

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN (SPK) PEMILIHAN SUPPLIER TERBAIK DENGAN METODE MOORA

Rizkhan Haris Andri¹⁾, Doni Permana Sitanggang²⁾

¹⁾Universitas Adi Wangsa Jambi

²⁾ Universitas Dehasen Bengkulu

Corresponding Author: ¹⁾ rizkhanharisandri@gmail.com

Article Info

Article history:

Received: August 10, 2023

Revised: September 5, 2023

Accepted: September 30, 2023

Published: October 06, 2023

Keywords:

PHP

Website

Diagrams

MOORA Method

Supplier

Selection of the best suppliers.

ABSTRACT

In a company that the selection of the right supplier is an important factor in the success of a company. In the cement industry, selecting the right supplier can affect the quality of raw materials and ultimately affect the quality of the final product. Therefore, the Semen Padang company needs to select suppliers carefully and based on clear criteria. The MOORA (Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis) method is a decision-making method that can be used to assist the Semen Padang company in choosing the best supplier. This method can be used to select suppliers based on certain criteria and assign a weight value to each criterion. In the MOORA method, this weight value is used to rank each supplier tested. By implementing the MOORA method at Semen Padang companies, it is hoped that the company will be able to select suppliers more efficiently and accurately. This method can help companies evaluate supplier selection criteria and choose the supplier that best suits their needs. Thus, it can improve the quality of the final product and help Semen Padang companies achieve their business goals. Software or program, which is a set of instructions that allows hardware to be able to process data. UML is a standard language based on diagrams or drawings that aims to visualize, define and build models. Use Case Diagrams, Class Diagrams, Sequence Diagrams, and Activity Diagrams.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY SA 4.0)

1. INTRODUCTION

Dalam suatu perusahaan bahwa pemilihan supplier yang tepat merupakan faktor penting dalam kesuksesan suatu perusahaan. Dalam industri semen, pemilihan supplier yang tepat dapat mempengaruhi kualitas bahan baku dan akhirnya dapat mempengaruhi kualitas produk akhir. Oleh karena itu, perusahaan Semen Padang perlu melakukan pemilihan supplier dengan hati-hati dan berdasarkan kriteria yang jelas [1].

Metode MOORA (*Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis*) adalah salah satu metode pemutusan keputusan yang dapat digunakan untuk membantu perusahaan Semen Padang dalam memilih supplier terbaik [2]-[5]. Metode ini dapat digunakan untuk menyeleksi supplier berdasarkan kriteria tertentu dan memberikan nilai bobot pada setiap kriteria. Dalam metode MOORA, nilai bobot ini digunakan untuk memberikan peringkat pada setiap supplier yang diuji. Dengan mengimplementasikan metode MOORA pada perusahaan Semen Padang, diharapkan perusahaan dapat melakukan pemilihan supplier dengan lebih efisien dan akurat [6]-[9].

Metode ini dapat membantu perusahaan dalam mengevaluasi kriteria pemilihan supplier dan memilih supplier yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka [10]-[12]. Sehingga, dapat meningkatkan kualitas produk akhir dan membantu perusahaan Semen Padang dalam mencapai tujuan bisnis mereka. Dengan pertimbangan tersebut, penulis akan mengangkat kasus kedalam bentuk pkl yang berjudul :“Perancangan Sistem Informasi Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode Moora (*Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis*) Berbasis Website (Studi Kasus : Perusahaan Semen Padang)

2. MATERIALS AND METHODS

Metode Penelitian adalah cara yang digunakan dalam memperoleh berbagai data untuk diproses menjadi informasi yang lebih akurat sesuai permasalahan yang akan diteliti dalam melakukan penelitian ini, metode-metode yang akan digunakan adalah sebagai berikut [13]-[15]:

a. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Yaitu sebuah penelitian agar mendapatkan data yang optimal, maka diperlukan penelitian lapangan, yaitu melakukan pengambilan data langsung ke PT. Semen Padang.

b. Observasi (*Observation*)

Observasi merupakan metode yang sifatnya akurat dan spesifik untuk mengumpulkan data dan mencari informasi mengenai segala kegiatan yang dijadikan obyek kajian penelitian.

c. Wawancara (*Interview*)

Wawancara telah diakui sebagai teknik pengumpulan data/fakta yang penting dan banyak dilakukan dalam pengembangan sistem informasi. Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkaitan dengan bagianya untuk memperoleh informasi seperti data bahan hingga data supplier.

d. Penelitian Keperustakaan (*Library Research*)

Penelitian dilakukan untuk tindak lanjut dari penelitian yang telah dilakukan dilapangan yaitu mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi.

2.1. Analisa Sistem

System Enginerring adalah tahap observasi dimana metode ini digunakan untuk mendapatkan data-data di lapangan [16]-[18]. Analysis adalah mengumpulkan kebutuhan dan memahami sistem yang akan diimplementasikan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi. Design adalah mengevaluasi alternative design untuk sistem, membuat spesifikasi detail design, memenuhi kebutuhan dan pemecahan masalah yang sudah ditentukan Coding adalah mengimplementasikan hasil perancangan menjadi sebuah perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database.

Testing adalah tahap pengujian digunakan untuk menemukan kesalahan program dan memastikan bahwa input data ke dalam perangkat lunak akan memberikan hasil yang sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian yang dilakukan menggunakan teknik Black-box testing. Maintenance adalah tahap pemeliharaan perangkat lunak yang telah selesai dibuat, dan perangkat lunak yang dibuat dapat mengalami perubahan sesuai permintaan dari pengguna.

2.2. Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis (MOORA)

Metode MOORA adalah metode yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadkas. Metode yang relatif baru ini pertama kali digunakan oleh Brauers (2003) dalam suatu pengambilan dengan multi-kriteria. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses

evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (benefit) atau yang tidak menguntungkan (cost) [19]-[20]. Adapun Keuntungan dari Menggunakan Metode MOORA adalah:

1. Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan.
2. Memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan.
3. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (Benefit) atau biaya (Cost)

Metode MOORA terdiri dari lima langkah utama yaitu sebagai berikut [21]-[22]:

Langkah 1:

Langkah pertama yang akan dilakukan adalah menentukan arah tujuan dan mengidentifikasi atribut dari evaluasi yang bersangkutan. Biasanya pada tahap ini akan diberikan penentuan nilai kriteria, bobot, dan alternatif

Langkah 2:

Menampilkan semua informasi yang tersedia untuk atribut sehingga dapat membentuk sebuah matriks did alam sebuah keputusan. Data yang diberikan oleh persamaan 1 yang direpresentasikan sebagai matriks x . dimana X_{ij} menunjukkan ukuran ke- i dari alternative pada ke j atribut, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah atribut. Kemudian system rasio dikembangkan pada setiap hasil dari suatu alternatif yang dibandingkan pada sebuah denominator yang merepresentasikan semua alternatif mengenai atribut tersebut

Langkah 3:

Denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per atribut

Langkah 4:

Untuk multi-objective optimization, hasil normalisasi adalah penjumlahan dalam hal pemaksimalan (dari atribut yang menguntungkan) dan pengurangan dalam hal peminimalan (dari atribut yang tidak menguntungkan) Dimana g adalah nilai kriteria yang akan dimaksimalkan, $(n-g)$ adalah nilai dari kriteria yang diminimalkan, dan Y_i adalah nilai dari penilaian normalisasi alternatif i terhadap semua atribut.

Dalam beberapa kasus, sering mengamati beberapa kriteria yang lebih penting lainnya. Memesan untuk

memberikan lebih penting atribut, itu tersebut dilakukan dengan bobot yang sesuai (signifikan koefisien)

Langkah 5:

Nilai Y_i bisa Positif atau negatif tergantung dari jumlah maksimal (kriteria yang menguntungkan) dan minimal (kriteria yang tidak menguntungkan) dalam matriks keputusan.

4. RESULTS AND DISCUSSION

4.1. Perancangan Aplikasi

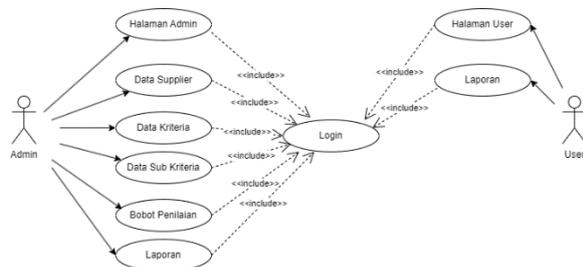
Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju. (Azis, 2018). Berdasarkan dua pengertian diatas maka penulis menyimpulkan bahwa pengertian Perancangan Aplikasi adalah proses untuk sesuatu yang dikerjakan dengan yang bervariasi untuk membuat tampilan antarmuka program.

4.2. Unified Modelling Language (UML)

UML adalah bahasa standar berdasarkan diagram atau gambar yang bertujuan untuk memvisualisasikan, mendefinisikan dan membangun model. UML salah alat yang sangat handal dalam Pengembangan sistem berorientasi obyek karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual memungkinkan pengembang sistem untuk membuat cetak biru untuk visi mereka dalam bentuk standar. *Unified Modeling Language (UML)* adalah bahasa spesifikasi standar yang digunakan untuk mendokumentasikan, menentukan, dan membuat perangkat lunak. UML adalah metodologi untuk mengembangkan sistem berorientasi objek dan alat untuk mendukung pengembangan sistem.

4.3. Use Case Diagram

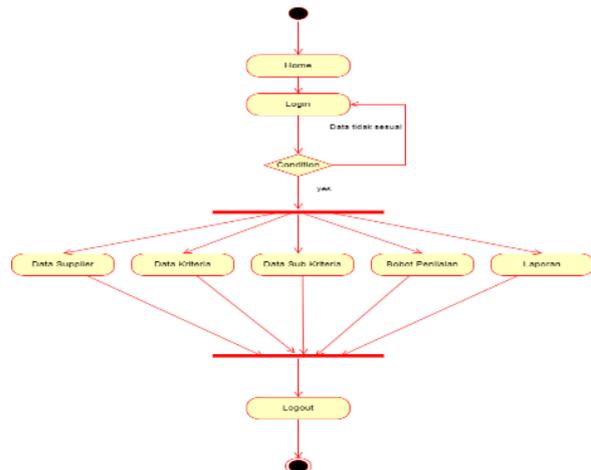
Use case diagram merupakan model dari perilaku sistem informasi yang akan dibuat. Use Case digunakan untuk menentukan fungsi mana yang tersedia dalam sistem informasi dan siapa yang berwenang untuk menggunakan fungsi tersebut. Use case diagram pada sistem dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini:



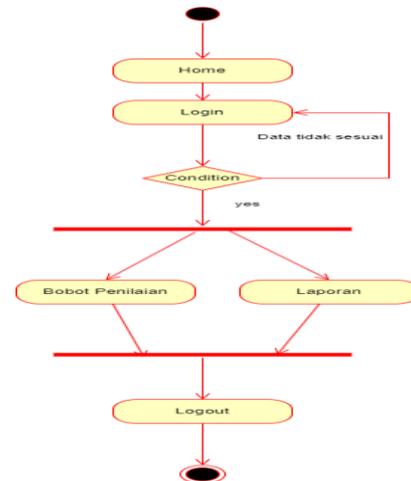
Gambar 1. Usecase Diagram

4.4. Activity Diagram

Diagram aktivitas adalah model yang menggambarkan sistem yang berfungsi dari suatu objek atau sistem. Diagram aktivitas menggambarkan aliran terstruktur dari proses kerja use case yang tercakup dalam pemrosesan dari titik awal hingga titik akhir setiap aktivitas dijelaskan dengan tanda yang sesuai dengan fungsinya. (Student et al., 2021) sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk menghasilkan output tertentu.



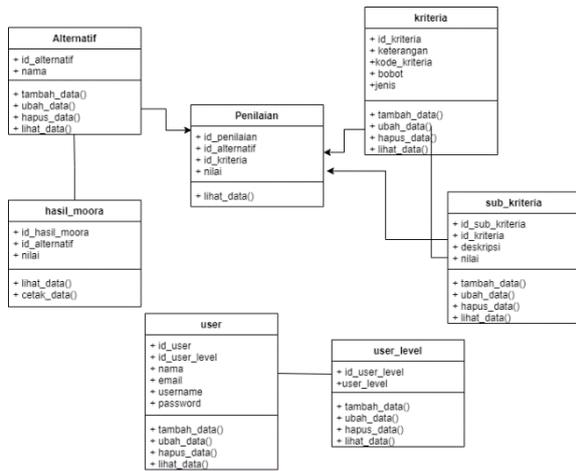
Gambar 2. Activity Diagram Admin



Gambar 3. Activity Diagram User

4.5. Class Diagram

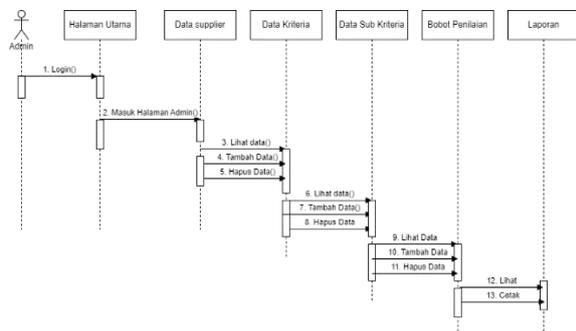
Class diagram adalah salah satu model terpenting dalam UML. Tugasnya adalah membuat model logis dari sistem. Diagram kelas menunjukkan seperti apa skema arsitektur dari sistem yang direncanakan. Class diagram dijelaskan oleh kelas yang Setiap kelas dihubungkan oleh garis yang disebut Asosiasi yang berisi atribut dan metode.



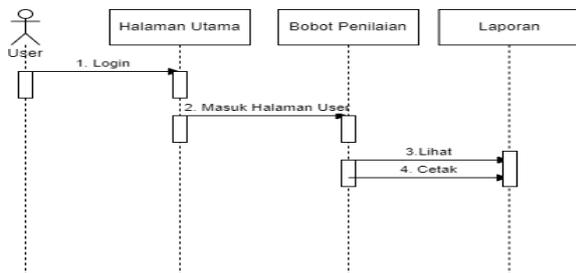
Gambar 4. Class Diagram

4.6. Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan scenario atau rangkaian Langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu.



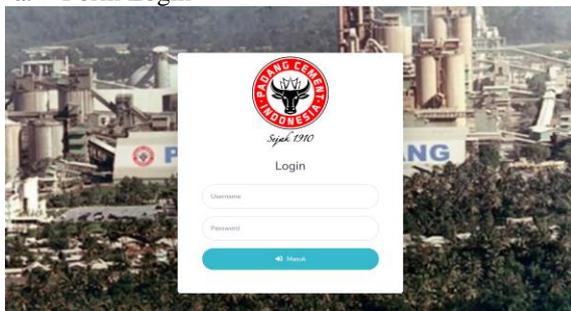
Gambar 5. Sequence Diagram Admin



Gambar 6. Sequence Diagram User

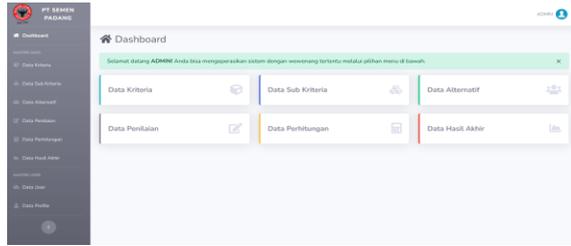
4.7. Implementasi Sistem

a. Form Login



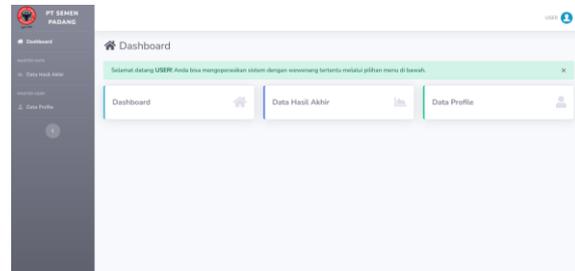
Gambar 7. Form Login

b. Halaman Utama Admin



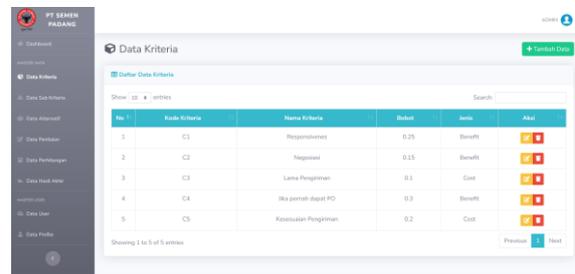
Gambar 8. Halaman Utama Admin

c. Halaman Utama User



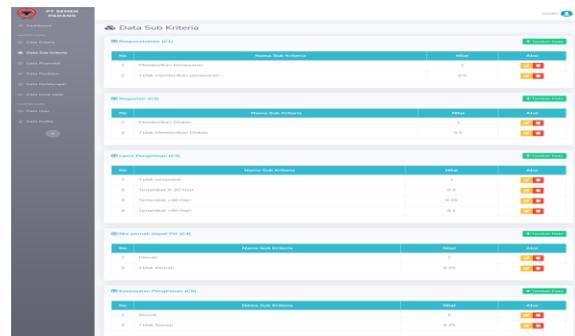
Gambar 9. Halaman Utama User

d. Form Data Kriteria



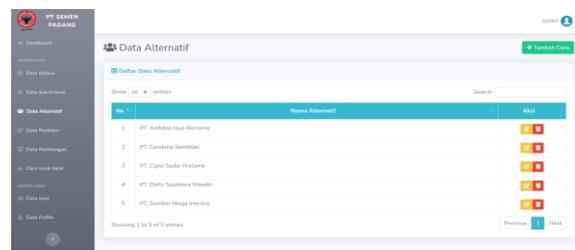
Gambar 10. Form Data Kriteria

e. Form Data Sub Kriteria



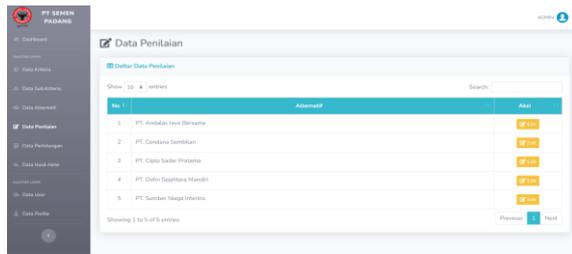
Gambar 11. Form Data Kriteria

f. Form Alternatif



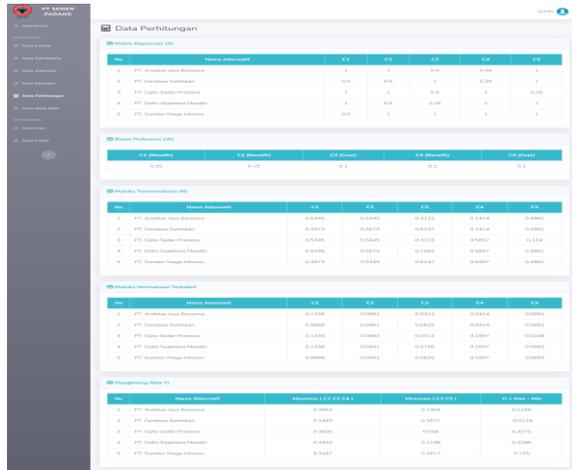
Gambar 12. Form Alternatif

g. Form Data Penilaian



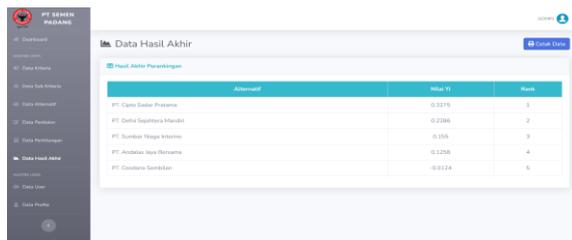
Gambar 13. Form Data Penilaian

h. Form Data Perhitungan



Gambar 14. Form Data Perhitungan

i. Form Data Hasil Akhir



Gambar 15. Form Data Hasil Akhir

5. CONCLUSION

Adapun tujuan dijadikannya *Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis* (MOORA) dalam menentukan pemilihan supplier terbaik adalah untuk membantu manager atau perusahaan dalam memilih supplier dengan adanya bobot kategori dari banyaknya supplier. Adapun Keuntungan dari Menggunakan Metode MOORA adalah: Metode MOORA memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan. Memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Dimana kriteria dapat bernilai menguntungkan (Benefit) atau biaya (Cost).

REFERENCES

- Nashr, Alu, Musa, Muhammad, 2005, BEKAM Cara Pengobatan Menurut Sunnah Nabi, Pustaka imam Asy-Syafi'i, Jakarta.
<https://onesearch.id/Record/IOS7222.INLIS000000000006932?widget=1>
- Bagus Imam S.N.,Sri Winiarti, 2014, " Implementasi Sistem Pakar Untuk Pengobatan Bekam Dengan Metode Case Base Reasoning" , Jurnal Sarjana Teknik Informatika e-ISSN: 2338-5197 Volume 2 Nomor 2, Juni 2014.
<http://journal.uad.ac.id/index.php/JSTIF/article/view/2727>
- Irawan, H., Setyo, A. (2017). Pengaruh Terapi Bekam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi, ISSN 2303-1433.
<https://ejournaladhkdr.com/index.php/jik/article/view/12>
- Sormin, T. (2018). Pengaruh Terapi Bekam Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi, ISSN 2655 – 2310.
<https://ejurnal.poltekkes-jk.ac.id/index.php/JKEP/article/view/1294>
- Nyoman Budiana, 2023, "Implementasi Metode Dempster-Shafer Untuk Diagnosa Penyakit Ikan Kerapu Macam", Teknologi pintar.org, Volume 3(5), 2003,
<http://teknologiipintar.org/index.php/teknologiipintar/article/view/408/394>
- Sutojo, T., Edy Mulyanto, dan Vincent Suhartono. 2010. Kecerdasan Buatan. Yogyakarta: Andi.
- Saputra, Andri. 2011. Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Paru-paru pada Manusia Menggunakan Pemrograman Visual Basic 6.0. Jurnal Tekonomatika, Vol 1, No. 3,
- Sihotang, H. (2018). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit pada Tanaman Jagung dengan Metode Naive Bayes.
<http://ejournal.pelitanusantara.ac.id/index.php/JIPN/article/view/281>
- Sulistiyohati, A., Taufiq, H. (2018). Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit ginjal dengan metode dempster-shafer. Issn: 1907-5022
https://www.researchgate.net/publication/279467444_Aplikasi_Sistem_Pakar_Diagnosa_Penyakit_Ginjal_dengan_Metode_Dempster-Shafer
- Mikha Dayan Sinaga , Nita Sari Br. Sembiring, 2016,"Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella", Cogito Smart Journal, 2016 // DOI: 10.31154/cogito.v2i2.18.94-107
- Wahyuni.E.G, Widodo Prijodiprojo. 2013. "Prototype Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Tingkat Resiko Penyakit Jantung Koroner dengan Metode DempsterShafer". Jurnal IJCCS, Vol.7, No.2. UGM. Yogyakarta.
- Wahyudi, A, Rusdi, e., Yudi, S. (2018) . Perancangan Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit pada Balita Menggunakan Metode Dempster-Shafer, ISSN 2303-0755.
<https://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/article/download/3875/3101>
- Hamim, Tohari, 2014, Analisis Serta Perancangan Sistem Inforomasi Melalui Pendekatan UML
- Dinul, Akhiyar, 2016, Sistem Informasi Penjualan Dan Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Toko Lorus Cellullar Menggunakan Bahasa Pemrograman Java dan Database Mysql.
- Zefriyenni dan Budi, Santoso, 2015, Sistem Informasi Penjualan dan Pengendalian Persediaan Barang Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) menggunakan bahasa pemrograman java dan database Mysql pada toko kansa elpiji
- Gitakarma, St, Made, 2014, Sistem Kendali Disertai Contoh Soal dan Penyelesaian. Yogyakarta.
- Hudiat, Rafli, Rifaldi, 2017, Prototipe Sistem Parkir Cerdas Menggunakan Wirelles Sensor Network.
- Dewi, Permata, Dkk, 220018, Kendali Suhu Air Dengan Sensor Termokopel Tipe K Pada Simulator Pengisian Botol Otomatis.

- [19] Pangaribuan, Yuliza, Hasan, 2016, Rancangan bangunan Kompor Listrik Digital IOT, Jakarta.
- [20] Yusmiati, Sri, Erlita, 2014, Energi Supply Solar Cells Pada Sistem Pengendali Portal Parkir Otomatis Berbasis Mikrokontroler AT89S52.
- [21] Hasra, Ralifa, Dkk, 2016, eksperimental pembangkit listrik berbasis Thermoelectric generator dengan pendingin menggunakan udara.
- [22] Evim Listriasi, 2016, Pendeteksi Dini Terhadap Kebocoran Gas LPG.