

# Penerapan Metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan pada Perusahaan *Furniture Manufacturing & Trading*

Rendi Triberni Bastian\*, Mulyati\*\*

\*Jurusan Sistem Informasi Universitas Multi Data Palembang

\*\*Fakultas Ilmu Komputer dan Rekayasa, Universitas Multi Data Palembang

Correspondence Author: [renbastian3@gmail.com](mailto:renbastian3@gmail.com)

## Abstract

Kinerja karyawan menentukan kemajuan dari suatu perusahaan, Sumber Daya Manusia yang baik merupakan hal yang sangat penting dalam perusahaan, dengan SDM dan pengelolaan SDM yang baik akan meningkatkan kinerja karyawan ke arah yang lebih positif. Penilaian kinerja yang baik dan adil dapat meningkatkan motivasi karyawan dalam upaya meningkatkan kinerja, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan layanan. Perusahaan yang diteliti merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang furniture manufacturing & trading yang dimana dalam penilaian kinerja karyawan yang dilakukan masih tidak optimal. Sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan untuk penilaian kinerja yang multikriteria dan objektif serta lebih efisien dan efektif dibutuhkan untuk membuat penilaian kinerja lebih optimal. Pembangunan suatu Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode TOPSIS membuat penilaian dengan multikriteria dapat dilakukan lebih efektif, efisien, dan lebih objektif. Sistem dikembangkan dengan metodologi Rational Unified Process (RUP) dengan bahasa pemrograman PHP, dan database MySQL. Hasil dari penelitian dan pembangunan sistem adalah dapat membantu perusahaan dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih objektif, transparan dan efisien.

Keyword: Sistem Pendukung Keputusan, Penilaian Kinerja, TOPSIS, Rational Unified Process (RUP)

## 1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia (SDM) merupakan suatu hal yang sangat penting, Perusahaan dapat berkembang dengan menghasilkan suatu produk atau jasa yang berkualitas dengan adanya kinerja dari SDM yang baik. Melihat betapa pentingnya karyawan dalam perusahaan maka dibutuhkan perhatian lebih pada karyawan dengan memberikan apresiasi dalam upaya meningkatkan motivasi kerja karyawan. Perusahaan dapat memberikan motivasi berupa bonus/insentif, selain itu terdapat mekanisme pemilihan karyawan berprestasi. Dengan melakukan penilaian kinerja karyawan yang sesuai sebagai bentuk perhatian perusahaan kepada sumber daya manusia yang kompeten maka karyawan akan tetap bersemangat dan termotivasi [1].

Bentuk motivasi yang diberikan perusahaan kepada karyawan dapat berupa pemberian insentif/tunjangan, apresiasi verbal dan hadiah, memberikan jenjang karir, kesempatan pelatihan, dan lainnya yang akan meningkatkan produktivitas kerja [2]. Dengan kemajuan teknologi dan fasilitas maka perusahaan dapat memanfaatkan dan mengembangkan sistem dalam rangka mempermudah aktivitas dan memenuhi kebutuhan termasuk dalam membantu pengambilan keputusan. Dalam menilai kinerja karyawan maka dibutuhkan pengambilan keputusan yang efektif dan efisien dengan kriteria-kriteria yang dibutuhkan. Sistem yang dapat mendukung tahap dari pengambilan keputusan itu dari identifikasi masalah, pemilihan data relevan, menentukan pendekatan, dan mengevaluasi pemilihan dari alternatif merupakan Sistem Pendukung Keputusan [3].

Perusahaan yang diteliti bergerak di bidang *furniture manufacturing & trading* melakukan proses bisnis dengan memproduksi barang jadi dari bahan baku, juga melakukan *trading* barang jadi dengan kerjasama antar perusahaan dan mendistribusikan ke setiap toko yang bekerja sama di provinsi sekitaran pabrik. Perusahaan rutin melakukan penilaian kinerja karyawan dengan jumlah karyawan  $\pm 100$  karyawan yang dilakukan tiap bulannya dimana penilaian yang dilakukan digunakan sebagai referensi dalam memberi rekomendasi promosi, pertimbangan kenaikan gaji, insentif, mutasi, dan lainnya. Kriteria penilaian yang diterapkan terdiri dari 11 kriteria yaitu hasil selama kerja yang meliputi kualitas pekerjaan, produktivitas, perbaikan pekerjaan, dan sikap kerja yang terdiri dari *teamwork*, *Customer orientation*, *mindset*, *leadership*, tepat & cepat, kejujuran, *eternal partnership*, *responsibility*. Namun, penilaian tersebut masih mengalami beberapa kendala seperti penilaian dan perekapan data yang dilakukan masih secara manual, yang dimana efektivitas dan efisiensi yang dihasilkan tidak maksimal karena banyaknya data yang harus dihitung dengan cara konvensional dan dipertimbangkan sebagai aspek dalam penilaian, juga dengan

perhitungan secara manual membuat transparansi penilaian yang didapat HRD tidak dapat dijamin karena penilaian dilakukan secara subjektif oleh Personalia yang menghitung dan merekap data di tiap divisi, dan juga adanya kemungkinan hilang data dan ketidakakuratan dalam perhitungan data dikarenakan human error.

### 1.1 TOPSIS

TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) merupakan suatu metode yang dapat membuat keputusan yang lebih tepat. karena metode Topsis adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria, yang pada dasarnya didasarkan pada alternatif solusi yang dipilih yang terbaik memiliki jarak terpendek dari setiap solusi ideal positif dan juga jarak terpanjang solusi ideal negatif.

Metode TOPSIS memiliki konsep yang sederhana dan mudah dipahami, banyak digunakan dalam penyelesaian masalah karena komputasi yang efisien, memiliki kemampuan dalam mengukur suatu kinerja relatif dari alternatif keputusan [4]. Secara umum prosedur TOPSIS mengikuti langkah berikut :

#### 1. Menormalisasi matriks keputusan

-Matriks keputusan perlu dibentuk sebelum matriks keputusan ternormalisasi setelah itu TOPSIS butuh ranking kinerja setiap alternatif dengan  $R_{ij}$  merupakan hasil dari normalisasi matrix  $r$  yang dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Keterangan

$R_{ij}$  adalah matriks keputusan

$x_{ij}$  adalah kinerja alternatif ke-I terhadap atribut j

#### 2. Menentukan matriks keputusan ternormalisasi terbobot

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan

$w_i$  adalah bobot kriteria ke i

$r_{ij}$  adalah elemen matriks keputusan ternormalisasi

#### 3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan negatif

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, y_3^+, \dots, y_n^+) \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, y_3^-, \dots, y_n^-)$$

Keterangan

$y_j^+ = \max y_{ij}$ , bilamana j merupakan atribut keuntungan min  $y_{ij}$ , jika j adalah atribut biaya

$y_j^- = \min y_{ij}$ , bilamana j merupakan atribut keuntungan max  $y_{ij}$ , jika j adalah atribut biaya

#### 4. Mencari jarak solusi ideal

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (4)$$

Dimana

$D^+$  adalah jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi dari ideal positif

$y_i^+$  adalah solusi ideal positif

$y_{ij}$  adalah elemen matriks yang ternormalisasi terbobot

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (5)$$

Dimana

$D^-$  adalah jarak alternatif  $A_i$  dengan solusi ideal negatif

$y_i^-$  adalah solusi ideal negatif

$y_{ij}$  adalah elemen matriks yang ternormalisasi terbobot

#### 5. Mencari hasil nilai prefensi

- Mendapatkan hasil perhitungan angka yang dijadikan patokan untuk mencari keputusan terbaik dengan rumus sebagai berikut

$$V = \frac{D^-}{D^- + D^+}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (6)$$

Keterangan :

$V$  = kedekatan nilai tiap alternatif terhadap suatu solusi ideal yang terbaik

$D_i^+$  adalah jarak alternatif  $A_i$  terhadap solusi ideal positif

$D_i^-$  adalah jarak alternatif  $A_i$  terhadap solusi ideal negatif

6. Meranking tiap alternatif

- Meranking tiap alternatif dari hasil perhitungan yang didapat di hasil nilai prefensi ( $V$ ) dari nilai terbanyak ke terendah.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Pengumpulan Data

#### A. Observasi

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, meneliti suatu kegiatan proses kerja yang dilakukan juga dengan perilaku dari karyawan untuk membantu proses analisis kebutuhan dan pengumpulan data untuk penelitian.

#### B. Wawancara

Penulis melakukan wawancara dalam rangka memperoleh informasi dan juga data yang dibutuhkan secara langsung dari narasumber dengan bagian personalia dari pihak perusahaan.

#### C. Studi Pustaka

Penulis mencari informasi dari *literature review* dan buku-buku yang berkaitan dengan topik penelitian. Sumber berfungsi sebagai landasan teori dan juga sebagai alat analisis.

### 2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam proses pengembangan sistem informasi sesuai dengan topik permasalahan, penulis menggunakan metode *Rational Unified Process (RUP)*. *RUP* adalah suatu metode pengembangan *software* secara *iterative* dan *incremental* yang berfokus pada suatu arsitektur sistem. Prosedur *RUP* dapat digunakan untuk menangani masalah yang terkait dengan pengembangan persyaratan sistem berdasarkan perubahan permintaan pengguna. Metode *RUP* memiliki empat tahapan yaitu *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition* [5].

Berikut ini tahapan yang terdapat pada pengembangan *RUP*.

#### 1. Inception

Pada tahap ini, penulis mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat dengan menggunakan informasi hasil wawancara dan observasi serta mendefinisikan kebutuhan sistem yang akan dibuat.

#### 2. Elaboration

Pada tahap ini difokuskan akan perencanaan dari arsitektur sebuah sistem, melakukan suatu analisis dan desain sistem yang akan dibuat.

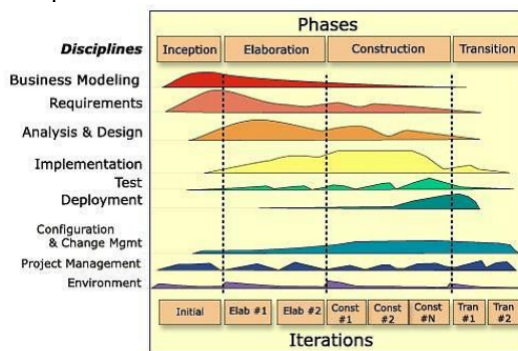
#### 3. Construction

Pada fase ini, penulis mengembangkan komponen dan fungsi sistem serta mengimplementasikan dan menguji sistem, dengan fokus pada implementasi *software* kode pemrograman.

#### 4. Transition

Pada tahap selanjutnya, melakukan *deployment* atau instalisasi sistem kepada *user* dan memastikan *user* mengerti akan sistem yang dibangun.

Alur metode *RUP* dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



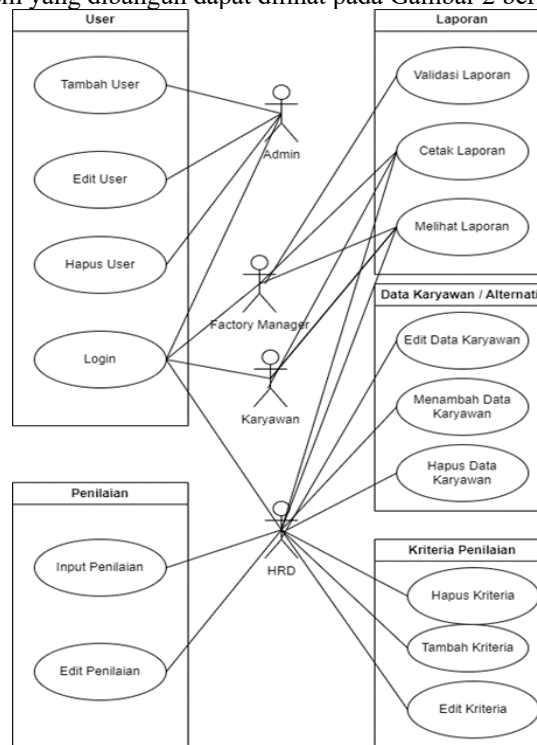
Gambar 1. Alur Metode *RUP*

### 2.3 Deskripsi Sistem

Hasil dari pengembangan sistem adalah sebagai berikut.

#### 2.3.1 Analisa Kebutuhan

Use case diagram sistem yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Usecase Diagram Sistem

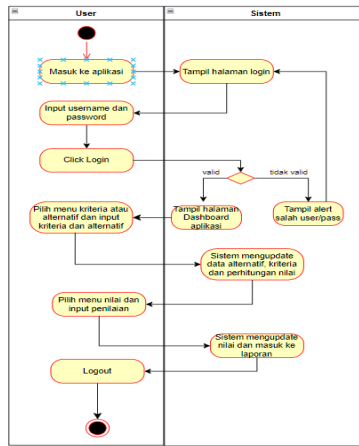
Penjelasan Use case :

1. Login Use case : menunjukkan fitur berfungsi mengelola akun pengguna dalam mengakses sistem.
2. Tambah User Use case : menunjukkan fitur berfungsi menambah user yang dapat mengakses sistem.
3. Edit User Use case : menunjukkan fitur berfungsi mengedit user yang menggunakan sistem
4. Hapus User Use case : menunjukkan fitur berfungsi menghapus user yang menggunakan sistemAdmin
5. Input Nilai Use case : menunjukkan fitur berfungsi menginput penilaian kinerja karyawan
6. Edit Nilai Use case : menunjukkan fitur berfungsi untuk mengubah penilaian yang telah dilakukan
7. Tambah Alternatif : menunjukkan fitur berfungsi menambah data karyawan perusahaan di sistem
8. Edit Alternatif : menunjukkan fitur berfungsi mengubah data karyawan perusahaan di sistem
9. Hapus Alternatif : menunjukkan fitur berfungsi menghapus data karyawan di sistem
10. Tambah Kriteria : menunjukkan fitur berfungsi menambah kriteria pada sistem
11. Edit Kriteria : menunjukkan fitur berfungsi mengubah kriteria yang telah dibuat
12. Hapus Kriteria : menunjukkan fitur berfungsi menghapus kriteria sesudah dari sistem
13. Lihat Laporan : melihat laporan yang telah dinilai oleh HRD juga validasi dari Manager
14. Cetak Laporan : menunjukkan fitur berfungsi untuk mencetak laporan penilaian karyawan
15. Validasi Laporan : fitur berfungsi untuk manager validasi individu laporan yang telah dilakukan

### 2.3.2 Activity Diagram

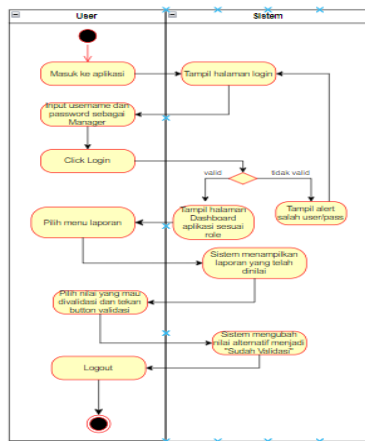
Activity diagram merupakan diagram yang menjelaskan alur yang berurutan dari tiap aktivitasnya, merupakan gambaran dari sistem yang dibangun dengan interaksi antar user dan sistem [6].

Gambar 3 dibawah menjelaskan interaksi antara HRD dan sistem dari login sampai logout.



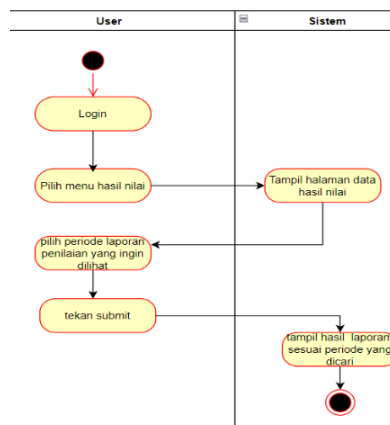
Gambar 3. Activity Diagram HRD

Gambar 4 Menjelaskan alur interaksi antara Manager dan sistem dari login, lihat laporan, validasi laporan, dan logout.



Gambar 4. Activity Diagram Manager

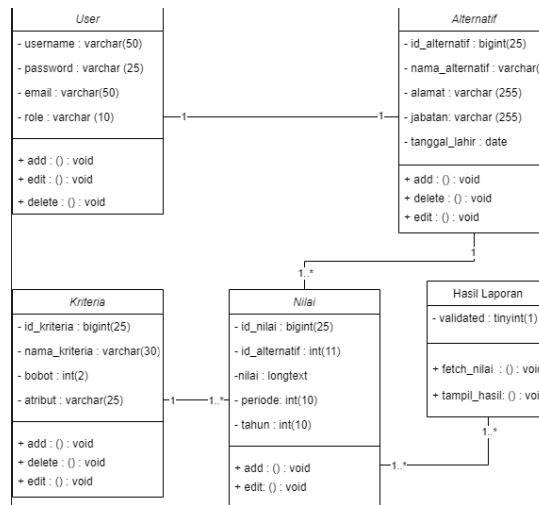
Gambar 5 Merupakan alur interaksi antara karyawan dan sistem dalam melihat laporan penilaian yang telah dilakukan.



Gambar 5. Activity Diagram Karyawan

### 2.3.2 Class Diagram

Gambaran struktur sistem yang dibuat dengan hubungannya satu dengan yang lain dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Class Diagram

## 3. HASIL DAN ANALISA (10 PT)

### 3.1 Kriteria dan bobot

Penelitian menghasilkan sebuah sistem yang dapat mendukung suatu keputusan dalam menilai kinerja karyawan dengan mempertimbangkan kriteria serta bobot prioritas yang digunakan untuk perhitungan metode yang diterapkan yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan bobot

| Kriteria             | Bobot | Atribut    |
|----------------------|-------|------------|
| Kualitas Pekerjaan   | 20    | Keuntungan |
| Produktivitas        | 20    | Keuntungan |
| Perbaikan pekerjaan  | 20    | Keuntungan |
| Teamwork             | 5     | Keuntungan |
| Customer orientation | 5     | Keuntungan |
| Mindset              | 5     | Keuntungan |
| Leadership           | 5     | Keuntungan |
| Tepat & cepat        | 5     | Keuntungan |
| Kejujuran            | 5     | Keuntungan |
| Eternal Partnership  | 5     | Keuntungan |
| Responsibility       | 5     | Keuntungan |

Tabel 2. Menjelaskan skala penilaian dari kriteria yang akan diimplementasikan dalam sistem yang digunakan oleh penilai.

Tabel 2. Skala Penilaian

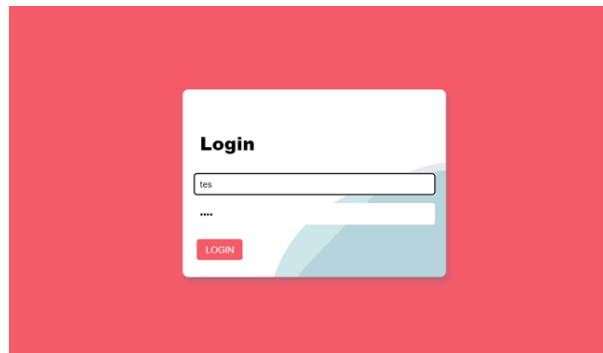
| Skala | Range  | Deskripsi         |
|-------|--------|-------------------|
| 1     | 0-20   | Gagal Mencapai    |
| 2     | 21-40  | Mencapai Sebagian |
| 3     | 41-60  | Mencapai Target   |
| 4     | 61-80  | Melampaui Target  |
| 5     | 81-100 | Istimewa          |

Tabel 3. Menunjukkan Nilai dalam bentuk angka dan huruf yang dipakai dalam laporan hasil nilai sebagai referensi untuk penilaian kinerja karyawan.

Tabel 3. Skala Hasil Preferensi Laporan Akhir

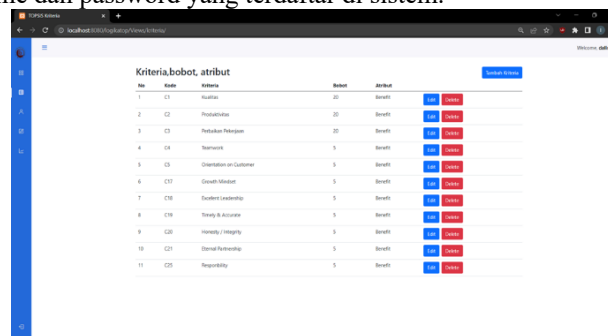
| Besaran nilai preferensi | Nilai huruf |
|--------------------------|-------------|
| <0.4                     | E           |
| 0.41-0.57                | D           |
| 0.58-0.69                | C           |
| 0.7-0.79                 | B           |
| 0.8-1                    | A           |

### 3.2 Implementasi Sistem



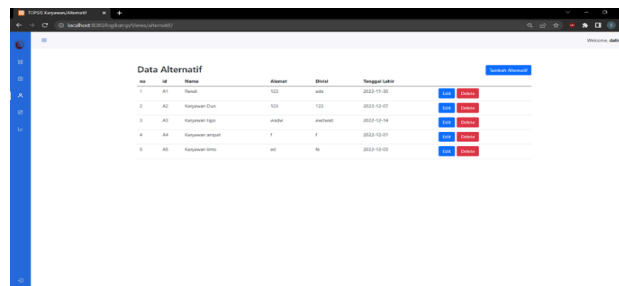
Gambar 7. Halaman Login

Gambar 7 merupakan *interface* dari halaman *login* digunakan oleh *user* sebagai cara untuk mengakses aplikasi dengan memasukkan *username* dan *password* yang terdaftar di sistem.



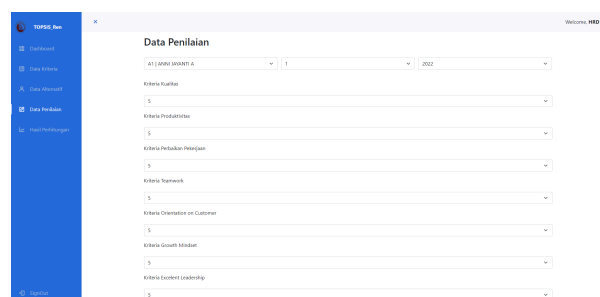
Gambar 8. Halaman Kriteria

Gambar 8 merupakan tampilan halaman kriteria dimana *HRD* menginput kriteria penilaian dengan memasukkan nama kriteria, bobot prioritas, dan atribut kriteria.



Gambar 9. Halaman Alternatif

Gambar 9 adalah tampilan halaman alternatif dimana *HRD* menginput data karyawan yang akan dinilai oleh sistem.



Gambar 10. Halaman Penilaian

Gambar 10 merupakan tampilan halaman penilaian karyawan yang akan dilakukan oleh HRD.

| ID | Nama Karyawan | Preferensi | Skor | Status | Status Detail   |
|----|---------------|------------|------|--------|-----------------|
| 1  | JANE DOE      | A-1000     | 1    | 2022   | Sudah Terdaftar |
| 2  | JOHN DOE      | A-1000     | 1    | 2022   | Sudah Berhasil  |
| 3  | SMITH         | A-1011     | 1    | 2022   | Sudah Berhasil  |
| 4  | SMITH         | A-1011     | 1    | 2021   | Sudah Berhasil  |
| 5  | SMITH         | B-1011     | 1    | 2021   | Sudah Berhasil  |
| 6  | SMITH         | B-1011     | 1    | 2021   | Sudah Berhasil  |
| 7  | SMITH         | C-1011     | 1    | 2021   | Belum Berhasil  |
| 8  | SMITH         | C-1011     | 1    | 2022   | Belum Berhasil  |
| 9  | SMITH         | C-1011     | 1    | 2022   | Belum Berhasil  |
| 10 | SMITH         | C-1011     | 1    | 2022   | Belum Berhasil  |
| 11 | SMITH         | C-1011     | 1    | 2022   | Belum Berhasil  |
| 12 | SMITH         | C-1011     | 1    | 2022   | Belum Berhasil  |
| 13 | SMITH         | C-1011     | 1    | 2022   | Belum Berhasil  |
| 14 | SMITH         | C-1011     | 1    | 2021   | Sudah Berhasil  |
| 15 | SMITH         | C-1011     | 1    | 2021   | Belum Berhasil  |
| 16 | SMITH         | C-1011     | 1    | 2021   | Belum Berhasil  |

Gambar 11 Halaman Laporan Hasil Penilaian

Gambar 11 merupakan Halaman hasil penilaian yang dapat diakses semua *user*, tetapi validasi dapat diakses khusus oleh Manager.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian sistem bahwa Sistem Pendukung Keputusan dinamis yang dibangun dengan metode TOPSIS dimana keputusan didapat dari penerapan kriteria dengan bobot prioritasnya masing-masing yang menghasilkan nilai untuk tiap alternatif dengan memperhitungkan jarak ideal terjauh dari nilai negatif dan jarak ideal terdekat dari nilai positif berhasil diterapkan. Sistem dapat mengatasi permasalahan efektivitas, efisiensi, transparansi, juga meminimalisir subjektivitas yang ada, meminimalisir human error yang sebelumnya terjadi dikarenakan pengecekan berulang dengan adanya perhitungan sesuai dengan metode yang telah terkomputerisasi. Hasil pengujian sistem menyatakan sistem berjalan sebagaimana mestinya dan hitungan yang dilakukan oleh sistem yang dibangun menghasilkan hasil preferensi yang sama dengan perhitungan secara manual.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Iskandar D. Strategi Peningkatan Kinerja Perusahaan Melalui Pengelolaan Sumber Daya Manusia Dan Kepuasan Kerja Dan Dampaknya Terhadap Produktivitas Karyawan. *J Ilm Bisnis dan Ekon Asia*. 2018;12(1):23–31.
- [2] Gunadi D, Lamsah, Zamilah E. Analisis Motivasi Terhadap Kinerja Karyawan Dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan Pada Cv.Surya Prima Kayu Tangi Banjarmasin. *J Psikol Klin dan Konseling Mesir*. 2022;10(1):1–52.
- [3] Setiyaningsih W. Konsep Sistem Pendukung Keputusan. Yayasan Edelweis. 2015. 1–110 hal.
- [4] Kusumadewi, Sri, dkk. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM), Yogyakarta : Graha Ilmu, 2006.
- [5] A.S. Rosa, dan Shalahuddin. M "Rekayasa Perangkat Lunak", 1 st ed, Bandung: Informatika, 2013.
- [6] Satzinger JW, Jackson RB, Burd SD. Sixth Systems Analysis and Design In a Changin World. 2012.