

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI BERDASARKAN MINAT MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE SAW DI PRODI INFORMATIKA UMS

Anang Prasetyo, Heru Supriyono

**Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komunikasi dan Informatika,
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Abstrak

Dalam mengerjakan skripsi, mahasiswa membutuhkan dosen pembimbing skripsi. Pemilihan dosen pembimbing skripsi di prodi Informatika UMS dibebaskan kepada mahasiswa. Beberapa mahasiswa kesulitan untuk menentukan dosen pembimbing skripsi yang sesuai, sehingga mereka tidak dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu. Maka diperlukan SPK yang bisa memberikan rekomendasi kepada mahasiswa agar mereka bisa memilih dosen pembimbing skripsi yang sesuai dengan minat mereka dan dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu. Proses perhitungan pada SPK menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dengan mencari penjumlahan terbobot dari setiap rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut sehingga diperoleh hasil akhir berupa perbandingan dari alternatif yang tersedia. Pengembangan sistem menggunakan *framework Vuejs* dan *Bulma*, sedangkan *database* menggunakan *Firebase Firestore*. Pemenuhan data dilakukan dengan survei menggunakan *Google Form* menghasilkan 8 kriteria, 57 sub kriteria, dan 9 alternatif. SPK yang dihasilkan adalah SPK-PDPS berbasis *web*, dapat diakses melalui *desktop* dan *mobile*. Fitur-fitur antara lain Alternatif, Kriteria, Pantau Kuota Bimbingan, Pencarian SAW, Reservasi Dosen Pembimbing, Profil dan Panduan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan pengujian *Black Box* dan pengujian SUS. Hasil pengujian *Black Box* menunjukkan semua fitur dapat berfungsi dengan baik sedangkan hasil pengujian SUS menghasilkan rata-rata nilai 82,083 dari 30 responden sehingga sistem ini dapat diterima. Dengan dibuatnya SPK-PDPS ini akan mengurangi ambiguitas mahasiswa dalam menentukan dosen pembimbing skripsi yang sesuai dengan minat mereka.

Kata Kunci: Dosen Pembimbing Skripsi, Simple Additive Weighting, Sistem Informasi, Sistem Pendukung Keputusan.

Abstract

In working on the thesis, students need a thesis supervisor. The selection of the thesis supervisor in the UMS Informatics study program is free for students. Some students find it difficult to determine the appropriate thesis supervisor, so they cannot complete their thesis on time. So a SPK is needed that can provide recommendations to students so that they can choose a thesis supervisor that suits their interests and can complete the thesis on time. The calculation process for SPK uses the Simple Additive Weighting method by looking for the weighted sum of each performance rating for each alternative on all attributes so that the final result is a ranking of the available alternatives. System development uses the *Vuejs* and *Bulma* frameworks, while the database uses *Firebase Firestore*. Fulfillment of data is done by survey using *Google Form* to produce 8 criteria, 57 sub-criteria, and 9 alternatives. The resulting SPK is a web-based SPK-PDPS, accessible via desktop and mobile. Features include Alternatives, Criteria, Monitor Guidance Quotas, SAW Search, Supervisor Reservations, Profiles and Guidelines. System testing is carried out using *Black Box* testing and SUS testing. The results of the *Black Box* test show that all features can function properly while the SUS test results produce an average value of 82.083 from 30 respondents so that this

system is acceptable. Making the SPK-PDPS will reduce student ambiguity in determining the thesis supervisor that suits their interests.

Keywords: Decision Support Systems, Information Systems, Simple Additive Weighting, Thesis Advisor.

1. PENDAHULUAN

Skripsi wajib diselesaikan oleh mahasiswa untuk bisa melanjutkan studi lebih lanjut atau untuk pekerjaan yang membutuhkan gelar Strata 1 (S1) (Tuononen & Parpala, 2021). Dalam mengerjakan skripsi, mahasiswa memerlukan dosbing (dosen pembimbing) skripsi. Pemilihan dosbing skripsi di prodi Informatika UMS (Universitas Muhammadiyah Surakarta), mahasiswa bebas untuk menentukan dosen pembimbingnya. Mendapat dosbing skripsi yang sesuai minat dapat membuat mahasiswa bersemangat mengerjakan skripsi dan dapat menyelesaikan studi tepat waktu (Zulkifli, 2012). Beberapa mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan skripsi karena berbagai alasan, salah satunya adalah karena *stress*. Komunikasi tidak berjalan secara timbal balik karena mahasiswa takut untuk mengutarakan kesulitan dan beranggapan sudah mengerti penjelasan dari dosen padahal sebenarnya masih ada keraguan, sehingga dosen menganggap mahasiswa sudah paham (Julianti & Yulia, 2015). Dari berbagai masalah ini, diperlukan sistem informasi yang bisa memberi rekomendasi untuk membantu mahasiswa menentukan dosbing skripsinya.

SPK (Sistem Pendukung Keputusan) adalah sebuah sistem informasi yang dapat menyelesaikan masalah pengambilan keputusan sehingga dapat meningkatkan pengambilan keputusan (Zeebaree & Musbah, 2019). Perhitungan SPK dibuat dengan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Penelitian ini bertujuan membangun *website* dengan nama SPK-PDPS (Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Pembimbing Skripsi). SPK-PDPS dibuat dengan *Vuejs 3* dan *Bulma*. Terdapat 2 buah penelitian sejenis terdahulu mengenai SPK rekomendasi dosen pembimbing skripsi. Pertama, sistem yang dibuat pada penelitian ini masih sangat sederhana hanya menggunakan beberapa kriteria dan masih berantakan dalam menyajikan data, peneliti menyarankan agar pengguna bisa menambah kriteria baru dengan mudah (Laengge et al., 2016). Kedua, pada penelitian ini peneliti menyarankan untuk menambah spesifikasi dosen dan memberi informasi mengenai batasan bimbingan skripsi (Septiana et al., 2016). Aspek yang menjadi kelemahan pada penelitian terdahulu akan dikembangkan pada penelitian kali ini, yaitu fitur pencarian lanjutan, kuota bimbingan disajikan secara *realtime*, reservasi bimbingan skripsi dan memaksimalkan UI (*User Interface*) UX (*User Experience*). UX adalah tanggapan dari pengguna terhadap interaksi dengan sistem sehingga mencapai pengalaman berkualitas tinggi (Setiadi & Setiaji, 2020). UX/UI sangat erat kaitannya dengan antusias pengguna, UX berfokus pada kerangka produk sedangkan UI yang menjadi tampilannya (Ganapathy, 2018). SPK-PDPS memberikan hasil

akhir berupa rekomendasi dosbing skripsi sesuai dengan pilihan sub kriteria yang dipilih oleh mahasiswa, sehingga dapat mengurangi ambiguitas mahasiswa, untuk keputusan akhir dikembalikan lagi kepada mahasiswa (Eniyati, 2016).

2. METODE

Untuk mengatasi kelemahan bekerja dengan ahli manusia, SPK mampu mengolah data menggunakan pengetahuan ahli sehingga dapat membantu orang yang tidak memiliki pengalaman untuk membuat keputusan seperti seorang ahli (Supriyono & Sari, 2018). SPK-PDPS dibuat menggunakan metode SAW. Data kriteria dan alternatif diperoleh dengan survei menggunakan *Google form*. Dengan survei, penilaian bersifat subyektif yaitu validasi keluaran sangat bergantung pada pertanyaan dan penilaian survei (Yunandar & Sudradjat, 2018). Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall.

2.1 Pengambilan Keputusan

Metode SAW termasuk bagian dari FMADM (*Fuzzy Multi Attribute Decision Making*), Metode sederhana yang sering digunakan karena konsep ini adalah mencari jumlah bobot untuk setiap peringkat kinerja alternatif atas semua atribut (Karami & Johansson, 2014). Metode SAW sering disebut sebagai metode penjumlahan terbobot yang menghitung skor setiap alternatif pada semua atribut (Sari & Fatmawati, 2019). Metode SAW membutuhkan proses normalisasi untuk menghasilkan data tak berdimensi dari kumpulan data input heterogen agar dapat digunakan dalam berbagai masalah FMADM (Vafaei et al., 2022). Berikut ini adalah 2 persamaan yang digunakan dalam metode SAW:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ termasuk atribut dengan jenis keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ termasuk atribut dengan jenis biaya(cost)} \end{cases} \quad (1)$$

r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada kriteria C_j .

x_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.

$\max x_{ij}$ = Nilai terbesar pada atribut keuntungan.

$\min x_{ij}$ = Nilai terkecil pada atribut biaya.

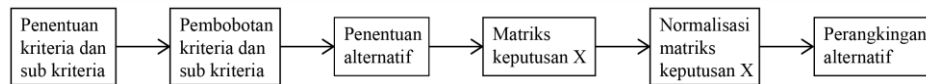
$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad (2)$$

V_{ij} = Peringkat untuk setiap alternatif.

W_{ij} = Nilai bobot dari setiap kriteria.

r_{ij} = Nilai rating kinerja.

Nilai V_i yang lebih besar dari hasil perhitungan berarti alternatif A_i lebih terpilih untuk menjadi alternatif terbaik. Gambar 1 adalah alur metode SAW.



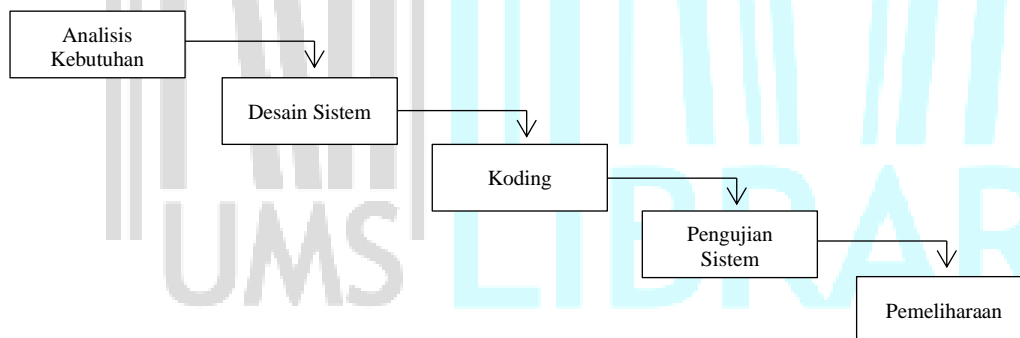
Gambar 1. Alur metode SAW

2.2 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui survei menggunakan *Google form* kepada alumni informatika UMS dan mahasiswa aktif informatika UMS yang sudah menempuh skripsi lebih dari satu semester. Data yang diambil yaitu kriteria dalam pemilihan dosen pembimbing skripsi disertai bobot/nilai. Data alternatif diperoleh melalui survei kepada dosen informatika UMS.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Menggunakan metode pengembangan *Waterfall* karena mudah untuk dipahami, mudah diaplikasikan, cocok untuk menganalisa sistem dan pengerjaan sistem dilakukan secara bertahap dan berurutan (Bariah & Putra, 2020). Gambar 2 adalah tahapan metode *waterfall* menurut Pressman.



Gambar 2. Alur metode pengembangan *Waterfall* menurut Pressman

2.3.1 Analisis Kebutuhan

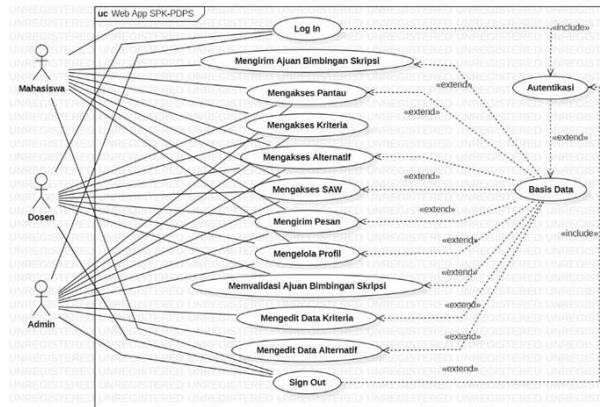
Menggunakan *hardware* laptop dengan spesifikasi yaitu prosesor *Intel Core i5*, *CPU* 1.60GHz dan *RAM* 4GB. Kebutuhan perangkat lunak yaitu *Windows 11*, *Microsoft Edge*, *Visual Studio Code*, *Node Package Manager* dan *Adobe Photoshop*. Penulisan kode menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS* dan *JavaScript*. Cara penulisan *koding* menggunakan *framework Vue js* dan *Bulma*.

2.3.2 Desain Sistem

Perancangan desain sistem dirancang dalam bentuk *Use Case diagram* dan diagram aktivitas (*Activity Diagram*) agar dapat mempermudah pengembangan sistem dan pengembangan tampilan.

1. Use Case Diagram

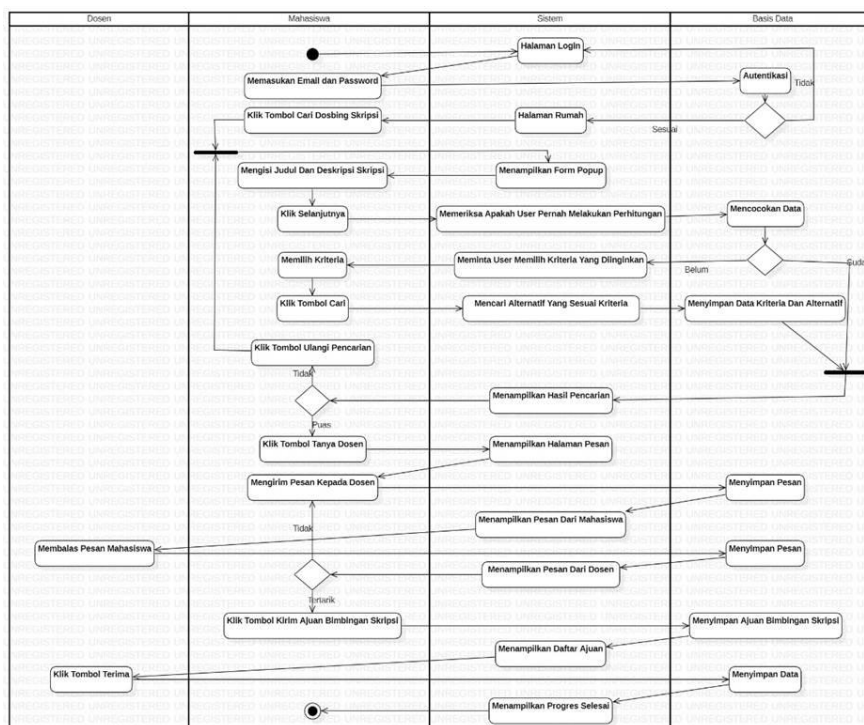
Use Case diagram memvisualisasikan proses interaksi antara aktor dan sistem. Aktor adalah pemeran atau pengguna dari sistem, yaitu mahasiswa, dosen dan admin. Gambar 3 adalah *use case* diagram website SPK-PDPS.



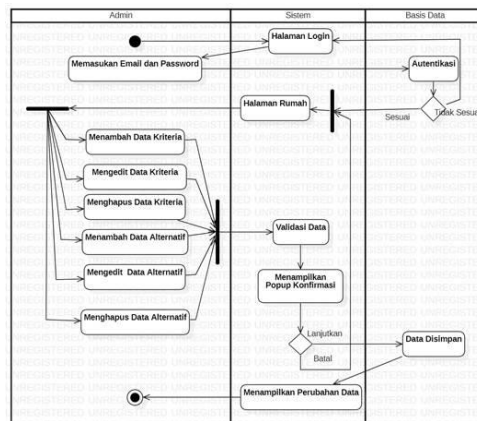
Gambar 3. Use case diagram website SPK-PDPS

2. Diagram Aktivitas

Diagram aktivitas berupa alur kerja yang menggambarkan aktivitas suatu sistem atau proses dalam perangkat lunak akan dibuat dan disusun secara konsisten. Gambar 4 merupakan diagram aktivitas mahasiswa dan dosen. Gambar 5 adalah diagram kegiatan admin.



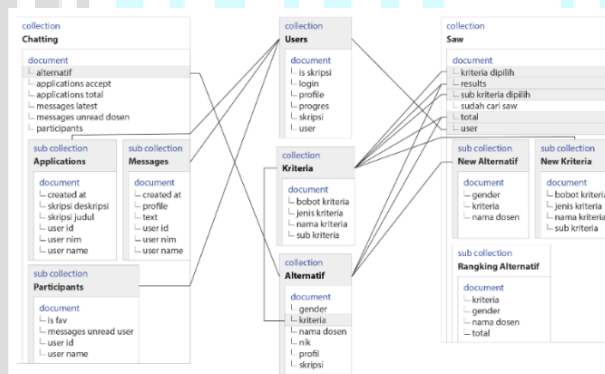
Gambar 4. Diagram aktivitas mahasiswa dan dosen



Gambar 5. Diagram aktivitas admin

3. Rancangan Database

Gambar 6 adalah struktur database SPK-PDPS



Gambar 6. Struktur database SPK-PDPS

Database yang digunakan adalah *Firestore*. Terdapat 5 buah koleksi (*User*, *SAW*, *Kriteria*, *Alternatif*, dan *Chatting*), 6 sub koleksi (*New Kriteria*, *New Alternatif*, *Rangking Alternatif*, *Applications*, *Messages* dan *Participants*) dan banyak dokumen untuk membangun SPK-PDPS.

2.3.3 Koding

Penulisan kode menggunakan *JavaScript*, *Vuejs 3* dan *Bulma*. Bahasa pemrograman *JavaScript* mampu mengatasi *frontend* dan *backend* dengan cukup baik. *Vuejs* merupakan *framework JavaScript* yang paling ringan dibandingkan *framework* populer lainnya dan memiliki performa terbaik berdasarkan mode *MVVM (Model View View Model)* di aplikasi *website* (Song et al., 2019).

2.3.4 Pengujian Sistem

Menurut Arfinda et al (2019) dalam (Widhyaestoeti et al., 2021) untuk meminimalisir kerugian di masa depan, perlu dilakukan pengujian. Pengujian SPK-PDPS menggunakan pengujian Black Box dan pengujian SUS. Pengujian black box memeriksa fungsionalitas sistem aplikasi untuk mengungkapkan cacat pada fungsionalitas sistem aplikasi (Uminingsih et al., 2022). Pengujian SUS (*System Usability Scale*) adalah pengujian kualitatif untuk mengukur penerapan dan kepuasan pengguna. Keunggulan SUS adalah langkah-langkah evaluasinya mudah dipahami oleh responden,

menggambarkan hasil pengujian yang maksimal walaupun menggunakan sampel yang kecil, dan dapat menunjukkan apakah aplikasi bekerja dengan baik (Fatmawati, 2021). Pengujian SUS dapat diterapkan ke tolok ukur *web* dengan melibatkan *end user* dalam prosesnya (Bhakti et al., 2022).

2.3.5 Implementasi Sistem

Sistem diterapkan di Prodi Informatika UMS kepada mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah skripsi. Mahasiswa mengakses web SPK-PDPS pada alamat <https://spk-dosbingskripsi.web.app> dan harus membuat atau memiliki akun untuk bisa mengakses semua fitur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Menentukan Kriteria dan Subkriteria

Melakukan pengelompokan kriteria berdasarkan jenisnya. Bernilai *benefit* jika nilai yang terbaik itu nilai yang semakin besar dan nilainya *cost* jika nilai yang semakin kecil itu nilai terbaik. Bahasa Pemrograman, Jabatan Struktural, Jumlah Publikasi Ilmiah, Kompetensi, Media Komunikasi dan Pendidikan termasuk kedalam jenis *benefit*. Kuota dan Usia termasuk kedalam jenis *cost*.

3.2 Pembobotan Kriteria dan Subkriteria

Melakukan pembobotan/penilaian kriteria dan subkriteria berdasarkan hasil survei *Google Form*. Bobot kriteria dinilai menggunakan persamaan (3), (4) dan (5). Penilaian sub kriteria Jumlah Publikasi Ilmiah, Kuota, dan Usia dengan memberi angka urut 1 sampai dengan jumlah data setelah dihitung menggunakan persamaan (3), kriteria Pendidikan diberi bobot 2 dan 5 (nilai dengan selisih 2 atau 3) setelah dinilai menggunakan persamaan (3). Kriteria Bahasa Pemrograman, Jabatan Struktural, Kompetensi dan Media Komunikasi dinilai menggunakan persamaan (3), (4) dan (5).

$$K_i = \sum_{j=1}^5 u_j \quad (3)$$

K_i = Nilai kriteria/sub kriteria

u_j = Skor penilaian kriteria/sub kriteria untuk setiap j

j = Skala penilaian dari 1 – 5

$$SK_i = \frac{K_i}{5} \quad (4)$$

SK_i = Nilai sub kriteria sederhana

K_i = Nilai sub kriteria

5 = Nilai tertinggi skala penilaian

SKa_i

$$= SK_i - \text{Min } SK_i \quad (5)$$

+ 1

SKa_i = Nilai akhir sub kriteria

SK_i = Nilai sub kriteria sederhana

Istilah pada tabel 1 – 9, yaitu P (Pertanyaan), NK (Nilai Kriteria), NKS (Nilai Kriteria Sederhana), NAK (Nilai Akhir Kriteria), NSK (Nilai Sub Kriteria), NSKS (Nilai Sub Kriteria Sederhana) dan NASK (Nilai Akhir Sub Kriteria).

Tabel 1. Penilaian Kriteria dengan menggunakan persamaan (3), (4) dan (5)

No	Kriteria	P1	P2	P3	P4	P5	NK	NKS	NAK
1	Bahasa Pemrograman	0	2	5	10	6	89	17.8	4
2	Jabatan Struktural	2	3	7	5	6	79	15.8	2
3	Jumlah Publikasi Ilmiah	0	2	7	10	4	85	17	3.2
4	Kompetensi	0	1	3	10	9	96	19.2	5.4
5	Kuota	1	3	7	8	4	80	16	2.2
6	Media Komunikasi	0	1	1	6	15	104	20.8	7
7	Pendidikan	0	0	6	10	7	93	18.6	4.8
8	Usia	2	6	5	5	5	74	14.8	1

Tabel 2. Penilaian Sub Kriteria Bahasa Pemrograman menggunakan persamaan (3), (4) dan (5)

No	Bahasa Pemrograman	P1	P2	P3	P4	P5	NSK	NSKS	NASK
1	C#	1	1	4	2	4	89	8.6	2.4
2	C++	1	0	4	2	5	79	9.2	3
3	Dart	1	2	4	2	4	85	9	2.8
4	HTML & CSS	1	0	0	8	11	96	17.6	11.4
5	Java	0	0	3	5	10	80	15.8	9.6
6	JavaScript	2	0	0	6	10	104	15.2	9
7	Kotlin	1	1	3	2	6	93	10	3.8
8	PHP	1	0	1	9	12	74	20	13.8
9	Python	1	1	2	4	7	60	12	5.8
10	Ruby	1	1	3	4	2	38	7.6	1.4
11	SQL	1	0	0	4	12	77	15.4	9.2
12	Swift	1	1	5	2	2	36	7.2	1

Tabel 3. Penilaian Sub Kriteria Jabatan Struktural menggunakan persamaan (3), (4) dan (5)

N	Jabatan Struktural	P	P	P	P	P	NS	NS	NA
o		1	2	3	4	5	K	KS	SK
1	Dekan	1	5	1	5	2	71	14.2	1.6

				0						
2	Dosen Program Studi	0	2	3	8	1	95	19	6.4	
						0				
3	Gugus Penjamin Mutu	2	3	1	6	2	72	14.4	1.8	
				0						
4	Kepala Bidang Pengembangan Sistem, Lembaga Penjaminan Mutu UMS	3	4	7	6	3	71	14.2	1.6	
5	Kepala Biro Divisi e-learning, Biro Inovasi dan Pembelajaran UMS	2	4	1	3	3	70	14	1.4	
				1						
6	Kepala Biro IT	1	4	9	5	4	76	15.2	2.6	
7	Kepala Biro Pengembangan Sumber Daya Manusia UMS	2	5	9	6	1	68	13.6	1	
8	Kepala Laboratorium	1	2	7	1	3	81	16.2	3.6	
				0						
9	Kepala LPPI UMS	2	6	9	3	3	68	13.6	1	
10	Ketua Program Studi	2	4	1	7	0	68	13.6	1	
				0						
11	Sekretaris Program Studi	2	3	7	1	1	74	14.8	2.2	
				0						
12	Wakil Dekan	1	4	1	6	2	73	14.6	2	
				0						

Tabel 4. Penilaian Sub Kriteria Kompetensi menggunakan persamaan (3), (4) dan (5)

No	Kompetensi	P1	P2	P3	P4	P5	NSK	NSKS	NASK
1	Jaringan Komputer	0	0	0	4	5	41	8.2	1
2	RPL	0	0	0	4	9	61	12.2	5
3	Sistem Informasi	0	1	2	5	11	83	16.6	9.4

Tabel 5. Penilaian Sub Kriteria Media Komunikasi menggunakan persamaan (3), (4) dan (5)

No	Media Komunikasi	P1	P2	P3	P4	P5	NSK	NSKS	NASK
1	Email	1	3	8	9	2	77	15.4	5.6
2	Google Meet	0	0	1	9	13	104	20.8	11
3	Line	6	1	10	4	2	64	12.8	3
4	Messenger	4	3	8	6	2	68	13.6	3.8
5	Open Learning	1	0	6	14	2	85	17	7.2
6	Schoology	2	1	7	12	1	78	15.6	5.8
7	Secara Langsung	0	0	2	3	18	108	21.6	11.8
8	Sms	7	5	8	2	1	54	10.8	1
9	Telegram	0	1	5	11	6	91	18.2	8.4
10	Twitter	7	4	8	3	1	56	11.2	1.4
11	Whatsapp	0	0	4	10	9	97	19.4	9.6

12	Zoom	0	0	1	10	12	103	20.6	10.8
----	------	---	---	---	----	----	-----	------	-------------

Tabel 6. Penilaian Sub Kriteria Jumlah Publikasi Ilmiah menggunakan persamaan (3)

No	Jumlah Publikasi Ilmiah	P1	P2	P3	P4	P5	NSK	NAKS
1	1-20 publikasi	0	3	8	11	1	79	1
2	21-40 publikasi	0	0	4	15	4	92	2
3	41-60 publikasi	0	0	2	11	10	100	3
4	61-80 publikasi	0	0	1	10	12	103	4
5	81-100 publikasi	0	0	2	6	15	105	5
6	>101 publikasi	0	0	1	6	16	107	6

Tabel 7. Penilaian Sub Kriteria Kuota menggunakan persamaan (3)

No	Kuota	P1	P2	P3	P4	P5	NSK	NAKS
1	1-5 mahasiswa	0	0	3	5	15	104	1
2	6-10 mahasiswa	0	0	1	18	4	95	2
3	11-15 mahasiswa	0	3	13	5	2	75	3
4	16-20 mahasiswa	4	10	7	1	1	54	4
5	>21 mahasiswa	12	6	5	0	0	39	5

Tabel 8. Penilaian Sub Kriteria Usia menggunakan persamaan (3)

No	Usia	P1	P2	P3	P4	P5	NSK	NASK
1	26-35 tahun	0	0	1	13	9	100	1
2	36-45 tahun	0	0	2	15	6	96	2
3	46-55 tahun	0	2	5	12	4	87	3
4	56-65 tahun	3	4	8	7	1	68	4
5	>66 tahun	5	4	8	5	1	62	5

Tabel 9. Penilaian Sub Kriteria Pendidikan menggunakan persamaan (3)

No	Pendidikan	P1	P2	P3	P4	P5	NSK	NASK
1	S2	0	0	1	15	7	98	2
2	S3	0	1	1	8	13	102	5

3.3 Contoh Kasus

Seorang mahasiswa ingin mencari dosen pembimbing skripsi yang sesuai dengan minatnya, lalu dia mengakses SPK-PDPS dan mengklik tombol “Cari dosbing skripsi-ku”.

3.3.1 Memilih Sub Kriteria

Misalnya kriteria Bahasa Pemrograman memilih Javascript, Jabatan Struktural memilih Ketua Program Studi, Jumlah Publikasi Ilmiah memilih 81-100 Publikasi, Kompetensi memilih RPL,

Kuota memilih 1-5 Mahasiswa, Media Komunikasi memilih Telegram, Pendidikan memilih S3 dan Usia memilih 26-35 Tahun.

3.3.2 Menyaring Alternatif

Dilakukan untuk memilah data alternatif yang memiliki nilai seperti sub kriteria yang telah dipilih.

Tabel 10. Alternatif dosen pembimbing skripsi berdasarkan sub kriteria yang dipilih

A	Nama Alternatif dosbing skripsi	Kriteria (K1-K8)							
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
A1	Dedi Gunawan , S.T., M.Sc., Ph.D.	10	1	1	5	2	10	2	1
A2	Fatah Yasin Al Irsyadi , S.T., M.T.	14	4	1	5	3	12	2	3
A3	Heru Supriyono , S.T., M.Sc., Ph.D.	14	1	2	5	2	10	5	2
A4	Husni Thamrin , S.T., M.T., Ph.D.	6	1	3	5	1	12	5	3
A5	Nurgiyatna , S.T., M.Sc., Ph.D.	6	2	1	9	2	11	5	3
A6	Dr.Eng. Yusuf Sulisty Nugroho , S.T., M.Eng.	6	2	6	5	2	12	5	2

3.3.3 Normalisasi

Tabel 11. Hasil normalisasi untuk setiap alternatif.

A	Kriteria (K1-K8)							
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
A1	0,71	0,17	0,17	0,56	0,50	0,83	1,00	0,50
A2	1,00	0,67	0,17	0,56	0,33	1,00	0,40	0,33
A3	1,00	0,17	0,33	0,56	0,50	0,83	1,00	0,50
A4	0,43	0,17	0,50	0,56	1,00	1,00	1,00	0,33
A5	0,43	0,33	0,17	1,00	0,50	0,92	1,00	0,33
A6	0,43	0,33	1,00	0,56	0,50	1,00	1,00	0,50

3.3.4 Perangkingan Alternatif

Tabel 12. Melakukan perangkingan alternatif V_i dengan menggunakan persamaan (2).

A	Kriteria (K1-K8)								Total
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	
A1	2,84	0,34	0,54	3,02	1,1	5,81	4,8	0,5	18,95
A2	4	1,34	0,54	3,02	0,73	7	1,92	0,3	18,85
A3	4	0,34	1,06	3,02	1,1	5,81	4,8	0,5	20,63
A4	1,72	0,34	1,6	3,02	2,2	7	4,8	0,3	20,98
A5	1,72	0,66	0,54	5,4	1,1	6,44	4,8	0,3	20,96
A6	1,72	0,66	3,2	3,02	1,1	7	4,8	0,5	21,98

Tabel 13. Hasil perangkingan alternatif V_i

A	Nama Alternatif	Total
A6	Dr.Eng. Yusuf Sulisty Nugroho , S.T., M.Eng.	21,98
A4	Husni Thamrin , S.T., M.T., Ph.D.	20,98
A5	Nurgiyatna , S.T., M.Sc., Ph.D.	20,96
A3	Heru Supriyono , S.T., M.Sc., Ph.D.	20,63
A1	Dedi Gunawan , S.T., M.Sc., Ph.D.	18,95
A2	Fatah Yasin Al Irsyadi , S.T., M.T.	18,85

3.3.5 Memberikan Rekomendasi

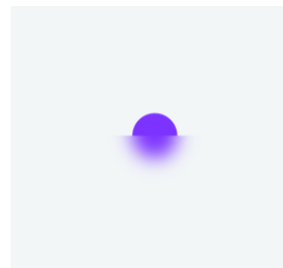
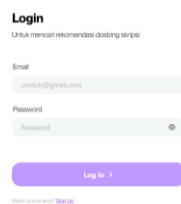
Mahasiswa direkomendasikan memilih A6(Dr.Eng. Yusuf Sulisty Nugroho , S.T., M.Eng.) sebagai dosen pembimbingnya. Mahasiswa tidak harus memilih dosen pembimbing sesuai rekomendasi sistem, mereka dapat menentukan secara manual jika hasil rekomedasi dinilai kurang tepat.

3.4 Implementasi Sistem

SPK-PDPS terdiri dari halaman Login, Signup, Rumah, Pantau, Kriteria, Alternatif, SAW, Pesan.

3.4.1 Halaman Awal (*Login*)

Pengguna harus memasukkan email dan password yang benar untuk mengakses halaman utama SPK-PDPS. Gambar 7 adalah tampilan halaman awal (*login*).



Gambar 7. Halaman awal (*login*) SPK-PDPS

3.4.2 Halaman *Home*

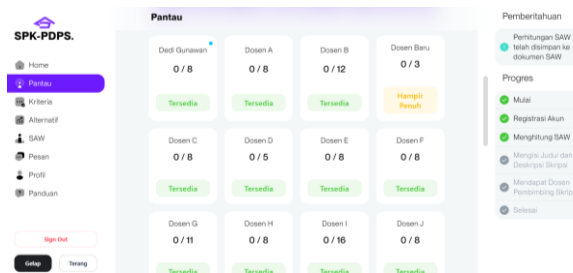
Pada halaman ini terdapat informasi mengenai fitur apa saja yang dimiliki SPK-PDPS supaya *user* dapat dengan mudah mengenal SPK-PDPS. Gambar 8 adalah tampilan pada halaman *Home*.



Gambar 8.Halaman *Home* SPK-PDPS

3.4.3 Halaman Pantau

User bisa memantau kuota bimbingan skripsi di halaman Pantau. Gambar 9 adalah halaman pantau.



Gambar 9. Halaman Pantau

3.4.4 Halaman Kriteria

Menyajikan data kriteria yang diperlukan dalam mencari rekomendasi dosen pembimbing skripsi.

Data kriteria hanya bisa diubah oleh admin. Gambar 10 adalah tampilan halaman kriteria.

Gambar 10. Halaman Kriteria dalam pemilihan dosbing skripsi

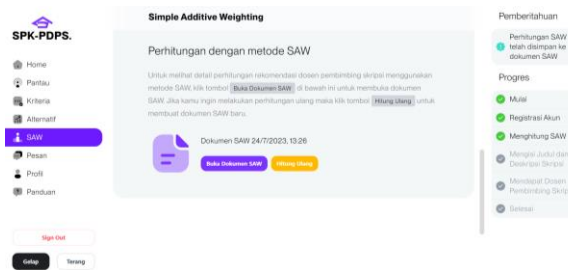
3.4.5 Halaman Alternatif

Menyajikan tabel alternatif dosen pembimbing skripsi beserta atribut sesuai dengan kriteria yang sudah dipilih. Data pada tabel hanya bisa diubah oleh admin. Gambar 11 adalah tampilan halaman alternatif.

Gambar 11. Halaman Alternatif

3.4.6 Halaman Saw

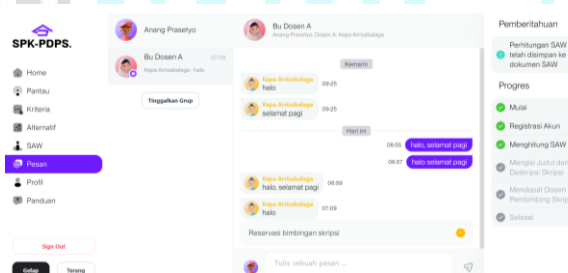
Di halaman ini *user* bisa mengelola dokumen SAW (membuat, melihat dan menghapus). Hasil perhitungan dokumen SAW dari fitur “Cari dosbing skripsi-ku” akan ditampilkan secara detil. Satu *user* hanya bisa memiliki satu buah dokumen SAW, jadi jika ingin menghitung ulang harus menghapus dokumen SAW lama kemudian membuat dokumen SAW baru. Gambar 12 adalah tampilan halaman SAW.



Gambar 12. Halaman SAW

3.4.7 Halaman Pesan

Jika dosen pembimbing yang bersangkutan sudah menghendaki dan menyetujui ajuan dari mahasiswa, bisa melakukan reservasi bimbingan skripsi di grup percakapan. Untuk bisa bergabung ke sebuah kelompok percakapan, mahasiswa harus klik tombol “Gabung”. Satu mahasiswa hanya bisa bergabung dengan satu grup saja. Gambar 13 adalah tampilan halaman pesan.



Gambar 13. Halaman Pesan

3.5 Hasil Pengujian

Pengujian SPK-PDPS menggunakan pengujian *black box* dan pengujian *usability* SUS.

3.5.1 Hasil Pengujian Black Box

Menggunakan *black box testing* karena pengujian ini dapat dilakukan tanpa mengetahui detail internal dari sistem yang diuji. Pengujian *black box* bersifat dinamis, dilakukan untuk menguji dan memvalidasi fungsi keseluruhan sistem perangkat lunak apakah sudah bekerja dengan baik. Pengujian *black box* pada penelitian dilakukan melalui pengujian sistem dan hasilnya valid.

Tabel 14. Hasil pengujian Black Box unit halaman Home dan halaman SAW.

No	Halaman	Case Test	Hasil yang diharapkan	Status
1	Home	Klik tombol “Cari dosbing skripsi-ku”	Menampilkan dialog box “Cari dosbing skripsi-ku”	Valid
		Klik teks “Pantau kuota bimbingan skripsi.”	Menuju halaman Pantau	Valid
		Klik teks “8 Kriteria yang bisa dikustomisasi.”	Menuju halaman Kriteria	Valid
		Klik teks “21 Alternatif dosen	Menuju halaman Alternatif	Valid

		pembimbing skripsi.”		
		Klik teks “Menggunakan metode SAW atau dikenal sebagai penjumlahan terbobot.”	Menuju halaman SAW	Valid
		Klik teks “Kirim pesan kepada dosen pembimbing skripsi dan teman-teman informatika.”	Menuju halaman Pesan	Valid
		Klik teks “Sesuaikan penampilanmu sesuka hatimu.”	Menuju halaman Profil	Valid
		Klik teks “Mengalami masalah? Coba cek Panduan.”	Menuju halaman Panduan	Valid
2	SAW	Klik tombol “Buka dokumen SAW”	Menampilkan dokumen SAW	Valid
		Klik tombol “Buat dokumen SAW”	Menampilkan formulir pembuatan dokumen SAW	Valid
		Klik “Hitung Ulang” (sudah punya dokumen SAW)	baru	Valid

3.5.2 Hasil Pengujian Usability SUS

Pengujian SUS dilakukan dengan mengisi *google formulir* oleh masing-masing responden.

Tabel 15. Hasil pengujian SUS terhadap 30 responden (alumni dan mahasiswa informatika UMS.

No	Responden ke	Pertanyaan ke										Jmlh	Nilai (Jmlh x 2,5)
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
1	R1	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	36	90
2	R2	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	35	87,5
3	R3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	0	28	70
4	R4	2	2	4	4	2	2	2	2	4	4	28	70
5	R5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	97,5
6	R6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
7	R7	4	3	3	1	4	3	3	4	3	1	29	72,5
8	R8	4	3	3	4	4	3	4	4	3	2	34	85
9	R9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
10	R10	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38	95
11	R11	3	3	3	4	4	4	2	4	4	3	34	85

12	R12	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	90
13	R13	3	3	4	4	3	3	4	4	3	3	34	85
14	R14	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	37	92,5
15	R15	4	3	3	2	3	3	4	3	3	2	30	75
16	R16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
17	R17	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	20	50
18	R18	4	3	4	1	3	4	4	3	1	1	28	70
19	R19	3	3	3	3	4	4	3	3	4	2	32	80
20	R20	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	31	77,5
21	R21	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	36	90
22	R22	4	3	3	2	4	3	3	4	3	1	30	75
23	R23	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	38	95
24	R24	3	2	3	1	3	2	3	2	3	1	23	57,5
25	R25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
26	R26	3	4	4	3	4	2	3	2	4	1	30	75
27	R27	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
28	R28	4	4	3	4	3	3	4	4	1	2	32	80
29	R29	3	2	2	2	3	2	3	3	3	0	23	57,5
30	R30	4	0	4	0	4	2	4	3	2	0	23	57,5
Rata-rata nilai													82,08333333

Hasil pengujian SUS menghasilkan rata-rata nilai SUS 82,083 dari 30 responden. Dengan nilai ini maka tergolong dalam kategori *excellent* dan mendapatkan *grade B*, sehingga web SPK-PDPS ini dapat diterima (*acceptable*).

4. PENUTUP

Penelitian telah selesai dengan hasil sebuah sistem informasi berbasis *web* bernama SPK-PDPS yang bisa digunakan mahasiswa Informatika UMS untuk mencari rekomendasi dan informasi mengenai dosen pembimbing skripsi yang sesuai dengan minat mereka. SPK-PDPS memiliki 8 kriteria dan 57 sub kriteria yang bisa disesuaikan untuk mencari rekomendasi dosen pembimbing skripsi dari 9 alternatif. SPK-PDPS memiliki 8 halaman, yaitu *Home*, *Pantau*, *Kriteria*, *Alternatif*, *SAW*, *Pesan*, *Profil* dan *Panduan*. Hasil pengujian *Blackbox* melalui pengujian sistem dan hasilnya valid, sedangkan pengujian SUS mendapatkan hasil rata-rata nilai SUS 82,083 dari 30 responden. Dengan nilai ini, tergolong ke dalam kategori *excellent* dan mendapatkan *grade B*, sehingga web

SPK-PDPS ini dapat diterima (*acceptable*). Semoga SPK-PDPS bisa mengurangi ambiguitas mahasiswa ketika akan memilih dosen pembimbing skripsi. Penulis berharap semoga fitur-fitur dapat diperlengkap misalnya fitur pencarian dapat memberikan lebih banyak saran bagi mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Bariah, S. H., & Putra, M. I. S. (2020). PENERAPAN METODE WATERFALL PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA. *Jurnal PETIK*, 6(1).
[http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1630480&val=13224&title=Penerapan Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Sekolah Dasar](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1630480&val=13224&title=Penerapan%20Metode%20Waterfall%20Pada%20Perancangan%20Sistem%20Informasi%20Pengolahan%20Data%20Nilai%20Siswa%20Sekolah%20Dasar)
- Bhakti, F. K., Ahmad, I., & Adrian, Q. J. (2022). PERANCANGAN USER EXPERIENCE APLIKASI PESAN ANTAR DALAM KOTA MENGGUNAKAN METODE DESIGN THINKING (STUDI KASUS: KOTA BANDAR LAMPUNG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2), 45–54. [https://doi.org/https://doi.org/10.33365/jtsi.v3i2.1597](https://doi.org/10.33365/jtsi.v3i2.1597)
- Eniyati, S. (2016). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN BEASISWA DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING). *Unisbank.Ac.Id*, 16(2), 171–176.
[https://doi.org/https://doi.org/10.35315/dinamik.v16i2.364](https://doi.org/10.35315/dinamik.v16i2.364)
- Fatmawati, A. (2021). EVALUASI USABILITY PADA LEARNING MANAGEMENT SYSTEM OPENLEARNING MENGGUNAKAN SYSTEM USABILITY SCALE. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 6(1), 120–134. <https://doi.org/10.35314/ISI.V6I1.1881>
- Ganapathy, A. (2018). UI/UX AUTOMATED DESIGNS IN THE WORLD OF CONTENT MANAGEMENT SYSTEMS. *Asian Journal of Applied Science and Engineering*, 7(1), 43–52.
<https://www.upright.pub/index.php/ajase/article/view/26/25>
- Julianti, R., & Yulia, A. (2015). HUBUNGAN KOMUNIKASI ANTARA MAHASISWA DAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI DENGAN STRES DALAM MENYUSUN SKRIPSI PADA MAHASISWA S 1 KEPERAWATAN STIKES RANAH MINANG TAHUN 2015. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 15(2), 57–62.
<https://doi.org/10.24036/PEDAGOGI.V15I2.5830>
- Karami, A., & Johansson, R. (2014). UTILIZATION OF MULTI ATTRIBUTE DECISION MAKING TECHNIQUES TO INTEGRATE AUTOMATIC AND MANUAL RANKING OF OPTIONS. *Journal of Information Science and Engineering*, 30(2), 519–534.
[https://www.researchgate.net/publication/280982861_Utilization_of_Multi_Attribute_Decision Making Techniques to Integrate Automatic and Manual Ranking of Options](https://www.researchgate.net/publication/280982861_Utilization_of_Multi_Attribute_Decision_Making_Techniques_to_Integrate_Automatic_and_Manual_Ranking_of_Options)
- Laengge, I., Wowor, H. F., & Putro, M. D. (2016). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(1). <https://doi.org/10.35793/jti.9.1.2016.13776>
- Sari, H. N., & Fatmawati, A. (2019). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENENTU BERAS MISKIN MENGGUNAKAN METODE SAW DAN TOPSIS (STUDI KASUS: DESA SEMAGAR GIRIMARTO WONOGIRI). *Jurnal Mitra Manajemen*, 3(1), 96–108. [https://doi.org/https://doi.org/10.52160/ejmm.v3i1.185](https://doi.org/10.52160/ejmm.v3i1.185)
- Septiana, I., Irfan, M., Atmaja, A. R., & Subaeki, B. (2016). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSANPENENTU DOSEN PENGUJI DAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKINGDENGAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING(STUDI KASUS: JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA UIN SGD BANDUNG). *JOIN*, 1(1), 43–50.
[https://doi.org/https://doi.org/10.15575/join.v1i1.10](https://doi.org/10.15575/join.v1i1.10)

- Setiadi, A. R., & Setiaji, H. (2020). PERANCANGAN UI/UX MENGGUNAKAN PENDEKATAN HCD (HUMAN-CENTERED DESIGN) PADA WEBSITE THRIFTDOOR. *Automata*, 1(2), 228–233. <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/15445>
- Song, J., Zhang, M., & Xie, H. (2019). DESIGN AND IMPLEMENTATION OF A VUE.JS-BASED COLLEGE TEACHING SYSTEM. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(13), 59–69. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i13.10709>
- Supriyono, H., & Sari, C. P. (2018). DEVELOPING DECISION SUPPORT SYSTEMS USING THE WEIGHTED PRODUCT METHOD FOR HOUSE SELECTION. *AIP Conference Proceedings*, 1977(1), 20049. <https://doi.org/10.1063/1.5042905/1029980>
- Tuononen, T., & Parpala, A. (2021). THE ROLE OF ACADEMIC COMPETENCES AND LEARNING PROCESSES IN PREDICTING BACHELOR'S AND MASTER'S THESIS GRADES. *Studies in Educational Evaluation*, 70, 101001. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101001>
- Uminingsih, Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya, S. (2022). PENGUJIAN FUNGSIONAL PERANGKAT LUNAK SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN DENGAN METODE BLACK BOX TESTING BAGI PEMULA. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1–8. <https://doi.org/10.55123/STORAGE.V1I2.270>
- Vafaei, N., Ribeiro, R. A., & Camarinha-Matos, L. M. (2022). ASSESSING NORMALIZATION TECHNIQUES FOR SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD. *Procedia Computer Science*, 199, 1229–1236. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.156>
- Widhyaestoeti, D., Iqram, S., Mutiyah, S. N., & Khairunnisa, Y. (2021). BLACK BOX TESTING EQUIVALENCE PARTITIONS FOR FRONT-END TESTING ON ACADEMIC SYSTEMS SITODA. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 7(3), 211–216. <https://doi.org/https://doi.org/10.33197/jitter.vol7.iss3.2021.626>
- Yunandar, R. T., & Sudradjat, A. (2018). PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI JABATAN PADA PT. INI JAKARTA. *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 2(2), 125–136. <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/122/77>
- Zeebaree, M., & Musbah, A. (2019). A COMPARISON STUDY BETWEEN INTELLIGENT DECISION SUPPORT SYSTEMS AND DECISION SUPPORT SYSTEMS. *Journal of Information Security*, 11(3), 187–194. https://www.researchgate.net/publication/340870989_A_Comparison_Study_between_Intelligent_Decision_Support_Systems_and_Decision_Support_Systems
- Zulkifli, N. (2012). PERSEPSI MAHASISWA TENTANG PERANAN DOSEN PEMBIMBING DALAM PEMBUATAN TUGAS AKHIR (SKRIPSI) MAHASISWA. *Educhild*, 01(1), 50–58. <https://educhild.ejournal.unri.ac.id/index.php/JPSBE/article/view/1624/1599>