teman Program Studi S1 sistem informasi yang banyak memberikan saran dan motivasi, terimakasih atas dukungannya selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena adanya keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, semua kritik dan saran yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 22 Februari 2022

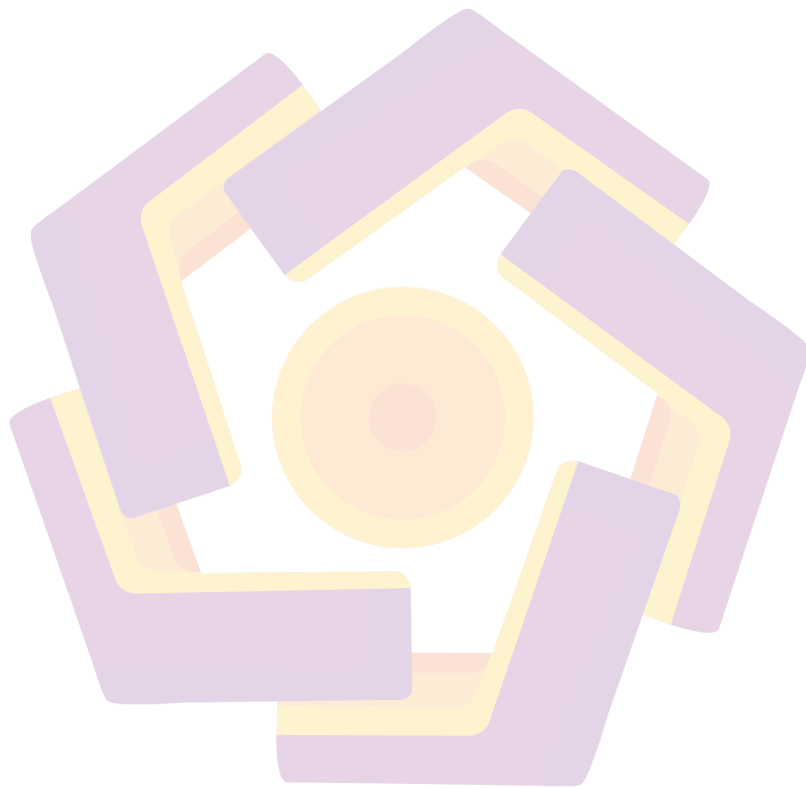
Aan Romadhon Eko Prasetyo

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | v |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| INTISARI..... | xvi |
| ABSTRACT..... | xvii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Batasan Masalah | 2 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Metode Penelitian | 3 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| 2.1 Tinjauan Pustaka..... | 6 |
| 2.2 Dasar Teori..... | 9 |
| 2.2.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan..... | 9 |
| 2.2.2 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan | 9 |
| 2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan..... | 10 |
| 2.2.4 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan | 11 |
| 2.2.5 Tahapan Pengambilan Keputusan | 11 |
| 2.3 Metode Electre | 12 |
| 2.4 Website | 15 |
| 2.5 Waterfall | 15 |

| | |
|---|-----------|
| 2.6 ERD (Entity Relationship Diagram)..... | 16 |
| 2.7 Flowchart | 16 |
| 2.8 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)..... | 18 |
| 2.9 Framework CodeIgniter | 19 |
| 2.10 Xampp..... | 20 |
| 2.11 MYSQL..... | 20 |
| 2.12 PHP | 21 |
| 2.13 HTML | 21 |
| 2.14 CSS | 22 |
| 2.15 Visual Studio Code | 22 |
| 2.16 Bootstrap | 22 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 23 |
| 3.1 Tinjauan Umum | 23 |
| 3.2 Analisis Kebutuhan..... | 24 |
| 3.2.1 Analisis Kebutuhan Fungsional..... | 24 |
| 3.2.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional..... | 25 |
| 3.2.3 Analisis Masalah | 25 |
| 3.2.4 Analisis Data | 26 |
| 3.2.5 Perhitungan Manual..... | 27 |
| 3.3 Desain sistem | 37 |
| 3.3.1 Flowchart..... | 37 |
| 3.3.2 UML | 38 |
| 3.3.3 Perancangan Basis Data | 63 |
| 3.3.4 Perancangan Antarmuka Pengguna..... | 67 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 78 |
| 4.1 Implementasi..... | 78 |
| 4.1.1 Implementasi Database..... | 78 |
| 4.1.2 Implementasi Sistem | 81 |
| 4.1.3 Implementasi Kode Program..... | 87 |
| 4.2 Pengujian Sistem..... | 91 |
| 4.2.1 Pengujian Black Box Testing..... | 91 |

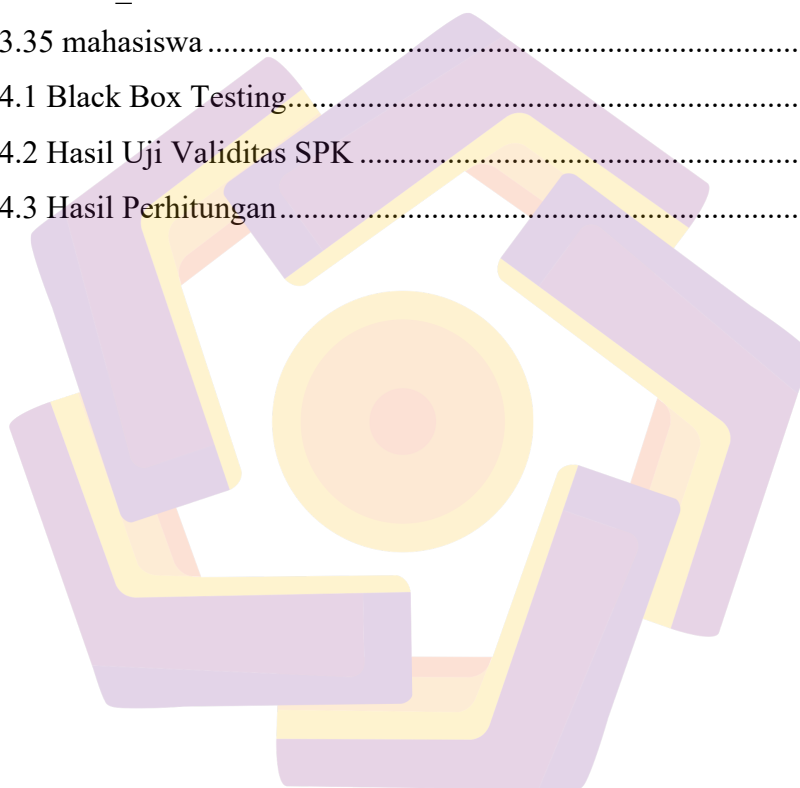
| | |
|-----------------------------------|----|
| 4.2.2 Validitas SPK | 92 |
| 4.2.3 Pengujian Akurasi | 92 |
| 4.3 Hasil Perhitungan Sistem..... | 93 |
| BAB V PENUTUP..... | 94 |
| 5.1 Kesimpulan | 94 |
| 5.2 Saran | 94 |
| DAFTAR PUSTAKA | 96 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Literatur..... | 7 |
| Tabel 2.2 ERD..... | 16 |
| Tabel 2.3 Flowchart | 17 |
| Table 3.1 Kebutuhan Perangkat Keras..... | 25 |
| Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak..... | 25 |
| Tabel 3.3 Data Mahasiswa | 26 |
| Tabel 3.4 Data Kriteria..... | 27 |
| Tabel 3.5 Skala Penilaian..... | 27 |
| Tabel 3.6 Perbandingan Berpasangan (X) | 28 |
| Tabel 3.7 Perbandingan Berpasangan Ternormalisasi (R)..... | 28 |
| Tabel 3.8 Membentuk Matrik Preferensi (V)..... | 29 |
| Tabel 3.9 Menentukan himpunan concordance | 30 |
| Tabel 3.10 Menentukan himpunan Discordance..... | 31 |
| Tabel 3.11 Menghitung Matriks Concordance | 33 |
| Tabel 3.12 Menghitung matriks Discordance | 34 |
| Tabel 3.13 Matriks Dominan Concordance (F)..... | 34 |
| Tabel 3.14 Matriks Dominan Discordance (G) | 35 |
| Tabel 3.15 Aggregate Dominance Matriks | 36 |
| Tabel 3.16 Less Favourable | 36 |
| Tabel 3.17 Deskripsi Use Case Login..... | 40 |
| Tabel 3.18 Deskripsi Use Case Dashboard..... | 40 |
| Tabel 3.19 Deskripsi Use Case My Profil..... | 41 |
| Tabel 3.20 Deskripsi Use Case Data mahasiswa | 42 |
| Tabel 3.21 Deskripsi Use Case Data kriteria | 43 |
| Tabel 3.22 Deskripsi Use Case Data Nilai..... | 44 |
| Tabel 3.23 Deskripsi Use Case Data Perhitungan | 45 |
| Tabel 3.24 Deskripsi Use Case Data Nilai Akhir | 46 |
| Tabel 3.25 Deskripsi Use Case Data kriteria | 46 |
| Tabel 3.26 Deskripsi Use Case Role..... | 47 |

| | |
|---|----|
| Tabel 3.27 alternatif | 65 |
| Tabel 3.28 kriteria | 65 |
| Tabel 3.29 evaluasi..... | 65 |
| Tabel 3.30 User | 65 |
| Tabel 3.31 user_sub_menu..... | 66 |
| Tabel 3.32 user_menu | 66 |
| Tabel 3.33 user_acces_menu..... | 66 |
| Tabel 3.34 user_role..... | 67 |
| Tabel 3.35 mahasiswa | 67 |
| Tabel 4.1 Black Box Testing..... | 91 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas SPK | 92 |
| Tabel 4.3 Hasil Perhitungan..... | 93 |

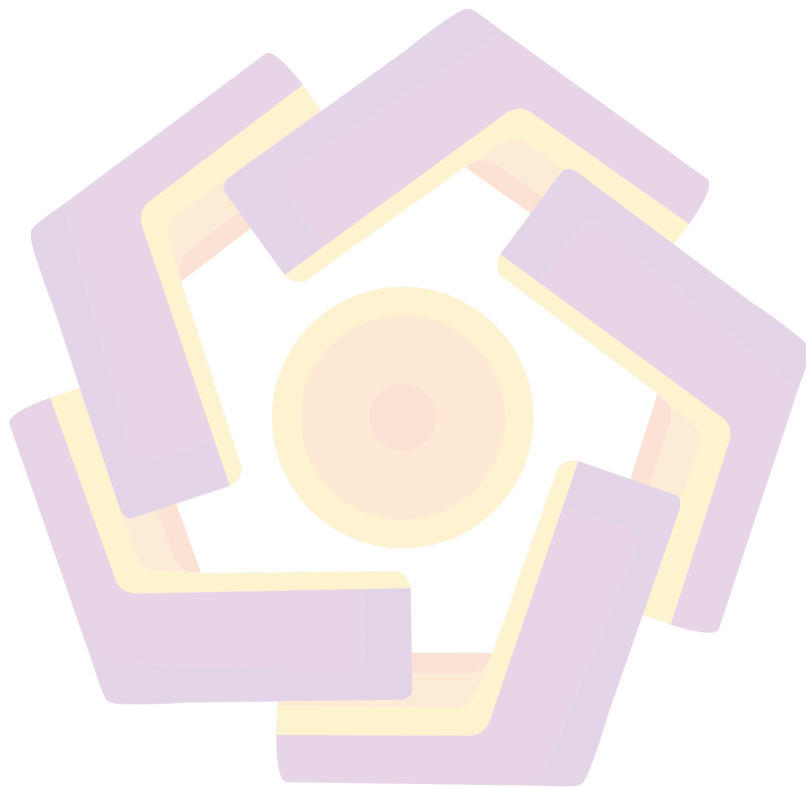


DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 3.1 Flowchart..... | 38 |
| Gambar 3.2 Use Case..... | 39 |
| Gambar 3.3 Activity Diagram Login..... | 49 |
| Gambar 3.4 Activity Diagram My profile..... | 50 |
| Gambar 3.5 Activity Diagram data mahasiswa..... | 51 |
| Gambar 3.6 Activity Diagram data kriteria..... | 52 |
| Gambar 3.7 Activity Diagram data nilai..... | 53 |
| Gambar 3.8 Activity Diagram data perhitungan..... | 54 |
| Gambar 3.9 Activity Diagram data nilai akhir..... | 54 |
| Gambar 3.10 Activity Diagram data User..... | 55 |
| Gambar 3.11 Activity Diagram Role..... | 56 |
| Gambar 3.12 Class Diagram..... | 57 |
| Gambar 3.13 Sequence Diagram Login..... | 58 |
| Gambar 3.14 Sequence Diagram My Profile..... | 58 |
| Gambar 3.15 Sequence Diagram mahasiswa..... | 59 |
| Gambar 3.16 Sequence Diagram Kriteria..... | 60 |
| Gambar 3.17 Sequence Diagram Nilai..... | 61 |
| Gambar 3.18 Sequence Diagram Perhitungan..... | 61 |
| Gambar 3.19 Sequence Diagram Nilai Akhir..... | 61 |
| Gambar 3.20 Sequence Diagram User..... | 62 |
| Gambar 3.21 Sequence Diagram Role..... | 63 |
| Gambar 3.22 Entity Relationship Diagram..... | 64 |
| Gambar 3.21 <i>Interfaces</i> Login..... | 68 |
| Gambar 3.22 <i>Interfaces</i> Dashboard..... | 68 |
| Gambar 3.23 <i>Interfaces</i> My Profile..... | 69 |
| Gambar 3.24 <i>Interfaces</i> Ubah Profil..... | 70 |
| Gambar 3.25 <i>Interfaces</i> ubah password..... | 70 |
| Gambar 3.26 <i>Interfaces</i> Data mahasiswa..... | 71 |
| Gambar 3.27 <i>Interfaces</i> Tambah mahasiswa..... | 71 |

| | |
|---|----|
| Gambar 3.28 <i>Interfaces</i> Ubah mahasiswa..... | 72 |
| Gambar 3.29 <i>Interfaces</i> Data Kriteria..... | 72 |
| Gambar 3.30 <i>Interfaces</i> Tambah data Kriteria..... | 73 |
| Gambar 3.31 <i>Interfaces</i> Ubah Data Kriteria | 73 |
| Gambar 3.32 <i>Interfaces</i> Data Nilai | 74 |
| Gambar 3.33 <i>Interfaces</i> Ubah data Nilai..... | 74 |
| Gambar 3.34 <i>Interfaces</i> Perhitungan..... | 75 |
| Gambar 3.35 <i>Interfaces</i> Nilai Akhir..... | 75 |
| Gambar 3.36 <i>Interfaces</i> Data User | 76 |
| Gambar 3.37 <i>Interfaces</i> Tambah Data User..... | 76 |
| Gambar 3.38 <i>Interfaces</i> Ubah Data User | 77 |
| Gambar 3.39 <i>Interfaces</i> Detail Data User | 77 |
| Gambar 4.1 Tabel alternatif | 78 |
| Gambar 4.2 Tabel Kriteria | 79 |
| Gambar 4.3 Tabel Evaluasi..... | 79 |
| Gambar 4.4 Tabel User | 80 |
| Gambar 4.5 Tabel user_sub_menu..... | 80 |
| Gambar 4.6 Tabel user_menu | 80 |
| Gambar 4.7 Tabel user_access_menu..... | 81 |
| Gambar 4.8 Tabel user_role..... | 81 |
| Gambar 4.9 Tabel mahasiswa | 81 |
| Gambar 4.9 Tampilan Halaman Login..... | 82 |
| Gambar 4.10 Tampilan Halaman Dashboard..... | 83 |
| Gambar 4.11 Tampilan Halaman My Profile..... | 83 |
| Gambar 4.12 Tampilan Halaman Data mahasiswa | 84 |
| Gambar 4.13 Tampilan Halaman Data Kriteria | 84 |
| Gambar 4.14 Tampilan Halaman Data Nilai..... | 85 |
| Gambar 4.15 Tampilan Halaman perhitungan..... | 86 |
| Gambar 4.16 Tampilan Halaman Data Nilai..... | 86 |
| Gambar 4.17 Tampilan Halaman Data User | 87 |
| Gambar 4.18 Kode Alternatif..... | 87 |

Gambar 4.19 Kode Kriteria..... 88
Gambar 4.20 Kode Nilai 89
Gambar 4.21 Kode Perhitungan..... 90
Gambar 4.22 Kode Perhitungan..... 90



INTISARI

Pengambilan keputusan menjadi salah satu kegiatan penting dalam perusahaan. Penggunaan teknologi dapat membantu suatu perusahaan dalam mengambil keputusan yang lebih baik. Hal tersebut yang juga diterapkan oleh PT. Mulya Kusuma Grup Unit Bergital, yaitu menggunakan sistem pendukung keputusan terkomputerisasi untuk penilaian kinerja mahasiswa magang. Penilaian kinerja menjadi tolak ukur keberhasilan mahasiswa magang di sebuah perusahaan. Pemanfaatan teknologi diterapkan dalam penilaian kinerja karena dalam proses penilaian mahasiswa magang, tidak memiliki standar penilaian, sehingga cenderung bersifat objektif.

Permasalahan berikutnya adalah tidak adanya transparansi terhadap kriteria dan bobot penilaian, sehingga menimbulkan pertanyaan dan ketidakjelasan yang dapat mengganggu stabilitas kerja di PT. Mulya Kusuma Grup Unit Bergital. Sistem pendukung keputusan (SPK) dengan metode *electre* merupakan alternatif untuk menentukan penilaian mahasiswa magang. Metode *electre* adalah salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria berdasarkan pada konsep *Outranking* dengan menggunakan perbandingan berpasangan dari alternatif-alternatif berdasarkan setiap kriteria yang sesuai.

Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Electre* diharapkan membantu PT. Mulya Kusuma Grup Unit Bergital dalam penilaian kinerja mahasiswa magang untuk menentukan mahasiswa magang terbaik dengan menggunakan kriteria penilaian yaitu Pemahaman Tugas (Proyek), Kecekatan Kerja, Kreatifitas, Inisiatif, Pemecahan Masalah, Presentasi Hasil Produk, Kedisiplinan, Kerapian, Kepribadian, dan Kerjasama. Tindak lanjut dari hasil penilaian kinerja tersebut menjadi acuan PT. Mulya Kusuma Grup Unit Bergital untuk memberikan bonus atau dipromosikan menjadi karyawan.

Kata Kunci: Mahasiswa Magang, Sistem Pendukung Keputusan, *Electre*

ABSTRACT

Decision making is one of the important activities in the company. The use of technology can help a company in making better decisions. This is also applied by PT. Mulya Kusuma Grup Unit Digital, which uses a computerized decision support system to assess the performance of interns. Performance appraisal is a measure of the success of student internships in a company. The use of technology is applied in performance appraisal because in the assessment process, internship students do not have an assessment standard, so they tend to be objective.

The next problem is the lack of transparency on the criteria and weights of the assessment, giving rise to questions and ambiguity that can disrupt work stability at PT. Mulya Kusuma Grup Unit Digital. The decision support system (SPK) with the electre method is an alternative to determine the assessment of interns. The electre method is a multicriteria decisionmaking method based on the concept of Outranking by using pairwise comparisons of alternatives based on each appropriate criterion.

Decision Support System with Electre Method is able to help PT. Mulya Kusuma Grup Unit Digital in the performance of interns to determine the best interns by using assessment criteria, namely Understanding Tasks (Projects), Dexterity, Creativity, Initiative, Problem Solving, Presentation of Product Results, Discipline, Neatness, Personality, and Cooperation. The followup to the results of the performance assessment becomes a reference for PT. Mulya Kusuma Grup Unit Digital to give bonuses or be promoted to employees.

Keyword: *Student Intern, Decision Support System, Electre*