

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAKANAN KUCING MENGUNAKAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS

Nurcholis Ali Sya'bana¹⁾, Arief Herdiansah²⁾, Faridi³⁾, Titah Pujangkoro⁴⁾

^{1,2,3,4} Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Tangerang.

Jl. Perintis Kemerdekaan I/33, Cikokol, Kota Tangerang

Co Responden: arief_herdiansah@umt.ac.id

Abstract

Article history

Received 05 Sep 2023

Revised 30 Oct 2023

Accepted 20 Nov 2023

Available online 22 Nov 2023

Keywords

Decision support system,

Analytical Hierarchy Process

Cat dry food,,

URS,

RAD

This research describes the design of a decision support system using the web-based AHP (Analytical Hierarchy Process) method to assist cat owners in choosing dry cat food at Muffy Pet Shop. This system is designed to provide a solution for selecting cat food available at Muffy Pet Shop which is full of various brands and nutritional compositions. With access via the website, cat owners can enter preferences and criteria, such as desired nutritional composition, nutritional content, price, cat type and cat age. The AHP method is used to calculate weights and present appropriate recommendations. The researcher's intention is that this system can support decisions in the process of assessing the performance of dry cat food in a shop using predetermined criteria and other processes related to the process of assessing the performance of dry cat food. The researcher used the URS method as a system analysis method and used the RAD method as a development method so that the system creation process was planned in an orderly manner. This research has been tested and used by several cat owners and has been able to help cat owners to obtain information on cat food that suits their needs.

Abstrak

Riwayat

Diterima 05 Sep 2023

Revisi 30 Okt 2023

Disetujui 20 Nov 2023

Terbit online 22 Nov 2023

Kata Kunci

Sistem pendukung keputusan,

Analytical Hierarchy Process,

Makanan kering kucing,

URS,

RAD

Penelitian ini memaparkan rancang bangun sistem pendukung keputusan dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) berbasis web untuk membantu pemilik kucing dalam memilih makanan kucing dry food di Muffy Pet Shop. Sistem ini dirancang untuk memberikan solusi pemilihan makanan kucing yang tersedia di Muffy Pet Shop yang penuh dengan variasi merek dan komposisi nutrisi. Dengan akses melalui situs web, pemilik kucing dapat memasukkan preferensi dan kriteria, seperti komposisi nutrisi yang diinginkan, kandungan nutrisi, harga, jenis kucing dan usia kucing. Metode AHP digunakan untuk menghitung bobot dan menyajikan rekomendasi yang sesuai. Maksud peneliti dengan adanya sistem ini dapat mendukung keputusan pada proses penilaian kinerja makanan kering kucing pada suatu toko menggunakan kriteria yang telah ditentukan dan proses lain yang terkait dalam proses penilaian kinerja makanan kering kucing. peneliti menggunakan metode URS sebagai metode analisis sistem dan menggunakan metode RAD sebagai metode pengembangan agar proses pembuatan sistem terencana dengan teratur. Penelitian ini telah diuji coba dan digunakan oleh beberapa pemilik kucing dan telah dapat membantu pemilik kucing untuk mendapatkan informasi makanan kucing yang sesuai dengan kebutuhan.

PENDAHULUAN

Sistem informasi penunjang keputusan adalah sebuah sistem dan teknologi terkini yang dapat memberikan kecepatan, keberhasilan, dan analisis data akurat sebagai data masukan untuk proses pengambilan sebuah keputusan (Rusdianto et al., 2023; Setiawan et al., 2022).

Data yang dihasilkan dari sebuah system penunjang keputusan memungkinkan organisasi untuk melakukan pemantauan lebih mendalam dan melakukan pengendalian lebih baik pada berbagai proses dan aktivitas yang dijalankan (Halim & Atmojo, 2023; Nofriansyah, 2014). Dengan adanya sistem

informasi penunjang keputusan yang terintegrasi, organisasi dapat mengambil keputusan secara cerdas dan strategis (Permana & Brianorman, 2020; Rahmayu & Serli, 2018). Secara keseluruhan, sistem informasi penunjang keputusan merupakan aset yang sangat berharga bagi organisasi. Dengan adanya sistem tersebut, organisasi dapat mengontrol persediaan, mengelola inventaris, dan mengatur aliran produksi yang efisien (Irvanizam, 2017; Najmuddin & Herdiansah, 2021). Hal ini membantu meningkatkan efisiensi operasional, mendukung pengambilan keputusan yang tepat, dan meningkatkan interaksi dengan pelanggan serta mitra bisnis. Dengan adanya aplikasi dan perangkat lunak yang terhubung dengan sistem informasi, organisasi dapat memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan dan berkolaborasi dengan mitra bisnis mereka secara lebih efektif. Sistem informasi penunjang keputusan juga memungkinkan organisasi untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya mereka, seperti tenaga kerja, waktu, dan keuangan. Dengan adanya analisis data yang akurat dan real-time, organisasi dapat mengidentifikasi peluang bisnis baru, mengenali tren pasar, dan merespons perubahan lingkungan dengan cepat dan tepat. Sistem informasi penunjang keputusan juga dapat meningkatkan komunikasi dan kolaborasi antar departemen dalam organisasi. Dengan adanya akses yang mudah dan cepat terhadap informasi yang relevan, tim dalam organisasi dapat bekerja secara lebih efisien dan efektif (Prasetyo et al., 2019; Rahimi & Rosman, 2020). Mereka dapat berbagi data, berdiskusi, dan mengambil keputusan secara bersama-sama, tanpa terkendala oleh batasan waktu dan jarak. Selain itu, sistem informasi penunjang keputusan juga dapat membantu organisasi dalam menghadapi tantangan dan risiko yang mungkin terjadi (Indrajani, 2018; Meilani et al., 2019).

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan sistem penunjang keputusan untuk memberikan solusi efisien kepada pemilik kucing dalam memilih makanan yang tepat. Dry food menjadi pilihan umum karena kemudahan penggunaan dan penyimpanan, tetapi banyaknya variasi merek dan jenis makanan kucing kering dapat membingungkan pemilik. Muffy Pet Shop adalah tempat di

mana orang dapat membeli berbagai jenis hewan peliharaan, makanan, perlengkapan, dan peralatan yang berkaitan dengan hewan peliharaan. Muffy Pet Shop juga menawarkan layanan grooming dan perawatan. Muffy pet shop yang berlokasi di jl medang 1 blok D 4 H 7A medang, pagedangan, Kab. Tangerang ini menjadi tempat dimana penulis melakukan penelitian.

Makanan kucing yang baik adalah makanan yang mengandung nutrisi seimbang yang penting untuk menjaga kesehatan dan keseimbangan tubuh mereka. Kucing membutuhkan protein untuk membangun dan memperbaiki jaringan tubuh mereka, lemak untuk energi yang berkelanjutan, karbohidrat untuk sumber energi tambahan, serta vitamin dan mineral untuk mendukung fungsi tubuh yang optimal.

Memilih makanan yang sesuai dengan usia dan kondisi kesehatan kucing sangat penting. Kucing yang masih kecil membutuhkan makanan yang lebih tinggi protein dan kalori untuk pertumbuhan yang sehat, sedangkan kucing yang lebih tua mungkin membutuhkan makanan yang lebih rendah kalori untuk menjaga berat badan yang ideal. Jika kucing Anda memiliki kondisi kesehatan tertentu, seperti alergi makanan atau sensitivitas tertentu, penting untuk memilih makanan yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan mereka.

Metode sistem penunjang keputusan yang digunakan dalam penelitian ini adalah AHP/Analytical Hierarchy Process yang merupakan sebuah teknik pengambilan keputusan yang diperkenalkan oleh seorang ahli matematika dan ilmuwan computer bernama Thomas L Saaty tahun 1970-an. Tujuan utama AHP adalah untuk membantu pengambil keputusan dalam mengatasi kompleksitas dan ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria atau faktor yang saling terkait. AHP diterapkan dalam sistem ini untuk membantu pemilik kucing memilih makanan kucing dry food berdasarkan kriteria seperti komposisi nutrisi, merek, harga, dan preferensi kucing.

Pendekatan berbasis web memudahkan pemilik kucing mengakses sistem ini melalui situs, memberikan kenyamanan dalam mendapatkan informasi mengenai makanan yang sesuai. Integrasi metode AHP dalam

sistem berbasis web ini memungkinkan Muffy Pet Shop meningkatkan pelayanan kepada pelanggan, membantu mereka mengatasi permasalahan dalam pengambilan keputusan, dan menjaga kesehatan hewan peliharaan dengan lebih baik.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini terdapat beberapa metode yang digunakan dalam rangka informasi dan data yang dibutuhkan untuk menyusun kerangka sistem yang dikembangkan, yaitu metode wawancara, observasi dan pustaka. Setelah dilakukan pengumpulan data peneliti melakukan analisa URS. Sistem informasi dirancang/didesain menggunakan UML dan dikembangkan menggunakan Bahasa pemrograman PHP. Aktifitas terakhir yang digunakan peneliti adalah melakukan pengujian sistem pendukung keputusan menggunakan metode blackbox untuk memastikan sistem yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tidak ada kesalahan *script* program dari sistem tersebut. Metode penelitian yang terstruktur dan sistematis akan menghasilkan hasil penelitian yang tepat dan akurat (Febryan & Rachman, 2023; Saputra et al., 2021).

Wawancara Pengumpulan data dengan cara melakukan tanya jawab langsung dengan ibu cucu sebagai narasumber sekaligus kepala toko, untuk dapat dimintai data dan keterangan-keterangan yang berhubungan dengan penelitian.

Observasi penelitian di Muffy Pet shop **and Grooming** dengan aktifitas pengamatan langsung dan mencatat unsur-unsur yang menjadi objek penelitian. Observasi dilakukan di Muffy Pet Shop *and grooming* Jl. Medang 1 Blok D4 H no 7A, Medang, Kec. Pagedangan, Kab. Tangerang, Banten 15334.

Metode kepustakaan adalah metode penelitian yang dilakukan dengan cara melihat atau membaca berbagai sumber referensi yang berkaitan dengan penelitian yang akan dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aktivitas penting dalam penelitian ini adalah melakukan analisis kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu: kebutuhan sistem fungsional dan non fungsional, pembagian

tersebut dilakukan dalam rangka mendapatkan tujuan yang akan dicapai dari proses pengembangan sebuah sistem (Indrajit, 2000; Nurofik et al., 2021).

Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan segala kebutuhan yang memiliki/saling terkait langsung dengan sistem (Nofriansyah, 2014; Tarigan & Buana, 2020). Kebutuhan fungsional dari sistem yang dikembangkan meliputi beberapa aktivitas, antara lain:

1. Melakukan login ke sistem
2. Memasukan Kriteria
3. Memberikan Nilai perbandingan dari masing – masing kriteria yang di tunjukan.
4. Memasukan Brand makanan kucing
5. Memberikan Nilai perbandingan dari masing - masing brand pilihan
6. Menentukan Perbandingan pada brand untuk dinilai dari semua kriteria
7. Melihat hasil dari perbandingan yang telah dihitung sebagai acuan pilihan terbaik
8. Log out

Penilaian Perbandingan Multi Partisipan

Hasil dari semua data perbandingan berpasangan yang diperoleh dari hasil kuesioner/wawancara dengan responden, selanjutnya dicarikan sebuah jawaban untuk matriks perbandingan dengan cara mempergunakan perataan jawaban ataupun Geometric Mean Theory. Untuk memperoleh sebuah nilai tertentu dari semua nilai tersebut, semua nilai harus dikalikan satu sama lain, kemudian hasil dari perkalian dipangkatkan dengan $1/n$ dimana n merupakan jumlah partisipan. Cara mendapatkan nilai lambda maksimum menggunakan rumus:

$$\lambda_{\max} = \sum x / n$$

Untuk memperhitungkan nilai Indeks Konsisten mempergunakan rumus :

$$CI = \lambda_{\max} - n/n-1$$

Untuk memperhitungkan Rasio Konsistensi, mempergunakan rumus :

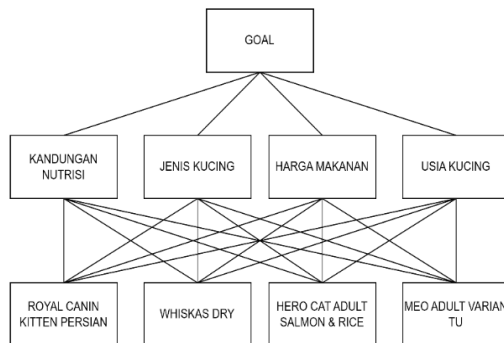
$$CR = CI/RI$$

RI merupakan nilai Indeks s random dari tabel Indeks Random.

Tabel 1 Indeks Random

INDEKS RANDOM								
n	1	2	3	4	5	6	7	8
R.I	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41

Tujuannya ataupun *goal* dari proses pengambilan keputusan, kriteria penilaian dan alternatif pilihan. Adapun gambar dari hierarki tersebut adalah :



Gambar 1 Hirarki

Perhitungan Faktor Pembobotan Hirarki untuk Kriteria

Tabel berikut ini adalah rekapitulasi dari hasil perhitungan matriks penilaian perbandingan berpasangan gabungan 4 kriteria yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 2 Perhitungan Bobot

Kriteria	Kandungan Nutrisi	Jenis Kucing	Harga Makanan	Usia Kucing
Kandungan nutrisi	1	1	3	2
Jenis kucing	1	1	2	3
Harga Makanan	0.3672	0.41026	1	1
Usia Kucing	0.625	0.3333	1	1
Total	2.9922	2.74359	7.16075	6.6

Semua unsur yang terdapat di tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom bersangkutan, akan didapat bobot relative untuk kemudian dinormalkan. Nilai *vector eigen* hasil perhitungan rata-rata bobot relative dari setiap baris, sebagaimana table 3 berikut ini:

Tabel 3 Nilai eigen

Kriteria	Kandungan Nutrisi	Jenis Kucing	Harga Makanan	Usia Kucing	Jumlah	Prioritas	Eigen Value
Kandungan nutrisi	0.33420	0.36449	0.38030	0.24242	1.32141	0.33035	0.988486
Jenis Kucing	0.33420	0.36449	0.34040	0.45455	1.49363	0.37341	1.024477
Harga Makanan	0.12272	0.14953	0.13965	0.15152	0.56342	0.14085	1.008627
Usia Kucing	0.20888	0.12150	0.13965	0.15152	0.62154	0.15538	1.025535
Jumlah Eigen Value							4.047125
CI							0.015708
RI							0.9
CR							1.75%

Kemudian hasil nilai untuk tiap baris, selanjutnya akan dibagi kembali dengan nilai vektor yang bersangkutan. Rata-rata hasil pembagian merupakan nilai *principal eigen value* maksimum (λ_{max}).

Table 4 Hasil perhitungan

Jumlah Elgen Value	4.047125
CI	0.015708
RI	0.9
CR	1.75%(0,02)

$$\lambda_{max} = ((2.99221 * 0.33035) + (2.74359 * 0.37341) + (7.16075 * 0.14085) + (6.6 * 0.15538)) / 4 = 4.047125$$

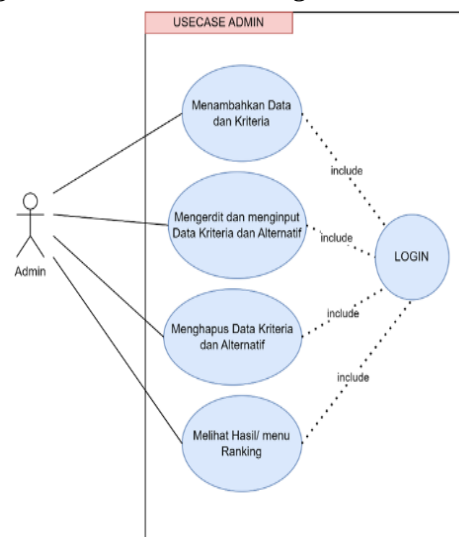
$$CI = (\lambda_{max} - n) / (n - 1) = (4.047125 - 4) / (4 - 1) = 0.015708$$

$$CR = CI / RI = 0.015708 / 0.9 = 0.02$$

Dari hasil perhitungan didapat $CR < 0.100$ hal tersebut mengandung arti preferensi responden adalah konsisten.

Desain Sistem

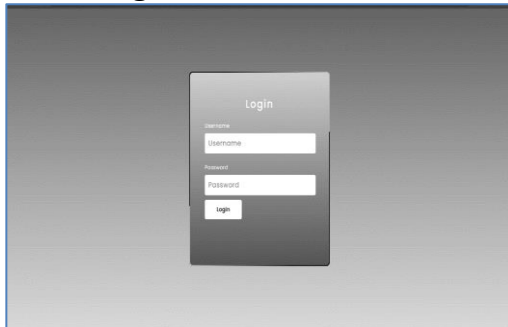
Dalam Desain Sistem, peneliti menggunakan Unified Modelling Language (UML) untuk merancang sistem pada Muffy Pet shop. Berikut adalah diagram yang digunakan dalam merancang sistem:



Gambar 1. Use Case

Perancangan Antar Muka

1. Menu login



Gambar 2. Mockup Login

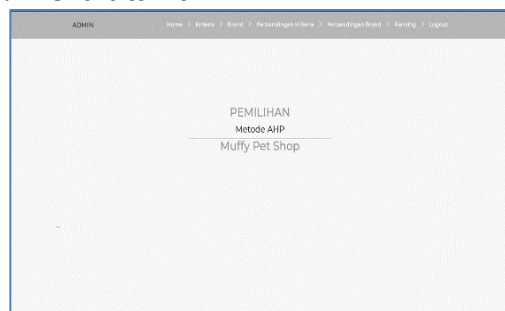
Form Login.

Username atau Email: Di dalam formulir, pengguna diminta untuk memasukkan nama pengguna yang terkait dengan akun mereka. Ini berguna untuk mengidentifikasi pengguna.

Kata Sandi: Selain username, pengguna juga diminta memasukkan kata sandi yang benar. Ini adalah langkah penting untuk memastikan keamanan akun.

Tombol login/masuk: Tombol "Login" digunakan untuk mengirimkan informasi yang dimasukkan pengguna (nama pengguna dan kata sandi) ke server agar dapat diverifikasi. Setelah verifikasi berhasil, pengguna akan diarahkan ke halaman beranda atau area terbatas lainnya dalam situs.

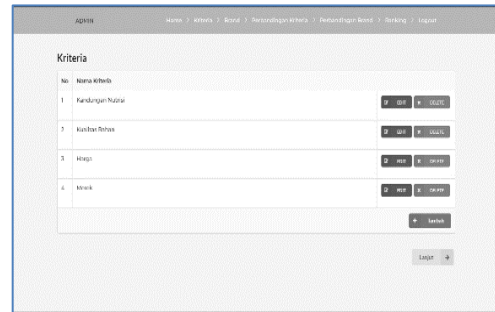
2. Menu utama



Gambar 3. Mockup Menu Utama

Menu utama berisi tautan navigasi yang mengarahkan pengguna ke halaman-halaman utama atau bagian-bagian kunci dari situs web. Ini termasuk tautan seperti. Tautan-tautan ini membantu pengguna menavigasi dengan mudah ke berbagai konten atau fitur yang ditawarkan.

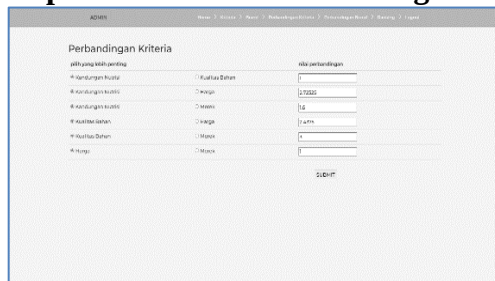
3. Kriteria



Gambar 4. Mockup Kriteria

Input Kriteria: Menu kriteria menyediakan area atau formulir di mana pengguna dapat memasukkan kriteria atau parameter tertentu. Contoh-contoh kriteria ini dapat berupa kata kunci pencarian, harga, Usia, Jenis Kucing, kategori produk, atau parameter lainnya yang relevan dengan tujuan pencarian atau penyaringan.

4. Input Nilai Untuk Perbandingan



Gambar 5. Mockup Input Nilai Perbandingan

Kolom Input Bobot: Disebelah tiap-tiap kriteria terdapat kolom atau area dimana pengguna dapat memasukkan bobot ataupun nilai relatif. Bobot ini dapat berupa angka dalam bentuk desimal. Pengguna dapat menentukan sejauh mana mereka menganggap kriteria tersebut penting dalam proses pengambilan keputusan.

5. Melihat Perhitungan Kriteria

Hasil Perhitungan Perbandingan					
Kriteria	Kandungan Nutrisi	Kandungan Protein	Harga	Merk	
Kandungan Nutrisi	1				
Kandungan Protein	1	1			
Harga	0.002	0.002	1		
Merk	0.002	0.002	0.002	1	
Jumlah	2.002	2.002	1.002	2.002	
Hasil Perhitungan Perbandingan					
Kriteria	Kandungan Nutrisi	Kandungan Protein	Harga	Merk	Priority Vector
Kandungan Nutrisi	0.501	0.501	0.501	0.501	0.501
Kandungan Protein	0.501	0.501	0.501	0.501	0.501
Harga	0.501	0.501	0.501	0.501	0.501
Merk	0.501	0.501	0.501	0.501	0.501
Priority Vector (Sum)	0.501	0.501	0.501	0.501	0.501
Consistency Index					0.001
Consistency Ratio					0.001

Gambar 6. Mockup Hasil Perhitungan
Menu Hasil : Pengguna dapat melihat hasil dari perhitungan yang sudah di input bobotnya, semua perhitungan seperti CI,RI, dan Consistency Ratio.

6. Perbandingan Brand (Alternatif)

Gambar 7. Mockup Perbandingan Brand

Kolom Input Bobot: Disebelah tiap-tiap alternatif atau brand, terdapat kolom atau area di mana pengguna dapat memasukkan bobot atau nilai relatif. Bobot ini bisa berupa angka dalam format desimal. Pengguna dapat menentukan sejauh mana mereka menganggap alternatif tersebut penting dalam proses pengambilan keputusan.

7. Menu Ranking

Gambar 8. Mockup hasil perankingan

Menu Perangkingan : Pengguna dapat melihat hasil dari perhitungan yang sudah di input bobotnya, semua perhitungan akan diberikan pilihan dengan menampilkan rangking dari setiap kriteria dan alternatif di hitung perbandingannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan serta analisa yang dibuat pada program sistem pendukung keputusan pemilihan pakan kering kucing

tersebut dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai yaitu dengan di bangunnya Sistem pendukung keputusan berbasis web berhasil memberikan solusi atas tantangan pemilihan yang kompleks di pasar makanan kucing dry food. Dengan variasi merek dan kandungan nutrisi.

Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP dapat membantu pelanggan memilih makanan kucing yang cocok dengan jenis kucing yang dimiliki dapat membandingkan makanan yang satu dengan yang lainnya, sehingga dapat menjaga Kesehatan hewan peliharaan.

REFERENSI

- Febryan, M., & Rachman, R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Lelang Elektronik Kendaraan Menggunakan Metode Prototype. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(1), 37–45. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i1.7116>
- Halim, O. A., & Atmojo, W. T. (2023). Penerapan Metode AHP Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Oli Motor Yamaha N-MAX. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(1), 1–11. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i1.6625>
- Indrajani. (2018). Perancangan Basis Data dalam All in 1. *Perancangan Basis Data Dalam All in 1*, 68–70.
- Indrajit, R. E. (2000). *Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi* (Ed.1). Gramedia.
- Irvanizam, I. (2017). *Multiple Attribute Decision Making with Simple Additive Weighting Approach for Selecting the Scholarship Recipients at Syiah Kuala University*. 2, 245–250.
- Meilani, D., Ikhwan, A., & Habibitullah, M. (2019). Designing Disaster Recovery Plan of Data System for University. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1–11.
- Najmuddin, N., & Herdiansah, A. (2021). Decision Support System Fuzzy Analytic Hierarchy Process Method Studi Kasus Pemilihan Vendor Kemasan Terbaik. *Jurnal Teknik Informatika (JIKA)*, 5(2), 124–133.

- Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining Vs Sistem Pendukung Keputusan* (Ed.1). Deepublish.
- Nurofik, A., Rahajeng, E., Munti, N. Y. S., Sutisna, Firmansyah, H., Sani, A., Hendarsyah, D., Adrianto, S., Darma, W. A., Herdiansah, A., Ariestiandy, D., Nurnaningsih, D., Setiawan, I., Wiyono, A. S., & Zaharah. (2021). *Pengantar Teknologi Informasi* (I. Kusumawati & M. Sari, Eds.; Ed.1). Insania.
- Permana, A. R., & Brianorman, Y. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kayu Di Toko Bangunan Jeruju Permai Dengan Metode SAW Berbasis Web. *JIKA (Jurnal Teknik Informatika) Universitas Muhammadiyah Tangerang*, 4(3), 52–56.
- Prasetyo, H. N., Supriatna, N., Raharjo, A. P., & Wikusna, W. (2019). Information Technology Disaster Recovery Plan (IT-DRP) Model-Based on NIST Framework in Indonesia. *International Journal of Applied Information Technology*, 3(1), 34–45.
- Rahimi, M., & Rosman, M. (2020). Reviewing the Concept of Enterprise Content Management (ECM). *Journal of Digital Information Management*, 18(4), 125–138.
- Rahmayu, M., & Serli, R. K. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan pada SMK Putra Nusantara Jakarta Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 9(1), 551–564. <https://jurnal.umk.ac.id/index.php/simet/article/view/2022>
- Rusdianto, H., Nurhayati, N., Aksani, M. L., & Rudianto, R. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Order Jasa Desain Grafis Menggunakan Metode Rapid Application Development. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 7(1), 104–111. <https://doi.org/10.31000/jika.v7i1.7280>
- Saputra, R., Handayani, T., & Rosdiana, R. (2021). Sistem Informasi Penerimaan Pegawai Pada PT.Sianyu Perkasa. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 5(1), 96. <https://doi.org/10.31000/jika.v5i1.3873>
- Setiawan, D., Nurkamid, M., & Meimaharani, R. (2022). Desain Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Pada Rumah Sakit Islam Sunan Kudus Berbasis Web. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(3), 264–270. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i3.6334>
- Tarigan, D., & Buana, U. M. (2020). *Sistem Informasi Akuntansi Aplikasi Konsep Basis Data Relasional pada Sistem Produksi , Pengupahan dan Sumber Daya Manusia Desi Ramadani Br Tarigan*. July, 0–26