



## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PEREKRUTAN CALON PERAWAT

Yuli Ismail

Universitas Teknokrat Indonesia

[raden.ismail24@gmail.com](mailto:raden.ismail24@gmail.com)

Received: (10 Juni 2021) Accepted: (26 Juni 2021) Published: (30 Juni 2021)

### Abstract

*This research was conducted on the basis of the need for a faster and more precise nurse recruitment system, while the nurse recruitment process is still done manually. Therefore, we need a computerized system as a tool that will support the process of recruiting better nurses. The design and development of a decision support system that can reduce errors in the nurse recruitment process and speed up decision making is the goal of this study, so that the quality of the nurses produced will be better. The Decision Support System implemented in this study uses the Visual Basic .Net 2008 programming language which is a programming language that is easily understood by users. The database used is My SQL which is also an open-source database, so that the application of the system is not limited to the specifications of certain computer equipment. This research produces a computerized decision support system that can be directly implemented at Bumi Waras Hospital. This system is used by the medical service department authorized in the nurse recruitment process, this system can also work better than the previous manual system because it can save time in the nurse recruitment process, better storage of prospective nurses, and can reduce the risk of errors.*

**Keywords:** Decision Support System, Visual Basic, Open Source, Hospital, Nurse Hiring

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan atas dasar kebutuhan suatu sistem perekrutan perawat yang lebih cepat dan tepat, sedangkan proses perekrutan perawat masih dilakukan secara manual. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem komputerisasi sebagai alat bantu yang akan menunjang proses perekrutan perawat yang lebih baik. Perancangan dan pembangunan sistem pendukung keputusan yang dapat mengurangi kesalahan dalam proses perekrutan perawat dan mempercepat untuk mendapatkan keputusan merupakan tujuan dari penelitian ini, sehingga kualitas perawat yang dihasilkan akan lebih baik. Sistem Pendukung Keputusan yang diimplementasikan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net 2008 yang merupakan bahasa pemrograman yang mudah dimengerti oleh pengguna. Database yang digunakan adalah My SQL yang juga merupakan database open source, sehingga penerapan sistem tidak terbatas pada spesifikasi perangkat komputer tertentu. Penelitian ini menghasilkan sebuah Sistem Pendukung keputusan yang terkomputerisasi dan dapat langsung diimplementasikan pada RS Bumi Waras. Sistem ini digunakan oleh bagian pelayanan medis yang berwenang dalam proses perekrutan perawat, sistem ini juga dapat bekerja lebih baik dari sistem sebelumnya yang masih manual karena dapat menghemat waktu dalam proses perekrutan perawat, penyimpanan calon perawat yang lebih baik, dan dapat mengurangi resiko kesalahan.

**Kata Kunci:** Sistem Pendukung keputusan, Visual Basic, Open Source, Rumah Sakit, Perekrutan Perawat

### To cite this article:

Yuli Ismail. (2021). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PEREKRUTAN CALON PERAWAT. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol(2) No(2), 160-Page.

## PENDAHULUAN

Rumah Sakit Bumi Waras merupakan salah satu rumah sakit swasta terbesar di Lampung. Rumah sakit merupakan suatu organisasi yang dibentuk karena tuntutan kebutuhan masyarakat yang semakin kompleks karena masyarakat mulai menyadari arti pentingnya kesehatan. Hal tersebut menuntut rumah sakit untuk memberikan pelayanan yang maksimal kepada masyarakat. Tuntutan tersebut akan bertambah berat dalam menghadapi era globalisasi sekarang yang perubahannya sangat cepat dan serentak apabila tidak diikuti keberadaan Sumber Daya Manusia (SDM) rumah sakit yang profesional dan bermutu tinggi.

Pada sistem pelayanan kesehatan di rumah sakit, di samping dokter, perawat dan bidan juga memiliki posisi yang sangat penting. Perawat merupakan ujung tombak baik-tidaknya pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien karena selama 24 jam perawat selalu berinteraksi dengan pasien. Pelayanan yang baik tidak terlepas dari adanya komitmen dari perawat untuk memberikan pelayanan yang baik kepada pasien.

Dalam meningkatkan pelayanan kepada pasien, Rumah Sakit Bumi Waras melakukan perekrutan perawat secara selektif maka dilakukan proses tes baik tertulis maupun praktik sehingga standar diterima atau tidaknya sesuai dengan hasil tes tersebut. Namun Proses penilaian hasil tes perawat pada Rumah Sakit Bumi Waras Lampung dilakukan dengan penghitungan manual, yaitu menjumlahkan nilai kepentingan dan dibagi banyaknya kriteria, perawat yang memenuhi kriteria nilai yang ditentukan oleh Rumah Sakit Bumi Waras akan diurutkan berdasarkan nilai untuk diambil yang terbaik sesuai dengan kebutuhan.

Dalam meningkatkan pelayanan kepada pasien, Rumah Sakit Bumi Waras melakukan perekrutan perawat secara selektif maka dilakukan proses tes baik tertulis maupun praktik sehingga standar diterima atau tidaknya sesuai dengan hasil tes tersebut. Namun Proses penilaian hasil tes perawat pada Rumah Sakit Bumi Waras Lampung dilakukan dengan penghitungan manual, yaitu menjumlahkan nilai kepentingan dan dibagi banyaknya kriteria, perawat yang memenuhi kriteria nilai yang ditentukan oleh Rumah Sakit Bumi Waras akan diurutkan berdasarkan nilai untuk diambil yang terbaik sesuai dengan kebutuhan (Nofriansyah et al., 2015).

Permasalahan muncul pada penilaian tes perawat yang masih secara manual sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama dalam menentukan proses perekrutan perawat dan relatif sering terjadi kesalahan dalam penghitungan skor penilaian tes. Oleh karena itu dibangun Sistem Pendukung Keputusan Untuk Proses Perekrutan Perawat Studi Kasus Rumah Sakit Bumi waras Lampung Menggunakan Metode AHP(Andrianto et al., 2017).

## TELAAH PUSTAKA

### *Sistem*

Sistem pada dasarnya merupakan suatu kerangka atau kelompok unsur yang saling berhubungan erat satu dengan yang lainnya(Borman & Helmi, 2018), disusun sesuai dengan suatu bentuk yang menyeluruh dan berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu(Pasarihu et al., 2019). Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu(Rahmanto & Fernando, 2019)

### *Sistem Pendukung Keputusan*

Keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah dilihat dari keterstrukturannya yang dibagi menjadi :

1. Keputusan Terstruktur (*structured decision*)  
Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas(Ahmad et al., 2019). Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah. Misalnya, keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan piutang (Kurniawan et al., 2020)
2. Keputusan Semiterstruktur (*semisterstructured decision*)  
Keputusan semiterstruktur adalah keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan(Surahman et al., 2021). Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambilan keputusan. Biasanya, keputusan semacam ini diambil oleh manajer level menengah dalam suatu organisasi(Wantoro & Priandika, 2017). Contoh keputusan jenis ini adalah pengevaluasian kredit, pdadwalan produksi dan pengendalian sediaan.
3. Keputusan Tak Terstruktur (*unstructured decision*)

Keputusan tak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi (Permata & Destaria, 2018). Keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas (Tarigan et al., 2020). Contohnya adalah keputusan untuk pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain.

## **METODE PENELITIAN**

### ***Metode Sekuensial Linier***

Model sekuensial linier menunjukkan sistematis sekuensial untuk pengembangan perangkat lunak yang dimulai pada tingkat sistem dan kemajuan melalui sistem information engineering, analisis, desain, coding dan test (Eka et al., 2020). Pada tahapan ini dilakukan proses pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian, data yang didapat kemudian dijadikan acuan dalam perencanaan pengembangan sistem. Proses pengumpulan data dapat dilakukan dengan cara mewawancarai langsung bagian TU dan Pelayanan Medis tentang proses perekrutan perawat. Mencatat apa saja yang menjadi penilaian pada perusahaan terhadap proses perekrutan perawat. Dari hasil wawancara didapat beberapa masalah diantaranya pengelolaan data secara manual masih memungkinkan terjadi kesalahan, kurang efisien, kerangkapan data, pemborosan waktu (Saputra & Permata, 2018) sehingga informasi yang dihasilkan mungkin masih bisa dikatakan belum akurat (Alita et al., 2020).

### ***Metode Analisis***

Tahapan ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan sistem dari kebutuhan software dan hardware serta kebutuhan informasi yang dibutuhkan oleh peneliti (Roger S. Pressman, 2012). Metode pengumpulan data atau informasi dilakukan dengan melakukan pengamatan dan studi literatur (Kumala et al., 2020).

#### **1. Pengamatan (*Observation*)**

Pengumpulan data dengan mengamati atau observation yaitu metode pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara langsung. Peneliti melakukan pengamatan pada Rumah Sakit Bumi Waras Bandar Lampung.

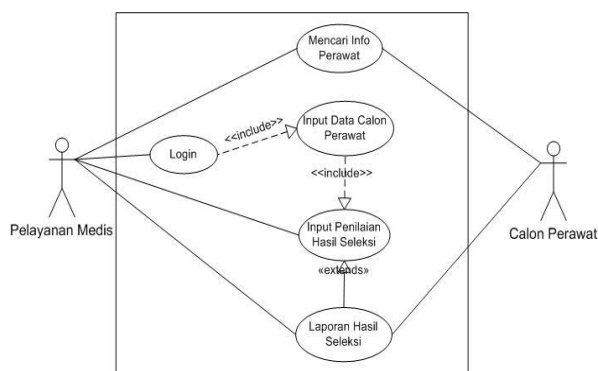
#### **2. Studi Literatur**

Merupakan metode pengumpulan data dengan cara membaca, mencatat, mengutip, dan mengumpulkan data-data secara teoritis dari buku-buku yang berhubungan dengan perekrutan perawat, AHP, analisis dan desain sistem, UML, dan buku penunjang belajar pemrograman Visual Studio 2008 serta internet sebagai landasan penyusunan penelitian (Maulida et al., 2020).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Usecase Diagram***

Diagram *Use Case* merupakan bagian tertinggi dari fungsionalitas yang dimiliki sistem yang akan menggambarkan bagaimana seseorang atau actor akan menggunakan dan memanfaatkan sistem (Setiawansyah et al., 2020). Diagram ini juga mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem (Megawaty et al., 2020). Diagram *use case* proses perekrutan perawat dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Usecase Diagram

### Perhitungan AHP

Kriteria penilaian dalam perhitungan AHP yaitu Nilai Ujian Tertulis (UT), Nilai Intelegensi (UI), Nilai Wawancara (NW), Nilai Praktek (NP).

Tabel 1. Matriks Perbandingan Berpasangan

	UT	NI	NW	NP
UT	1	2	2	3
NI	0.5	1	2	2
NW	0.5	0.5	1	2
NP	0.33	0.5	0.5	1
Jumlah	2.33	4	5.5	8

Angka 1 pada kolom UT baris NI merupakan hasil perhitungan  $1/\text{nilai pada kolom UT baris NI}$  (2). Angka lain diperoleh dengan cara yang sama.

Tabel 2. Matrik Perhitungan Nilai Kriteria

	UT	NI	NW	NP	Jumlah	Prioritas
UT	0.43	0.5	0.36	0.38	1.67	0.42
NI	0.21	0.25	0.36	0.25	1.08	0.27
NW	0.21	0.13	0.18	0.25	0.77	0.19
NP	0.14	0.13	0.09	0.13	0.48	0.12

Nilai 0,43 pada kolom UT baris UT diperoleh dari nilai kolom UT baris UT tabel 7 dibagi jumlah kolom UT tabel 7 begitu juga angka lain didapat dengan cara yang sama. Nilai prioritas diperoleh dari penjumlahan pada setiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini 4.

Tabel 3. Matriks Penjumlahan Setiap Baris

	UT	NI	NW	NP	Jumlah
UT	0.42	0.54	0.38	0.36	1.70
NI	0.21	0.27	0.38	0.24	1.10
NW	0.21	0.14	0.19	0.24	0.78
NP	0.14	0.14	0.1	0.12	0.50

Nilai 0,42 pada baris UT kolom UT diperoleh dari prioritas baris UT pada tabel 8 (0,43) dikalikan dengan nilai baris K kolom K pada tabel 7 (1). Nilai pada kolom jumlah diperoleh dari penjumlahan pada setiap baris.

Tabel 4. Perhitungan Rasio Konsistensitas

	Jumlah	Prioritas	Hasil
UT	1.70	0.42	2.12
NI	1.10	0.27	1.37

NW	0.78	0.19	0.97
NP	0.50	0.12	0.62
Jumlah			5.08

Selanjutnya nilai prioritas maksimum ( $\lambda$  maksimum) didapat dengan menjumlahkan hasil perhitungan Rasio Konsistensi dan kemudian dibagi dengan n (jumlah kriteria). Nilai prioritas maksimum yang dapat diperoleh adalah:

$$\lambda \text{ maksimum} = \frac{\text{Jumlah Hasil Rasio Konsistensi}}{n} = \frac{5,08}{4} = 1,27$$

Karena matriks berordo 4 (yakni terdiri dari 4 kriteria), nilai indeks konsistensi yang diperoleh :

$$CI = \frac{\lambda \text{ max} - n}{4} = \frac{1,27 - 4}{4} = \frac{-2,73}{4} = -0,68$$

untuk  $n=4$ ,  $RI= 0.90$  (Tabel *Saaty*), maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{-0,68}{0,90} = -0,75 < 0,1$$

Karena  $CR < 0,1$  berarti preferensi responden adalah konsisten.

### Form Login

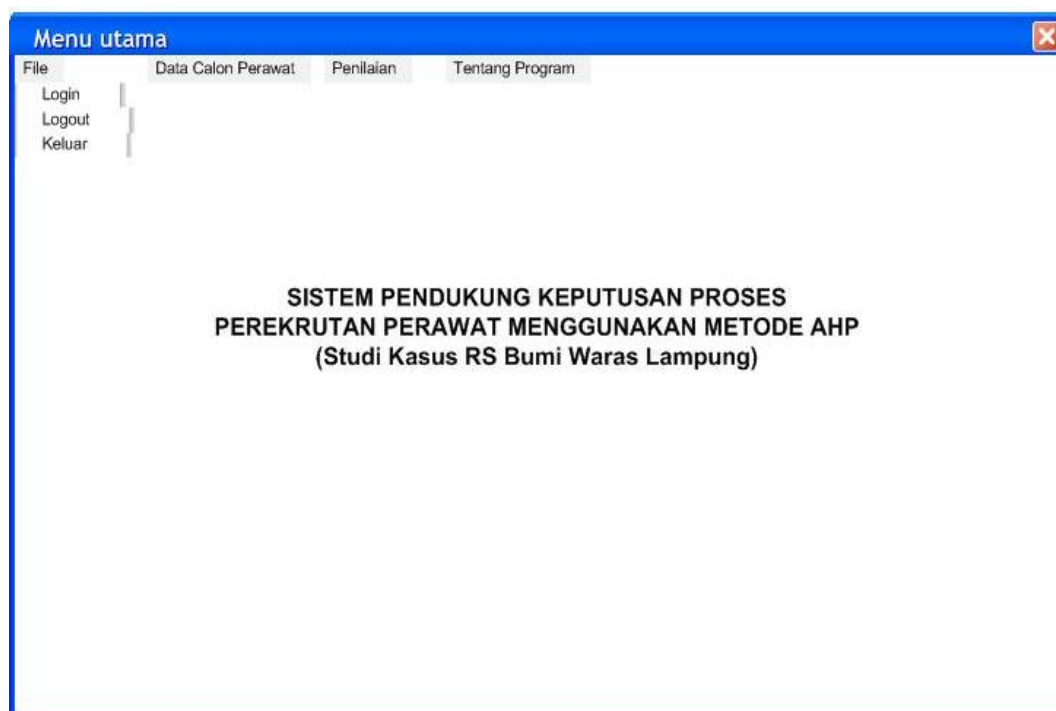
Rancangan *form login* untuk memulai aplikasi dengan memasukkan *Username* dan *Password*.



Gambar 2. Rancangan Form Login

### Form Menu Utama

Rancangan *form menu utama* untuk memilih bentuk prose login, logout, input data, penilaian serta sub menu yang lainnya.



Gambar 3. Rancangan Form Menu Utama

### Form Input Data Calon Perawat

Rancangan *form* input data calon perawat untuk Menginputkan data calon perawat dengan tombol baru untuk menginput data baru, simpan untuk penyimpanan, kemudian tombol edit dan hapus yang masing-masing untuk mengedit dan menghapus data serta cari untuk pencarian berdasarkan kriteria.

No ID	Nama	Alamat	Tgl Lahir	Tempat lahir	JK	Umur	Pendidikan	IPK	Pengalaman

Gambar 4. Rancangan Form Perawat

### Rancangan Form Penilaian

Rancangan *form* Penilaian untuk Menginputkan data hasil penilaian dengan tombol baru untuk menginput data calon perawat baru, simpan untuk penyimpanan, kemudian tombol edit dan hapus yang masing-masing untuk mengedit dan menghapus.

Gambar 5. Rancangan Form Penilaian

**Hasil Pengujian Sistem**

Adapun hasil pengujian penggunaan sistem dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem**

Pengujian Form Login Sebagai Member			
Data input-an	Skenario	Pengamatan	Kesimpulan
User name dan password diisi dengan lengkap dan benar.	Dapat download, cari, upload dokumen (ebook, artikel dan jurnal)	Tombol <i>login</i> dapat berfungsi sesuai dengan yang diharapkan	OK
Input Username dan Password tidak sesuai/ tidak lengkap	Tidak dapat <i>login</i> .	User tidak bisa <i>login</i> dan program menampilkan pesan "Username dan password salah"	OK
Pengujian Form Input Biodata			
Data input-an	Skenario	Pengamatan	Kesimpulan
Input Data calon perawat, semua <i>field</i> diisi dengan benar dan lengkap	Data tersimpan ke dalam <i>database</i>	Data tersimpan ke dalam <i>database</i>	OK
Data yang belum tersisi lengkap dan data sudah ada	Data tidak bisa tersimpan, program menampilkan pesan peringatan	Keluar pesan peringatan "Maaf data belum lengkap"	OK
Pengujian Form Input Data Kriteria			
Data input-an	Skenario	Pengamatan	Kesimpulan
Input Data nilai kriteria, semua <i>field</i> diisi dengan benar dan lengkap.	Data tersimpan ke dalam <i>database</i>	Data tersimpan ke dalam <i>database</i>	OK
Data yang belum tersisi lengkap	Data tidak bisa tersimpan, program menampilkan pesan peringatan	Keluar pesan peringatan "Data Belum Lengkap"	OK
Pengujian Form Penilaian			
Data input-an	Skenario	Pengamatan	Kesimpulan
Input nilai kriteria, input data calon perawat semua <i>field</i> diisi dengan lengkap dan benar	Data tersimpan ke dalam <i>database</i>	Data tersimpan ke dalam <i>database</i>	OK

Data belum terisi lengkap	Data tidak tersimpan, program menampilkan	Keluar pesan peringatan “Maaf data belum lengkap”	OK
<b>Pengujian Form Laporan Penilaian</b>			
<b>Data input-an</b>	<b>Skenario</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Input dan cari data yang akan dicetak	Cetak laporan Penilaian	Laporan sesuai dengan inputan data yang dicari	OK
Data yang dicari belum terisi lengkap	Data tidak akan menampilkan hasil laporan	Keluar pesan peringatan “Maaf cari data yang akan dicetak”	OK
<b>Pengujian Form Laporan Biodata</b>			
<b>Data input-an</b>	<b>Skenario</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Input dan cari data yang akan dicetak	Cetak laporan Biodata	Laporan sesuai dengan inputan data yang dicari	OK
Data yang dicari belum terisi lengkap	Data tidak akan menampilkan hasil laporan	Keluar pesan peringatan “Maaf cari data yang akan dicetak”	OK
<b>Pengujian Form Ubah Password</b>			
<b>Data input-an</b>	<b>Skenario</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
Input username untuk penyesuaian, jika ada maka masukan password lama dan password yang baru	Ubah password	Hasil proses ubah password sesuai dengan yang diharapkan.	OK
Data username tidak ada	Menampilkan pesan	Keluar pesan peringatan “Maaf username yang anda masukan salah”	OK

### **Kesimpulan Hasil Pengujian Sistem**

Setelah melakukan pengujian diatas, berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan Proses Perekrutan Perawat pada RS BumiWaras Bandar Lampung dapat berjalan dengan baik dan mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan

### **SIMPULAN**

Berdasarkan pembahasan dari penulisan laporan skripsi ini dapat diambil simpulan bahwa Sistem pendukung keputusan proses perekrutan perawat ini menggunakan metode *waterfall* yaitu proses pengerjaan sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Proses awal pengerjaan dimulai dari analisa sistem berjalan pada RS Bumi Waras Bandar Lampung, setelah sistem yang berjalan dianalisa lalu masuk ke tahap berikutnya yaitu perancangan sistem yang baru menggunakan *UML* untuk menggambarkan alur sistem. Sistem pendukung keputusan perekrutan perawat ini menggunakan metode AHP untuk menentukan hasil penilaian calon perawat. selanjutnya yaitu coding atau pengerjaan program dan tahap yang terakhir yaitu implementasi sistem yang baru. Untuk pengerjaan programnya menggunakan aplikasi *Microsoft Visual Studio 2008* dan untuk *database* menggunakan *MySQL*.



## REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I., Prasetyawan, P., Darma, T., Sari, R., Studi, P., Informasi, S., Indonesia, U. T., Studi, P., Elektro, T., Indonesia, U. T., Akuntansi, P. S., & Indonesia, U. T. (2019). Penerapan Algoritma Rekomendasi Pada Aplikasi Rumah Madu Untuk Perhitungan Akuntansi Sederhana Dan Marketing Digital. *IIB Darmajaya*, 38–45.
- Alita, D., Fernando, Y., & Sulistiani, H. (2020). Implementasi Algoritma Multiclass SVM pada Opini Publik Berbahasa Indonesia di Twitter. *Jurnal Tekno Kompak*, 14(2), 86–91.
- Andrianto, C. B., Kusri, K., & Al Fatta, H. (2017). Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Di Smp Muhammadiyah 2 Kalasan. *Respati*, 12(34).
- Borman, R. I., & Helmi, F. (2018). Penerapan Metode Perbandingan Eksponensial (MPE) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Siswa Berprestasi Pada SMK XYZ. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 17–22.
- Eka, S., Putri, Y., & Surahman, A. (2020). PENERAPAN MODEL NAIVE BAYES UNTUK MEMPREDIKSI POTENSI PENDAFTARAN SISWA DI SMK TAMAN SISWA TELUK BETUNG BERBASIS WEB. 1(1), 93–99.
- Kumala, N. K. R., Puspaningrum, A. S., & Setiawansyah, S. (2020). E-DELIVERY MAKANAN BERBASIS MOBILE (STUDI KASUS: OKONOMIX KEDATON BANDAR LAMPUNG). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 105–110.
- Kurniawan, I., Setiawansyah, & Nuralia. (2020). PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN PAHLAWAN INDONESIA DENGAN MARKER. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 9–16.
- Maulida, S., Hamidy, F., & Wahyudi, A. D. (2020). Monitoring Aplikasi Menggunakan Dashboard untuk Sistem Informasi Akuntansi Pembelian dan Penjualan (Studi Kasus: UD Apung). *Jurnal Tekno Kompak*, 14(1).
- Megawaty, D. A., Setiawansyah, Bakri, M., & Damayanti, E. (2020). *SISTEM MONITORING KEGIATAN AKADEMIK SISWA*. 14(2), 98–101.
- Nofriansyah, D., Kom, S., & Kom, M. (2015). *Konsep data mining vs sistem pendukung keputusan*. Deepublish.
- Pasari, A. F. O., Darwis, D., Irawan, A., & Surahman, A. (2019). Sistem Informasi Geografis untuk Pencarian Lokasi Bengkel Mobil di Wilayah Kota Bandar Lampung. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 1–6.
- Permata, P., & Destaria, W. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Pada Materi Kalkulus. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 277–286.
- Rahmanto, Y., & Fernando, Y. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Ekstrakurikuler Berbasis Web (Studi Kasus : Smk Ma'Arif Kalirejo Lampung Tengah). *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 11. <https://doi.org/10.33365/jtk.v13i2.339>
- Roger S. Pressman, P. D. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak - Buku Satu, Pendekatan Praktisi. In *Software Engineering : A Practitioner's Approach, Seventh Edition*. <https://doi.org/10.1098/rspb.2012.1110>
- Saputra, V. H., & Permata, P. (2018). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Macromedia Flash Pada Materi Bangun Ruang. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 116. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i2.3184>
- Setiawansyah, Sulistiani, H., & Darwis, D. (2020). Penerapan Metode Agile untuk Pengembangan Online Analytical Processing ( OLAP ) pada Data Penjualan ( Studi Kasus : CV Adilia Lestari ). *Jurnal CoreIT*, 6(1), 50–56.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., Putra, A. D., Sintaro, S., & Pangestu, I. (2021). Perbandingan Kualitas 3D Objek Tugu Budaya Saibatin Berdasarkan Posisi Gambar Fotogrametri Jarak Dekat. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 5(2).
- Tarigan, D. P., Wantoro, A., & Setiawansyah. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN KREDIT MOBIL DENGAN FUZZY TSUKAMOTO (STUDI KASUS: PT CLIPAN FINANCE). *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 1(1).
- Wantoro, A., & Priandika, A. T. (2017). *STATISTIK KLASIK DENGAN LOGIKA FUZZY ( TSUKAMOTO DAN MAMDANI ) STUDI KASUS : STMIK*.