

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGANGKATAN KARYAWAN TETAP MENGGUNAKAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHING*

Fikri Ananda Kusuma¹, Achmad Birowo², Achmad Sarwandianto³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

fikrianandakusuma6sa@gmail.com¹, achmad.birowo@gmail.com², achmad12@gmail.com³

Abstrak

Tujuan pembuatan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pengangkatan karyawan tetap dengan metode *simple additive weighing* (SAW) pada Toko Ananda Allshop Bekasi. Metodologi penelitian yang digunakan meliputi perumusan masalah, pengumpulan data, analisis penyelesaian masalah, implementasi algoritma, dan penarikan simpulan penelitian. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa metode SAW efektif digunakan dalam pemilihan pengangkatan karyawan terbaik, dengan mampu memperhitungkan berbagai faktor relevan yang berpengaruh dalam proses pemilihan. Penggunaan bobot pada setiap faktor membantu dalam memberikan peringkat atau skor pada setiap karyawan, sehingga membantu dalam membuat keputusan yang lebih terukur. Selain efektivitasnya, penerapan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan juga membawa manfaat dalam efisiensi waktu dan sumber daya manusia. Proses pemilihan pengangkatan karyawan tetap yang sebelumnya dilakukan secara manual, kini dapat dipercepat dengan dukungan dari sistem yang terkomputerisasi.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pengangkatan Karyawan Tetap, *Simple Additive Weighing* (SAW).

Abstract

The objective of this research is to design and develop a decision support system for permanent employee recruitment using the Simple Additive Weighting (SAW) method at Toko Ananda Allshop Bekasi. The research methodology includes problem formulation, data collection, problem-solving analysis, algorithm implementation, and drawing research conclusions. The discussion results show that the SAW method is effective for selecting the best employees, as it can consider various relevant factors influencing the selection process. The use of weights for each factor helps in ranking or scoring each employee, thus assisting in making more measured decisions. In addition to its effectiveness, the application of the SAW method in the decision support system also brings benefits in terms of time and human resource efficiency. The process of selecting permanent employees, which was previously done manually, can now be accelerated with the support of a computerized system.

Keyword : Decision Support System, Permanent Employee Appointment, *Simple Additive Weighting* (SAW).

PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi dalam dunia industri membuat sengitnya persaingan antar Perusahaan dalam meningkatkan kualitas perusahaannya. Kualitas kinerja karyawan terus menerus diasah dan diupayakan untuk suksesnya sebuah perusahaan. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk menentukan atau pengangkatan karyawan tetap, serta diharapkan akan menambah motivasi karyawan meningkatkan kinerjanya. Penggunaan komputer telah jauh mengalami kemajuan dari sekedar teknologi alat hitung hingga pengambilan keputusan [1].

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pengangkatan karyawan tetap pada toko ananda allshop. Sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem pendukung digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, Dimana tidak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya Metode yang digunakan peneliti adalah *Simple Additive Weighting* (SAW) yang merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar SAW adalah melakukan perhitungan dengan cara penjumlahan

berbobot dari alternatif dan kriteria yang ditentukan, sehingga didapat hasil rating untuk mendapatkan keputusan. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja di setiap alternatif pada semua atribut [3].

Peneliti menarik simpulan bahwa metode SAW efektif digunakan dalam pemilihan pengangkatan karyawan tetap, dengan mampu memperhitungkan berbagai faktor relevan yang berpengaruh dalam proses pemilihan. Penggunaan bobot pada setiap faktor membantu dalam memberikan peringkat atau skor pada setiap karyawan, sehingga membantu dalam membuat keputusan yang lebih terukur.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan peneliti adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat diartikan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Konsep metode ini adalah dengan mencari rating kerja (skala prioritas) pada setiap alternatif di semua atribut [4]. Metode data sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah proses pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat fenomena yang terjadi secara langsung, baik itu berupa perilaku, kejadian, atau interaksi antara individual atau objek yang diamati [5]. Observasi ini dilakukan secara langsung untuk mendapatkan informasi dan data-data mengenai pengangkatan karyawan tetap.

2. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang wajib diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal berasal responden yang lebih mendalam [6].

Mengadakan wawancara langsung untuk memberikan keterangan tentang data yang dibutuhkan agar data menjadi lebih lengkap dan jelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) digunakan sebagai contoh perhitungan yang dipilih paling baik karena metode ini dapat menentukan alternatif untuk setiap atribut. Kemudian pada tahap selanjutnya dibuat ranking yang akan memilih alternatif terbaik. Adapun Langkah penyelesaian dalam Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu :

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i
2. Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai W .
3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
5. Membuat matriks keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang sudah ditentukan, Dimana, $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.
6. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif daripada kriteria C_j .
7. Hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matriks (W).

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

$$\text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit) } r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$$

$$\text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost) } r_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}}$$

Dimana

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i ($i=1, 2, \dots, m$).

Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.

Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom.

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks.

Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih

Perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Tabel 1. Alternatif

| Var | Nama Alternatif |
|-----|-----------------|
| A1 | Karyawan 1 |
| A2 | Karyawan 2 |
| A3 | Karyawan 3 |
| A4 | Karyawan 4 |
| A5 | Karyawan 5 |

Tabel 2. Kriteria

| Var | Nama Kriteria | Benefit / Cost |
|-----|----------------|----------------|
| C1 | Absensi | <i>Cost</i> |
| C2 | Keaktifan | <i>Benefit</i> |
| C3 | Kerapihan | <i>Benefit</i> |
| C4 | Etika dan adab | <i>Benefit</i> |
| C5 | Komunikasi | <i>Benefit</i> |

Tabel 3. Bobot Kriteria

| Var | Nama Kriteria | Nilai Bobot |
|-----|----------------|-------------|
| C1 | Absensi | 0.25 |
| C2 | Keaktifan | 0.20 |
| C3 | Kerapihan | 0.15 |
| C4 | Etika dan adab | 0.15 |
| C5 | Komunikasi | 0.25 |

Tabel 4. Matriks Nilai Alternatif Pada Setiap Kriteria

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----|-----|-----|----|-----|----|
| A1 | 2.5 | 4 | 3 | 2.5 | 3 |
| A2 | 4.5 | 3 | 2 | 3.5 | 5 |
| A3 | 5 | 1.5 | 1 | 2 | 5 |
| A4 | 3 | 4 | 1 | 3 | 5 |
| A5 | 4 | 5 | 4 | 2 | 1 |

Proses perhitungan SAW dilakukan dengan cara menormalisasi nilai kriteria pada setiap alternatif dan membentuk suatu tabel matriks.

Tabel 5. Matriks Normalisasi Nilai Kriteria

| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----|-------|-----|------|-------|-----|
| A1 | 1.0 | 0.8 | 0.75 | 0.714 | 0.6 |
| A2 | 0.55 | 0.6 | 0.5 | 1 | 1 |
| A3 | 0.625 | 1 | 0.25 | 0.571 | 1 |
| A4 | 0.833 | 0.8 | 0.25 | 0.857 | 1 |
| A5 | 0.625 | 1 | 1 | 0.571 | 0.2 |

Proses penentuan urutan nilai bobot yang telah ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut, kemudian setelah itu ditentukan peringkat

$$V_1 = (0.25*1) + (0.20*0.8) + (0.15*0.75) + (0.15*0.714) + (0.25*0.6) = 0.779$$

$$V_2 = (0.25*0.555) + (0.20*0.6) + (0.15*0.5) + (0.15*1) + (0.25*1) = 0.733$$

$$V_3 = (0.25*0.625) + (0.20*1) + (0.15*0.25) + (0.15*0.571) + (0.25*1) = 0.729$$

$$V_4 = (0.25*0.833) + (0.20*0.8) + (0.15*0.25) + (0.15*0.857) + (0.25*1) = 0.784$$

$$V_5 = (0.25*0.625) + (0.20*1) + (0.15*1) + (0.15*0.571) + (0.25*0.2) = 0.642$$

Tabel 6. Perangkingan Nilai Alternatif

| | Nama Alternatif | Nilai Alternatif | Rangking |
|----|-----------------|------------------|----------|
| V1 | Karyawan 1 | 0.779 | 2 |
| V2 | Karyawan 2 | 0.733 | 3 |
| V3 | Karyawan 3 | 0.729 | 4 |
| V4 | Karyawan 4 | 0.784 | 1 |
| V5 | Karyawan 5 | 0.642 | 5 |

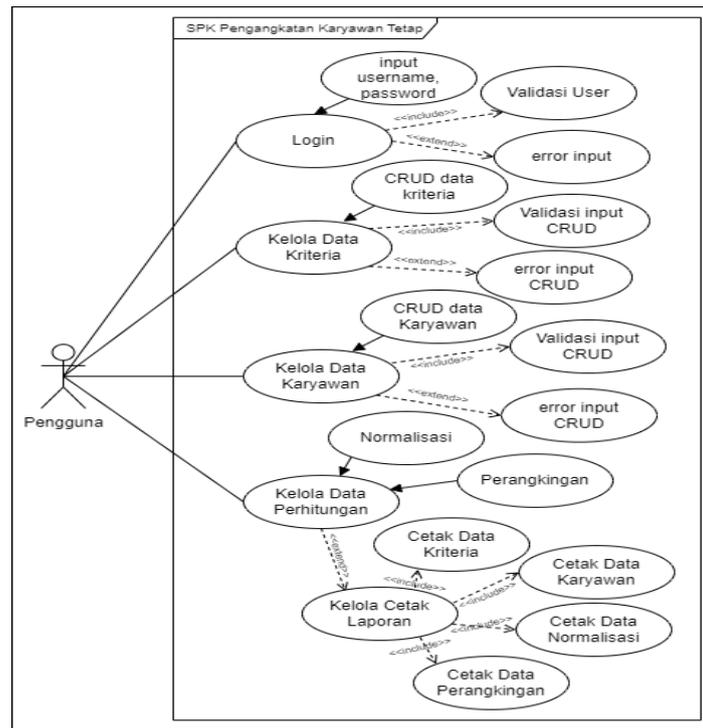
Aternatif V4 yang layak mendapatkan predikat pengangkatan karyawan tetap pada Toko Ananda Allshop Bekasi, karna memperoleh nilai paling tinggi, dengan perolehan nilai sebesar 0.784.

Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar untuk mendokumentasikan, menspesifikasi, dan membangun perangkat lunak. UML digunakan dalam pengembangan sistem berorientasi objek dan sebagai alat untuk mendukung pengembangan sistem [7].

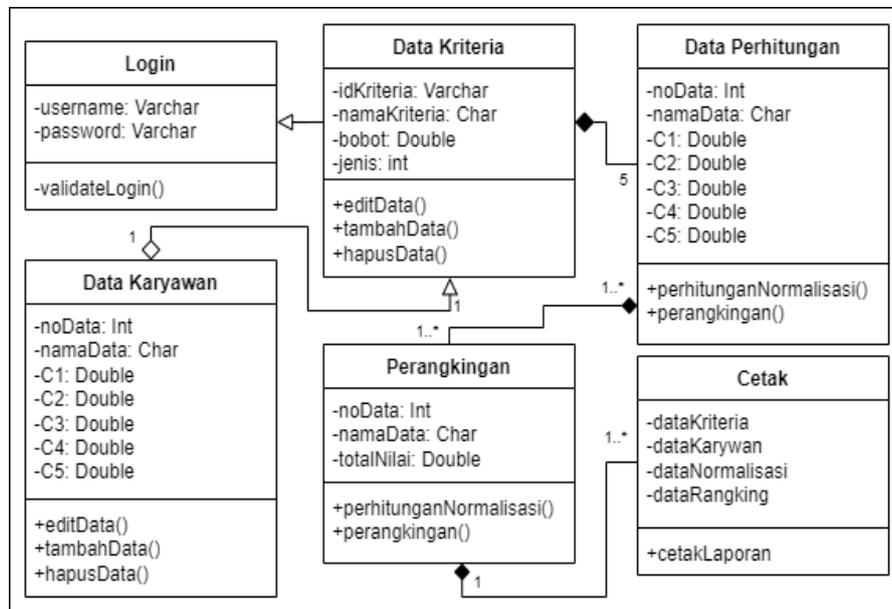
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa grafis untuk memvisualisasi, menspesifikasi, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berbasis objek. Diagram UML mencakup berbagai jenis, seperti use case, class, sequence dan lainnya [8].

Use Case Diagram



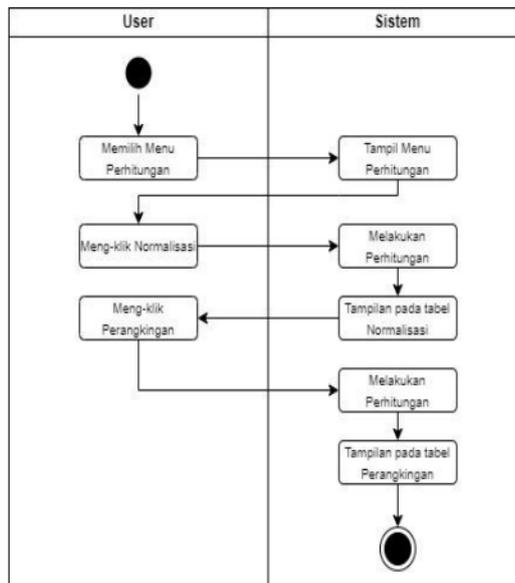
Gambar 1. Use Case Diagram yang diusulkan
 (Sumber : Fikri Ananda Kusuma, 2024)

Class Diagram



Gambar 2. Class Diagram yang diusulkan
 (Sumber : Fikri Ananda Kusuma, 2024)

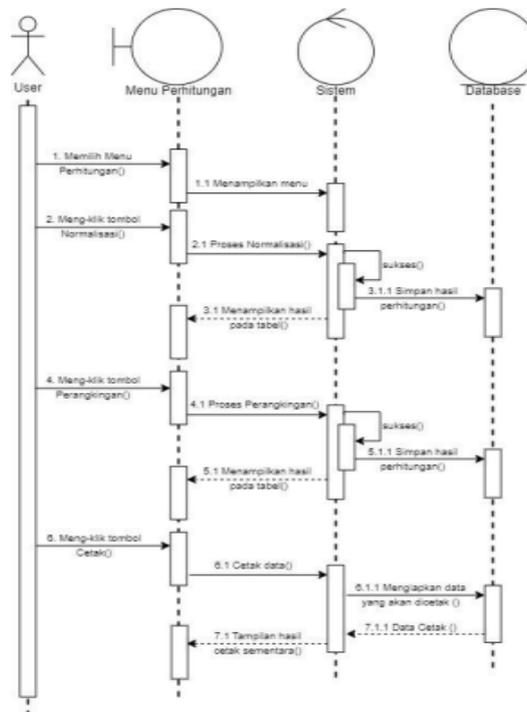
Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram Menu Perhitungan
 (Sumber : Fikri Ananda Kusuma, 2024)

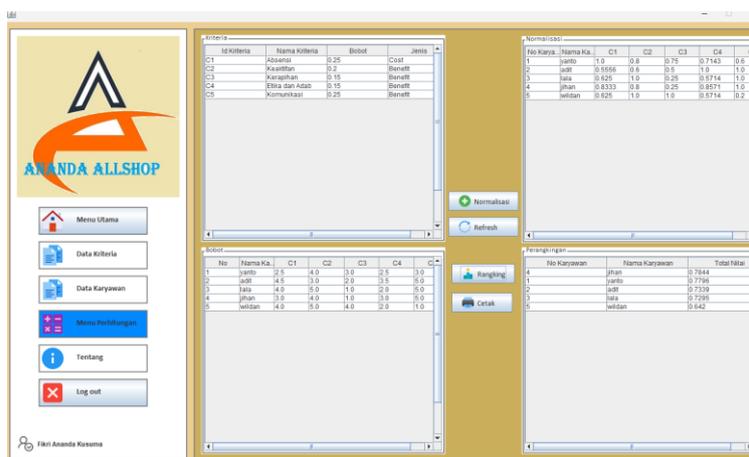
Pada diagram aktifitas dan *sequence diagram* tersebut pengguna akan memilih Menu Perhitungan yang tersedia pada menu, lalu sistem menampilkan Menu Perhitungan, disini pengguna dapat melihat data apa saja yang akan di Normalisasi serta data yang akan di Ranging-kan beserta tampilan dari masing-masing hasil proses.

Sequence Diagram



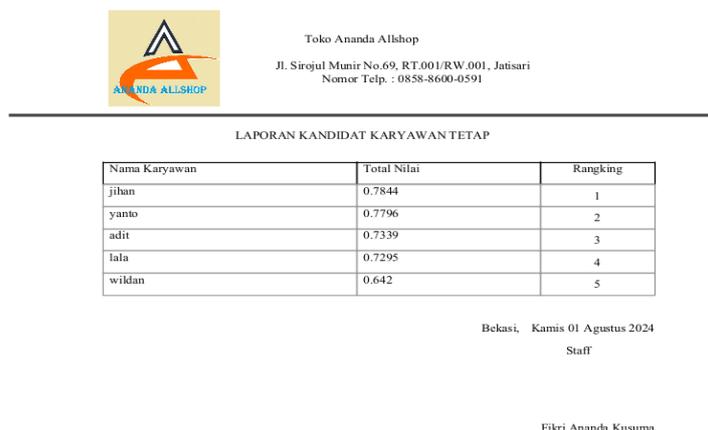
Gambar 4. Sequence Diagram Menu Perhitungan
 (Sumber : Fikri Ananda Kusuma, 2024)

Tampilan Layar



Gambar 5. Menu Perhitungan
(Sumber : Fikri Ananda Kusuma, 2024)

Halaman perhitungan adalah proses perhitungan dari data-data yang telah diinput admin sebelumnya. Setelah perhitungan selesai admin dapat mengklik hasil pemilihan karyawan tetap.



Gambar 6. Hasil Perhitungan
(Sumber : Fikri Ananda Kusuma, 2024)

Halaman hasil, pada halaman ini admin ditampilkan data karyawan yang dapat predikat karyawan tetap.

SIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengimplementasikan sistem pendukung keputusan (SPK) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam proses pemilihan pengangkatan karyawan tetap pada Toko Ananda Allshop Bekasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW efektif digunakan dalam proses pemilihan. Penggunaan bobot kriteria pada setiap faktor membantu dalam memberikan peringkat atau skor pada setiap karyawan, sehingga membantu dalam membuat keputusan yang lebih terukur. Bobot kriteria yang digunakan meliputi absensi, keaktifan, kerapian, etika dan adab serta komunikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suendri, S. (2017). Implementasi Algoritma Linear Congruentials Generator Untuk Menentukan Posisi Jabatan Kepanitiaan. *QUERY: JURNAL SISTEM INFORMASI*, 01(02), 15–22. Retrieved from <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/query/article/view/1043>
- [2] Rinianty, R., & Sukardi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode SAW Pada CV. Green Advertising. *Jurnal CCIT*, 11(1), 48-57. Retrieved from <https://ejournal.raharja.ac.id/index.php/ccit/article/view/320..>
- [3] Ahmad, A., & Kurniawan, Y. I. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan *Simple Additive Weighting*. *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, 1(2), 101-108. <https://doi.org/10.20884/1.jutif.2020.1.2.14>
- [4] Nofriansyah, Dicky and Defit, Sarjon (2017) *Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- [5] Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage
- [6] Sugiyono (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabet.
- [7] Gata, Windu, dan Grace Gata. 2013. *Sukses Membangun Aplikasi Penjualan Dengan Java*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- [8] Fatima, Siti. 2013. *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Mebel Online pada UD. Melindo Jaya*. Kisaran: AMIK Royal Kisaran