

Aplikasi *Human Resource Information System* dengan Fitur Sistem Pendukung Keputusan (Studi Kasus PT. Industri Kreatif Digital)

Cynthia Stefanie Suriady, Lily Puspa Dewi, Alexander Setiawan
Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra
Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya 60236
Telp. (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658

E-mail: cynthiastefanieeee7@gmail.com, lily@petra.ac.id, alexander@petra.ac.id

ABSTRAK

PT. Industri Kreatif Digital merupakan sebuah perusahaan jasa yang berfokus pada layanan *cloud hosting* dan VPS serta pembuatan *website*. Saat ini, pengolahan data SDM masih memiliki kekurangan dimana pencatatan data karyawan, penggajian, absensi, proses perekrutan dan lainnya masih dilakukan secara manual sehingga memungkinkan terjadinya kesalahan pencatatan yang menyebabkan informasi yang dihasilkan tidak akurat. PT. IKADA membutuhkan *Human Resource Information System* (HRIS) yang dapat memudahkan akses pengolahan data karyawan secara langsung sehingga informasi yang dihasilkan lebih akurat dan tidak memakan waktu. HRIS dilengkapi dengan fitur Sistem Pendukung Keputusan yang dapat menghasilkan rekomendasi untuk calon karyawan, kenaikan jabatan, dan peserta pelatihan mikrotik.

Pada skripsi ini dirancang sebuah HRIS yang memiliki beberapa modul yaitu modul personalia, modul perekrutan, modul penggajian, modul presensi, modul penilaian, dan modul laporan. Untuk Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode PIPRECIA dalam perhitungan bobot kriteria dan EDAS dalam proses perankingan. Sistem yang dibuat berbasis *website* dengan menggunakan PHP *framework* Laravel, Javascript, HTML, dan database MySQL.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat membantu HRD dalam pengolahan data SDM seperti proses lembur dan cuti, proses perekrutan, proses penggajian, *import file* presensi, penilaian karyawan, dan pembuatan laporan. Adapun fitur Sistem Pendukung Keputusan dapat menampilkan rekomendasi calon karyawan, kenaikan jabatan, dan peserta pelatihan mikrotik sesuai dengan hasil perhitungan.

Kata Kunci: *human resource information system*, sistem pendukung keputusan, metode PIPRECIA, metode EDAS

ABSTRACT

PT. Industri Kreatif Digital is a service company providing services for cloud hosting, VPS, and website creation. Right now, data processing for human resources still has a lot of weaknesses. One of these weaknesses is that the company still does manual work to register, payroll, collect absence, and recruitment of workers that can cause inaccuracies in processing information. PT. IKADA needs a Human Resource Information System (HRIS) that can provide simultaneous and easy processing of workers data to produce accurate and quick results. HRIS is equipped with a Decision Support System that can give out recommendations for

prospective workers, promotions, and Mikrotik training for workers.

In this thesis an HRIS has been designed and equipped with a few modules including personalia, recruitment, payroll, absence, evaluation, and reporting module. The Decision Support System itself uses the PIPRECIA method in calculating the weight of each criterion and uses the EDAS method in the ranking process. The system created was website-based that uses PHP framework Laravel, Javascript, HTML, and MySQL database.

The result of this research is a system that can help HRD in processing workers data such as data about workers leave and overtime, recruitment, payroll, absence, workers evaluation, and reporting. On the other hand, the Decision Support System was able to provide recommendations for prospective workers, promotions, and Mikrotik training for workers based on its calculations.

Keywords: *human resource information system, decision support system, PIPRECIA method, EDAS method*

1. PENDAHULUAN

PT. Industri Kreatif Digital (IKADA) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa penyediaan *server* dan *software*. Didirikan sejak 2018, perusahaan ini berfokus pada layanan *cloud hosting* dan VPS serta pembuatan *website*. Walaupun PT IKADA bergerak di bidang pembuatan *software* bagi para *client*-nya, namun ada hal yang masih dilakukan secara manual di internal perusahaannya. Salah satunya yaitu pada bagian pengolahan data SDM.

Saat ini, proses perekrutan yang dilakukan oleh PT. IKADA yaitu melalui perekrutan secara *online* menggunakan situs Jobstreet.co.id. Permasalahan yang terdapat dengan menggunakan sistem rekrutmen *online* yaitu HRD terkadang kesulitan untuk mendapatkan calon karyawan yang sesuai dengan kriterianya dan proses pembuatan laporan membutuhkan waktu yang cukup lama dikarenakan data-data pelamar yang masuk dicatat kembali secara manual.

Sistem presensi yang digunakan perusahaan yaitu dengan mesin *finger print* yang nantinya akan diexport ke dalam Microsoft Excel. HRD akan merekap data kehadiran berdasarkan data *finger print* dan pengajuan cuti atau ijin. Selain itu, selama ini sistem penggajian, penilaian kinerja, dan pengajuan cuti hingga lembur masih bersifat manual dengan menggunakan Microsoft Excel. Hal ini menyebabkan data yang satu tidak terintegrasi dengan data yang lain. Pengolahan data SDM yang belum terstruktur dengan

baik memungkinkan terjadinya kesalahan pencatatan sehingga informasi yang dihasilkan tidak akurat.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka pada skripsi ini akan dilakukan penerapan *Human Resource Information System* (HRIS) yang dapat memudahkan akses pengolahan data karyawan secara langsung tanpa harus membuka dokumen *offline* sehingga informasi yang dihasilkan lebih akurat dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pembuatan laporan. Fitur-fitur yang terdapat pada implementasi HRIS terdiri dari modul-modul yaitu modul personalia, modul perekrutan, modul *payroll*/penggajian, modul presensi, modul kinerja karyawan, dan modul laporan.

Human Resource Information System (HRIS) yang diimplementasikan memiliki fitur tambahan yaitu Sistem Pendukung Keputusan yang dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi calon karyawan baru pada modul perekrutan, rekomendasi kenaikan jabatan dan rekomendasi karyawan yang akan mengikuti pelatihan mikrotik pada modul kinerja karyawan. Metode yang akan diterapkan yaitu kombinasi metode *Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment* (PIPRECIA) dan *Evaluation based on Distance from Average Solution* (EDAS). Metode PIPRECIA merupakan adaptasi dari metode *Stepwise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA) yang bertujuan untuk menentukan tingkat kepentingan suatu kriteria [1]. Metode PIPRECIA dikombinasikan dengan Metode EDAS karena kelebihan metode EDAS yaitu stabil ketika berbagai kriteria bobot digunakan dan konsisten dengan metode lain. Selain itu, kesederhanaannya dan perhitungan yang lebih cepat adalah keuntungan dari yang diusulkan oleh penulis metode ini, terutama karena keunggulan ini tidak mempengaruhi akurasi perhitungan [2]. Kombinasi metode PIPRECIA-EDAS akan diterapkan agar PT. Industri Kreatif Digital dapat menentukan kriteria dan alternatif karyawan yang tepat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen Sumber Daya Manusia merupakan salah satu elemen terpenting yang akan memutar roda perusahaan terus berjalan. Meskipun hal ini tidak berkaitan langsung dengan pendapatan perusahaan, namun secara tidak langsung dapat berdampak pada kinerja perusahaan. Hal ini dikarenakan pada dasarnya sumber daya manusia lah yang bergerak mengelola perusahaan. Sehingga, penerapan teknologi informasi dalam bidang manajemen sumber daya manusia dapat mempermudah pekerjaan manajemen personalia dalam mengatur semua urusan yang berkaitan dengan SDM perusahaan. [3]

2.2 Human Resource Information System

Human Resource Information System (HRIS) adalah suatu sistem terintegrasi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan dan menganalisa informasi tentang sumber daya manusia dalam sebuah organisasi yang terdiri dari database dan komputer aplikasi. HRIS memungkinkan dan membantu fungsi SDM untuk menjadi lebih efisien dan untuk memberikan informasi yang lebih baik dimana hal ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan suatu keputusan. [4]

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan dalam situasi keputusan tidak terstruktur. Dalam implementasi sistem, hasil keputusan dari sistem bukanlah

hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan *output* yang mengkalkulasi data-data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan. [5].

2.4 Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment (PIPRECIA)

Pivot Pairwise Relative Criteria Importance Assessment (PIPRECIA) diperkenalkan oleh Stanujkic Dragisa pada tahun 2017. Metode PIPRECIA merupakan pengembangan dari metode *Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis* (SWARA) yang bertujuan untuk memberikan pendekatan yang mudah dipahami dan digunakan untuk mengumpulkan sikap nyata responden terhadap pentingnya kriteria evaluasi dan juga memberikan pendekatan untuk pemeriksaan keandalan data yang dikumpulkan [1].

Metode PIPRECIA memiliki beberapa langkah sebagai berikut [1]:

1. Tentukan kumpulan kriteria evaluasi yang relevan lalu urutkan secara *descending*, berdasarkan signifikansi yang diharapkan.

2. Tentukan tingkat kepentingan relatif (s_j) dari kriteria j

$$s_j = \begin{cases} > 1 & \text{when } C_j > C_{j-1} \\ 1 & \text{when } C_j = C_{j-1} \\ < 1 & \text{when } C_j < C_{j-1} \end{cases} \quad (1)$$

3. Tentukan koefisien k_j dari kriteria j

$$k_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ 2 - s_j & j > 1 \end{cases} \quad (2)$$

4. Tentukan bobot yang telah dihitung ulang/*recalculated weight* (q_j) dari kriteria j

$$q_j = \begin{cases} 1 & j = 1 \\ \frac{q_{j-1}}{k_j} & j > 1 \end{cases} \quad (3)$$

5. Tentukan bobot relatif dari kriteria evaluasi

$$w_j = \frac{q_j}{\sum_{k=1}^n q_k} \quad (4)$$

2.5 Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS)

Konsep dasar dari metode *Evaluation based on Distance from Average Solution* (EDAS) adalah menggunakan dua ukuran jarak yaitu *Positive Distance from Average* (PDA) dan *Negative Distance from Average* (NDA). Alternatif yang memiliki nilai PDA tertinggi dan nilai NDA terendah akan menjadi alternatif yang terbaik. [2]

Metode EDAS memiliki beberapa langkah sebagai berikut :

1. Tentukan solusi rata-rata berdasarkan semua kriteria seperti pada rumus (2.5). X_j melambangkan nilai alternatif i pada kriteria j .

$$X_j = \frac{\sum_{i=1}^m X_{ij}}{m} \quad (5)$$

2. Hitung rata-rata jarak positif (*PDA*) dan rata-rata jarak negatif (*NDA*) berdasarkan tipe kriteria (*benefit* dan *cost*) seperti pada rumus (2.6) dan (2.7). Ω max dan Ω min masing-masing melambangkan kriteria *benefit* dan kriteria *cost*.

$$PDA_{ij} = \begin{cases} \frac{\max(0, (x_{ij} - x_j))}{x_j} & j \in \Omega_{\max} \\ \frac{\max(0, (x_j - x_{ij}))}{x_j} & j \in \Omega_{\min} \end{cases} \quad (6)$$

$$NDA_{ij} = \begin{cases} \frac{\max(0, (x_j - x_{ij}))}{x_j} & j \in \Omega_{\max} \\ \frac{\max(0, (x_{ij} - x_j))}{x_j} & j \in \Omega_{\min} \end{cases} \quad (7)$$

3. Tentukan jumlah terbobot (*weighted sum*) dari PDA, dilambangkan dengan SP_i , dan jumlah terbobot dari NDA, dilambangkan dengan SN_i , untuk semua alternatif.

$$SP_i = \sum_{j=1}^n w_j PDA_{ij} \quad (8)$$

$$SN_i = \sum_{j=1}^n w_j NDA_{ij} \quad (9)$$

4. Lakukan normalisasi nilai jumlah terbobot dari PDA dan jumlah terbobot dari NDA untuk semua alternatif.

$$NSP_i = \frac{SP_i}{\max_i(SP_i)} \quad (10)$$

$$NSN_i = 1 - \frac{SN_i}{\max_i(SN_i)} \quad (11)$$

5. Hitung skor penilaian untuk semua alternatif. AS_i melambangkan peringkat akhir dari alternatif.

$$AS_i = \frac{1}{2} (NSP_i + NSN_i) \quad (12)$$

6. Urutkan seluruh alternatif yang ada berdasarkan nilai AS_i secara *descending*. Alternatif dengan nilai AS_i tertinggi merupakan alternatif yang terbaik.

3. ANALISIS

3.1 Analisis Permasalahan

Permasalahan yang dihadapi oleh PT. Industri Kreatif Digital adalah belum memiliki sistem yang terpusat yang dapat memudahkan HRD dalam manajemen seluruh data karyawan. Tidak adanya sistem yang terpusat membuat data-data yang tersimpan tidak dapat diakses dengan sumber yang sama sehingga memakan waktu yang cukup lama terutama dalam pembuatan laporan. Permasalahan kedua yaitu kriteria yang digunakan untuk penerimaan karyawan, kenaikan jabatan, dan peserta pelatihan mikrotik belum terdata sehingga menyebabkan kriteria belum terstruktur dengan baik. Selain itu, perusahaan tidak menggunakan bantuan sistem dalam pemilihan calon karyawan maupun karyawan sehingga berisiko terjadi kesalahan seperti *human error*.

3.2 Analisis Kebutuhan

Dalam mengembangkan sistem yang sedang berjalan, PT Industri Kreatif Digital membutuhkan sistem HRIS yang terdiri dari modul-modul sebagai berikut :

1. Personalialia yang memiliki proses untuk kelola data karyawan yang meliputi data pribadi, jabatan, dan divisi. Pada modul ini juga dapat melihat data *history* karyawan meliputi kenaikan

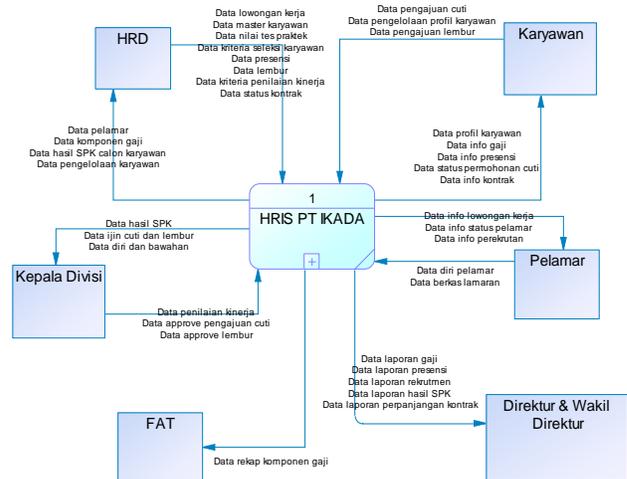
jabatan, masa kontrak, dan sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi kenaikan jabatan.

2. Perekrutan memiliki proses membuat informasi lowongan kerja, kelola data pelamar yang meliputi data diri hingga data hasil tes. Pada modul perekrutan ini memiliki fitur sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi calon karyawan.
3. Penggajian memiliki proses kelola data gaji karyawan dengan menampilkan daftar gaji dan mengirim slip gaji. Komponen yang akan dikelola adalah gaji berdasarkan presensi, lembur (jika ada), potongan dan bonus.
4. Presensi dikelola berdasarkan data presensi yang telah dikumpulkan dalam sistem terpisah berbasis *finger print* sebagai data kehadiran. Dalam modul ini akan dikelola data kehadiran karyawan, data permintaan dan daftar ijin, data cuti, dan data lembur dari setiap karyawan.
5. Kinerja karyawan memiliki proses *input* nilai karyawan di tiap divisi berdasarkan kriteria untuk kenaikan jabatan dan pelatihan mikrotik (khusus divisi NOC). Modul ini memiliki fitur sistem pendukung keputusan untuk kenaikan jabatan dan peserta pelatihan mikrotik untuk divisi *Network Operation Center* (NOC).
6. Laporan yang dapat menghasilkan laporan presensi, laporan penggajian, laporan lembur dan cuti.

4. DESAIN SISTEM

4.1 Data Flow Diagram (DFD)

Untuk menggambarkan proses dari sistem yang akan dibuat, maka dilakukan perancangan desain sistem menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). Perancangan DFD dimulai dari pembuatan Context Diagram yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Context Diagram

Pada *Context Diagram* (Gambar 1), terdapat 6 *external entity* yaitu HRD, karyawan, direktur dan wakil direktur, kepala divisi, pelamar, dan divisi *Finance Accounting Tax* (FAT). Divisi HRD dapat memasukkan data lowongan kerja yang sedang dibuka, data nilai tes pelamar, data master karyawan, data kriteria penilaian kinerja, serta data presensi, lembur, dan cuti. Karyawan dapat mengajukan permohonan cuti dan lembur dan mengelola profil. Direktur dan wakil direktur dapat menerima laporan gaji, presensi, lembur, dan cuti. Kepala divisi dapat memberikan persetujuan cuti dan lembur serta *input* data penilaian kriteria (untuk divisi *Networking*). Pelamar dapat memasukkan data diri dan berkas lamaran serta mendapatkan informasi terkait lowongan kerja dan

status pelamar. Divisi FAT menerima data rekap komponen gaji agar dapat menjalankan proses perhitungan gaji.

5. IMPLEMENTASI

5.1 Perekrutan

Perekrutan dimulai dari kepala divisi mengajukan kebutuhan SDM ke HRD. Pada kasus ini, kepala divisi *Networking* akan *request* SDM untuk jabatan “*Support Network Engineer*”. *Form request* dapat dilihat pada Gambar 2.

Tambah Permintaan

Jabatan *
Support Network Engineer

Alasan *
Kekurangan karyawan

Gaji Range Awal *
3000000

s/d
Gaji Range Akhir *
5000000

Job Start Date *
16/08/2021

Kualifikasi *
Pria Minimal S1

Job Description *
B/US :

- Memiliki sertifikasi training
- Berwawasan luas

Gambar 2. *Form request* SDM

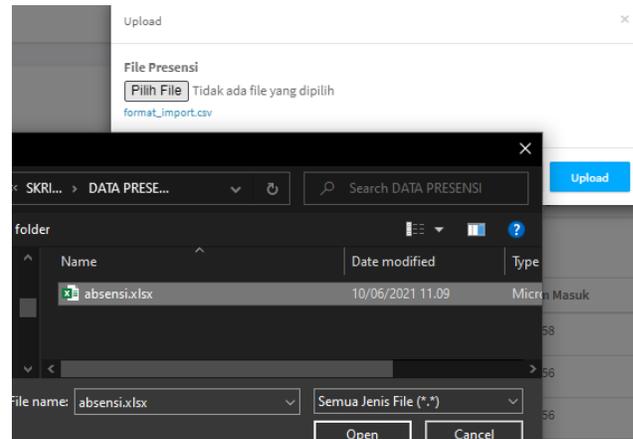
HRD dapat mengelola status permohonan dengan menekan tombol “*Proses Request*”. Jika tombol ditekan, HRD dapat langsung membuka lowongan kerja baru sesuai permintaan kepala divisi *Networking* pada Gambar 2. Halaman *request* SDM dapat dilihat pada Gambar 3.

Kekurangan karyawan	Rp. 3.000.000 - Rp. 5.000.000	2021-08-16	Pria Minimal S1	<ul style="list-style-type: none"> Memiliki sertifikasi training Berwawasan luas 	12171257 - Heru Pamungkas	open	Proses Request
---------------------	-------------------------------	------------	-----------------	--	---------------------------	------	-----------------------

Gambar 3. Halaman *request* SDM

5.2 Presensi

HRD memiliki akses untuk *import file* presensi. Data tersebut didapatkan dari hasil *export mesin fingerprint* yang digunakan perusahaan. Proses *import* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. *Import data* presensi

5.3 Penggajian

Pada kasus ini, akan dilakukan perhitungan gaji untuk karyawan dengan nama Budiono. Jika divisi *Finance* memilih nama karyawan dan periode, secara otomatis komponen gaji akan dihitung berdasarkan data komponen gaji awal yang sudah diatur oleh HRD. Perhitungan detail gaji dapat dilihat pada Gambar 5.

Karyawan *
12175334 - Budiono

Periode *
Mei 2021

Tanggal Pembayaran *
16/07/2021

Gaji Pokok
5.000.000

Lembur X 1 Jam 45 Menit
70.000

Tunjangan X 22 Hari
220.000

PPh21
750.000

Total
Rp. 4.540.000

Gambar 5. *Detail gaji* karyawan (Budiono)

5.4 Cuti dan Lembur

Permohonan cuti dan lembur dapat diajukan oleh *user* yang memiliki hak akses karyawan. Pada kasus ini, akan dilakukan pengujian untuk pengajuan cuti. Karyawan akan mengajukan cuti tahunan selama 2 hari. *Form* pengajuan cuti dapat dilihat pada Gambar 6.

Ajukan Cuti

Dari Tanggal: 11/05/2021

Sampai Tanggal: 13/05/2021

Jenis Cuti: Cuti Tahunan

Tutup Submit

Gambar 6. Pengajuan cuti

Pada kasus ini, karena Budiono merupakan karyawan di divisi *Networking* maka hanya kepala divisi *Networking*/HRD yang dapat melihat pengajuan cuti Budiono serta melakukan *approve/reject* pengajuan cuti dengan menekan tombol centang atau silang pada kolom “Ops” yang terdapat pada Gambar 7.

Karyawan	Tanggal	Alasan	Status	Ops
12175334 - Budiono	11/05/2021 - 13/05/2021	-	Pending	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Gambar 7. Validasi pengajuan cuti

5.5 Laporan

Hasil laporan seperti presensi, penggajian, daftar cuti dan lembur dapat dilihat oleh user yang memiliki akses Direktur. Contoh laporan presensi dalam bentuk pdf dapat dilihat pada Gambar 8.

PT. Industri Kreatif Digital
Laporan Presensi

No	Karyawan	Tanggal	Jam Masuk	Jam Pulang
1	12172231 - Dimas Saputra	10/05/2021	08:55	17:01
2	12172231 - Dimas Saputra	11/05/2021	08:59	17:05
3	12172231 - Dimas Saputra	12/05/2021	08:59	16:57
4	12172231 - Dimas Saputra	13/05/2021	08:57	16:57
5	12172231 - Dimas Saputra	14/05/2021	09:01	16:59

Gambar 8. PDF Laporan presensi periode Mei 2021

5.6 Sistem Pendukung Keputusan

Pengujian akan dilakukan untuk fitur Sistem Pendukung Keputusan untuk calon karyawan. Pada kasus ini, terdapat 3 pelamar yang *apply* untuk jabatan *Support Network Engineer* (SNE). Nilai kriteria pelamar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Nilai Kriteria Lowongan Kerja

Nama	Dimas	Budiono	Kholid
Usia	22 tahun	24 tahun	26 tahun
Pengalaman kerja	2 tahun	4 tahun	1 tahun
Pendidikan terakhir	D3	S1	D3
Hasil test	65	99	90
Sertifikasi	1	0	0
Web programming	30	50	30
Mobile programming	0	0	30

Setelah HRD *input* nilai tiap kriteria, akan dilakukan *input* tingkat kepentingan relatif (S) untuk mendapatkan bobot tiap kriteria (W). Tampilan input nilai S dapat dilihat pada Gambar 9.

Nama	S	K	Q	W
Usia		1	1	0,11
Pengalaman Kerja	1,5	0,5	2	0,22
Pendidikan Terakhir	0,4	1,6	1,25	0,13
Hasil Test	1,4	0,6	2,08	0,22
Sertifikasi	0,6	1,4	1,49	0,16
Web Programming	0,01	1,99	0,75	0,08
Mobile Programming	1	1	0,75	0,08
Total			9,32	1

Gambar 9. Input tingkat kepentingan antar kriteria (S)

Bobot masing-masing kriteria sudah didapatkan dari hasil perhitungan menggunakan metode PIPRECIA. Karena *user* yang *input* nilai S ada 2 orang, maka akan dicari rata-rata bobot. Bobot dapat dilihat pada Gambar 10.

		w1 (HRD)	w2 (kativ NOC)	rata-rata
C1	Usia	0.11	0.10	0.105
C2	Pengalaman kerja	0.22	0.08	0.150
C3	Pendidikan terakhir	0.13	0.16	0.145
C4	Hasil test	0.22	0.11	0.165
C5	Sertifikasi	0.16	0.14	0.150
C6	Web programming	0.08	0.23	0.155
C7	Mobile programming	0.08	0.19	0.135

Gambar 10. Bobot kriteria

Berdasarkan nilai pada Tabel 1, akan dilakukan proses perhitungan menggunakan metode EDAS untuk menghasilkan perancangan alternatif untuk mendapatkan rekomendasi calon karyawan.

5.6.1 Menentukan Solusi Rata-Rata

Pertama, dilakukan perhitungan rata-rata untuk nilai masing-masing kriteria calon karyawan yang dapat dilihat pada Gambar 11.

No	Nama	Kriteria						
		1	2	3	4	5	6	7
1	pelamar 1	22	2	1	65	1	30	0
2	pelamar 2	24	4	2	99	0	50	0
3	pelamar 3	26	1	1	90	0	30	30
Averages		24	2.333	1.333	84.667	0.333	36.667	10

Gambar 11. Rata-rata nilai kriteria

5.6.2 Perhitungan PDA

Kedua, mencari nilai jarak positif dari rata-rata/PDA. Karena jenis C1 yaitu “cost” maka perhitungannya sebagai berikut.

$$\text{Pelamar 1: } C1 = \max(0; (24-22))/24 = 2/24 = 0.083$$

Perhitungan jenis “benefit” akan diuji pada Pelamar 2 (C2),

$$\text{Pelamar 2 : } C2 = \max(0; (4-2.33))/2.33 = 0.715$$

Tampilan nilai PDA pada sistem dapat dilihat pada Gambar 12.

Nama	Kriteria						
	1	2	3	4	5	6	7
Pelamar 1	0,083	0	0	0	2,003	0	0
pelamar 2	0	0,715	0,5	0,169	0	0,364	0
pelamar 3	0	0	0	0,063	0	0	2

Gambar 12. Nilai PDA tiap kriteria

Berdasarkan perhitungan manual dan perhitungan sistem, nilai PDA yang didapatkan sudah sama.

5.6.3 Perhitungan NDA

Ketiga, mencari nilai jarak negatif dari rata-rata/NDA. Pengujian sama dengan perhitungan PDA.

Pelamar 1: $C1 = \max(0; (22-24)/24) = 0$

Pelamar 2 : $C2 = \max(0; (2.33-4)/2.33) = 0$

Tampilan nilai NDA pada sistem dapat dilihat pada Gambar 13.

No	Nama	Kriteria						
		1	2	3	4	5	6	7
1	Pelamar 1	0	0,143	0,25	0,232	0	0,182	1
2	pelamar 2	0	0	0	0	1	0	1
3	pelamar 3	0,083	0,571	0,25	0	1	0,182	0

Gambar 13. Nilai NDA tiap kriteria

5.6.4 Perhitungan SPi

SPi digunakan untuk menentukan nilai PDA terbobot (*weighted sum*) dari masing-masing alternatif pelamar. Bobot (W) yang digunakan dalam perhitungan yaitu rata-rata bobot yang terdapat pada Gambar 10.

Pelamar 1: $C1 = 0.083 * 0.105 = 0.009$

Pelamar 1 : $C5 = 2.003 * 0.15 = 0.3$

SPi Pelamar 1 = $C1+C2+C3+C4+C5+C6+C7 = 0.009+0.3=0.309$

Tampilan nilai SPi pada sistem dapat dilihat pada Gambar 14.

No	Nama	Kriteria							SPi
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Pelamar 1	0,009	0	0	0	0,3	0	0	0,309
2	pelamar 2	0	0,107	0,073	0,028	0	0,056	0	0,264
3	pelamar 3	0	0	0	0,01	0	0	0,27	0,28

Gambar 14. Nilai SPi tiap pelamar

5.6.5 Perhitungan SNI

SNI digunakan untuk menentukan nilai NDA terbobot (*weighted sum*) dari masing-masing alternatif pelamar. Bobot yang digunakan sama seperti pada perhitungan SPi.

Pelamar 1: $C1 = 0 * 0.105 = 0$

Pelamar 1 : $C2 = 0.143 * 0.15 = 0.021$

SNI Pelamar 1 = $0+0.021+0.036+0.038+0+0.028+0.135 = 0.258$

Tampilan nilai SPi pada sistem dapat dilihat pada Gambar 15.

No	Nama	Kriteria							SNI
		1	2	3	4	5	6	7	
1	Pelamar 1	0	0,021	0,036	0,038	0	0,028	0,135	0,258
2	pelamar 2	0	0	0	0	0,15	0	0,135	0,285
3	pelamar 3	0,009	0,086	0,036	0	0,15	0,028	0	0,309

Gambar 15. Nilai SNI tiap pelamar

5.6.6 Perhitungan NSPi, NSNi, ASi

NSPi dan NSNi adalah normalisasi dari nilai PDA terbobot dan NDA terbobot. Dari hasil perbandingan yang diperoleh, didapatkan nilai peringkat akhir (ASi) terbesar yaitu 0.582 yang menunjukkan bahwa Pelamar 1 merupakan alternatif yang terbaik. Tampilan hasil ranking alternatif pelamar dapat dilihat pada Gambar 16.

Nama	SPi	SNI	NSPi	NSNi	ASi	Peringkat
Pelamar 1	0.309	0.258	1	0.16504854368932	0.58252427184466	1
pelamar 2	0.264	0.285	0.85436893203884	0.077669902912621	0.46601941747573	2
pelamar 3	0.28	0.309	0.90614886731392	0	0.45307443365696	3

Gambar 16. Perbandingan alternatif pelamar

6. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pembuatan sistem, dapat diambil kesimpulan antara lain :

- HRIS yang terpusat dapat memudahkan HRD dalam manajemen data karyawan yang meliputi proses lembur dan cuti, proses perekrutan, proses penggajian, *import file* presensi, penilaian karyawan, dan pembuatan laporan.
- Fitur Sistem Pendukung Keputusan dapat menampilkan rekomendasi calon karyawan, kenaikan jabatan, dan peserta pelatihan mikroitik sesuai dengan hasil perhitungan.
- Kombinasi metode PIPRECIA-EDAS pada fitur Sistem Pendukung Keputusan cocok digunakan untuk dalam memberikan rekomendasi calon karyawan, kenaikan jabatan, dan peserta pelatihan mikroitik.

7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Stanujkic, D., Zavadskas, E. K., Karabasevic, D., Smarandache, F., & Turskis, Z. 2017. The use of the pivot pairwise relative criteria importance assessment method for determining the weights of criteria. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 20(4), 116–133. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.1411312>
- [2] Stanujkic, D., Jevtic, M., & Branislav, I. 2018. An approach for laptop computers evaluation using multiple-criteria decision analysis. *International Scientific Conference UNITECH, November*, 263–267.
- [3] Pradita, S. 2019. Evaluasi penggunaan Human Resource Information System (HRIS) di PT. Duta Visual Nusantara TiviTujuh. <http://repository.unpar.ac.id/handle/123456789/9393>
- [4] Jonni, M., & Husein, S. M. 2019. Perancangan Aplikasi Human Resource Information System (Hris) Berbasis Website Pada Pt. Super Tata Raya Steel. *Jurnal Teknik*, 5(2). DOI: <https://doi.org/10.31000/jt.v5i2.352>
- [5] Firdaus, I., Abdillah, G., & Renaldi, F. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Ahp Dan Topsis. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Komunikasi, 2016(Sentika)*, 2089–9815.