

IMPLEMENTASI DATA MINING DALAM PENERIMAAN KARYAWAN BARU DENGAN METODE DECISION TREE DI BENDESA HOTEL

Ni kadek Suareni ¹⁾, IGKG Puritan Wijaya ADH ²⁾, Ni Nyoman Harini Puspita ³⁾

^{1), 3)} Sistem Informasi STMIK STIKOM Bali

²⁾ Sistem Komputer STMIK STIKOM Bali

Jl Raya Puputan No. 86, Renon, Denpasar, 80123

Email : kadeksuareni@ymail.com¹⁾, puri@stikom-bali.ac.id²⁾, harini@stikom-bali.ac.id³⁾

Abstrak

Penerimaan karyawan baru pada Bendesa Hotel masih menggunakan sistem secara manual, sehingga hasil dari keputusannya masih bersifat subjektif dan kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pemilihan karyawan dapat terjadi. Salah satu metode dalam dunia komputer untuk menangani permasalahan dengan jumlah data yang banyak adalah Data Mining. Data Mining secara harfiah diartikan sebagai penggalian data dari data dalam jumlah yang besar untuk mendapatkan informasi yang tersembunyi. Data Mining dengan Metode Decision Tree akan membentuk sebuah pohon keputusan yang didasarkan pada nilai Entropy terbesar dan Gain terbaik sehingga tercipta alur untuk membuat sebuah keputusan penerimaan karyawan baru. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan yang digunakan membantu para pengambil keputusan dalam penerimaan karyawan serta membantu dalam pembuatan laporan-laporan seperti laporan hasil seleksi penerimaan karyawan baru di Bendesa Hotel.

Kata kunci: Penerimaan Karyawan, Data Mining, Decision Tree

1. Pendahuluan

Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem yang dirancang khususnya untuk proses pengambilan keputusan. Hampir semua perusahaan mulai dari skala kecil maupun skala besar dalam melakukan kegiatan penerimaan karyawan mulai membuat keputusan dengan menggunakan Metode sistem pendukung keputusan untuk menunjang kinerja kerja perusahaannya.

data mining dengan menggunakan *metode decision tree* banyak digunakan untuk menangani permasalahan dengan jumlah data yang banyak. *metode decision Tree* ini merupakan *metode* klasifikasi yang banyak digunakan karena pembangunannya relatif cepat, hasil dari model yang dibangun mudah untuk dipahami dan hasil prediksi yang sangat kuat sehingga dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan sistem yang sedang berjalan saat ini, para pengambil keputusan di Bendesa Hotel mengalami banyak kesulitan dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam melakukan penerimaan karyawan karena

dalam menyeleksi dan mengevaluasi calon karyawan baru, Para Pengambil Keputusan di Bendesa Hotel masih menggunakan cara manual sehingga hasil dari keputusannya masih bersifat *subjektif*. Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk membuat sebuah aplikasi pendukung keputusan yang dapat membantu para pengambil keputusan di Bendesa Hotel khususnya dalam penerimaan karyawan baru yang layak menjadi karyawan tetap dan berkompoten.

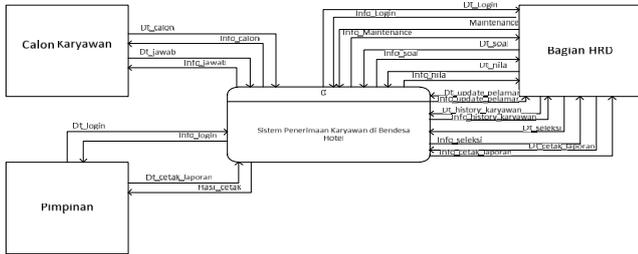
Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara mengimplementasikan *metode decision tree* dalam sebuah Sistem Pendukung Keputusan penerimaan karyawan di Bendesa Hotel dan bagaimana cara untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu Bendesa Hotel dalam melakukan penerimaan karyawan baru. Pengguna dari aplikasi ini dibatasi untuk pengguna hanya dilakukan oleh bagian penerimaan karyawan yaitu HRD, Pimpinan di Bendesa Hotel dan Calon karyawan yang melamar pekerjaan. Seleksi dengan aplikasi ini hanya meliputi bagian staff saja tidak meliputi area penerimaan Manager atau Pimpinan bagian. Kriteria atau parameter yang digunakan adalah tingkat pendidikan, pengalaman kerja, usia, dan hasil Karyawan yang akan diseleksi dengan sistem ini adalah karyawan di bagian staff saja dan tidak meliputi area penerimaan Manajer atau Pimpinan bagian. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *decision tree* pada *data mining*. Pembuatan perangkat lunak akan diterapkan pada komputer berbasis desktop. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa Visual Basic 2010. Editor yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak adalah Microsoft Visual Studio 2010. Database yang digunakan adalah SQL Server 2008.

2. Pembahasan

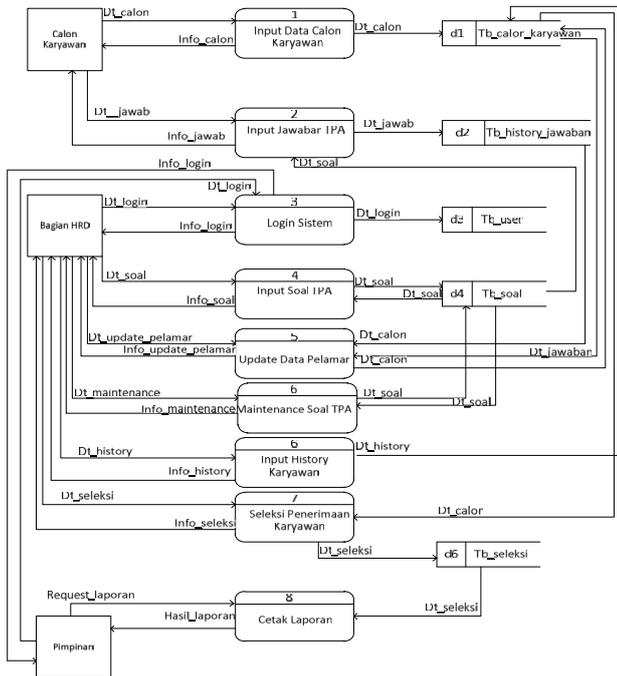
A. Perancangan

Berikut adalah DFD Konteks dari sistem pendukung keputusan dalam penerimaan karyawan. Dalam sistem ini ada tiga pengguna yaitu HRD, Pimpinan di Bendesa Hotel dan calon karyawan. calon karyawan mengisi data identitasnya, bagian HRD akan melakukan update data calon karyawan dengan menambah nilai tes wawancara. HRD juga bertugas memasukkan data history karyawan yang ada pada tahun 2013 kemudian HRD melakukan proses seleksi calon karyawan yang melamar pekerjaan di Bendesa Hote tahun 2014l. Entitas terakhir adalah

entitas Pimpinan, Pimpinan hanya dapat melakukan proses melihat dan mencetak laporan calon karyawan dan laporan hasil seleksi penerimaan karyawan baru. Adapun perancangan yang dibuat meliputi diagram konteks pada gambar 1 dan DFD Level 0 pada gambar 2.



Gambar 1. DFD Level Konteks



Gambar 2. DFD Level 0

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai tiap-tiap langkah dalam pembentukan pohon keputusan dengan menggunakan Algoritma C4.5 untuk menentukan nilai gain pada root decision tree.

1. Menentukan Node awal : proses ini dilakukan dengan menghitung nilai Entropy total, dan Entropy tiap-tiap parameter atau kriteria yaitu usia, pengalaman kerja, pendidikan dan nilai tes dari tiap karyawan. Nilai Entropy dapat dihitung dengan menggunakan rumus no 1 pada penghitungan Entropy.

2. Berikut adalah cara menghitung Entropy total :

Rumus 1 : Mencari Nilai Gain

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * Entropy(S_i) \dots \dots \dots (1)$$

Rumus 2 : Mencari Nilai Entropy

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n - p_i * \log_2 p_i \dots \dots \dots (2)$$

$$Entropy(Total) = (-\frac{10}{35} * \log_2(\frac{10}{35})) + (-\frac{25}{35} * \log_2(\frac{25}{35}))$$

$$Entropy(Total) = 0,86312$$

$$Gain = 0,86312 - ((15/35) * 0,9183) + ((20/35) * 0)$$

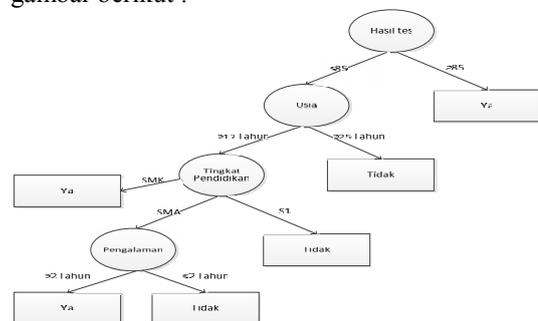
Maka nilai gain = 0,469565

Perhitungan node awala dapat dilihat pada table 1 di bawah ini.

Tabel 1. Penghitungan Node Awal

No de	Kriteria	Atribut	Jml Kasus	Ya	Tidak	Entropy	Gain	
1	Total		35	25	10	0.86312		
	Tingkat Pendidikan						0.440814	
		SMA		16	6	10	0.92379	
		SMK		8	8	0	0	
Pengalaman			11	1	0		0.029435	
	< 2 tahun		16	13	3	0.69621		
	> 2 Tahun		19	1	7	0.94945		
Usia			18	13	5	0.76779	0.009686	
	> 17 Thn		17	1	2	0.92556		
	> 25 Thn		17	2	5			
Hasil Tes			15	5	10	0.9183	0.469565	
	< 85		20	2	0	0		
	> 85		20	0	0	0		

- a. Dari penentuan node 1 sampai dengan terakhir, maka terbentuk pohon keputusan seperti gambar berikut :



Gambar 3. Pohon keputusan akhir

B.Hasil

Implementasi dari sistem ini akan menggunakan Microsoft Visual Studio 2010 dengan bahasa pemrograman VB.Net, pengelolaan database menggunakan Microsoft SQL Server 2008 dan beberapa aplikasi pendukung diantaranya, Corel Draw X4, dan Microsoft Visio 2010.

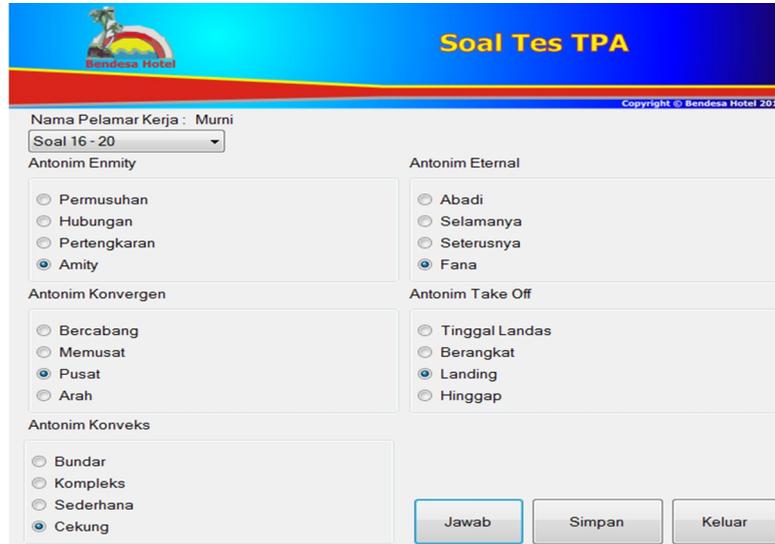
Pada menu ini, HRD maupun Pimpinan akan memasukkan *username* dan *password* serta hak akses yang dimilikinya. Setelah itu HRD maupun Pimpinan dapat menekan tombol login untuk dapat masuk ke dalam sistem. Berikut adalah tampilan dari menu login.



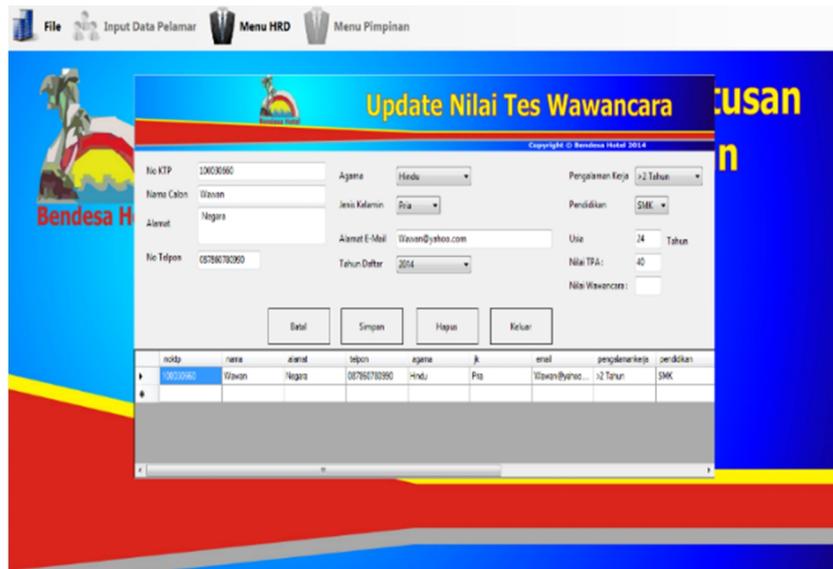
Gambar 4. Form Login

Menu Soal Tes TPA digunakan oleh pelamar kerja untuk melakukan tes TPA, soal yang muncul dimasukkan oleh

HRD pada menu input soal. Berikut adalah tampilan dari menu tes TPA pelamar kerja :



Gambar 5. Menu Soal Tes TPA



Gambar 6. Menu update nilai tes wawancara

Pada menu ini, HRD akan melakukan seleksi penerima karyawan untuk tiap-tiap calon, HRD akan menyeleksi dengan kriteria hasil tes, usia, tingkat pendidikan dan pengalaman kerja yang akan diseleksi, lalu memilih calon satu persatu dan dilakukan penghitungan *Decision Tree*. Calon pelamar yang memiliki hasil tes lebih dari 80, usia lebih dari 17 tahun,

tingkat pendidikan SMA dan memiliki pengalaman kerja lebih dari 2 tahun akan diterima sebagai karyawan di Bendesa Hotel. Berikut adalah tampilan dari menu seleksi penerima Karyawan di Bendesa Hotel.



Gambar 7. Form Seleksi penerimaan karyawan di Bendesa Hotel

3. Kesimpulan

Dari penjelasan hasil penelitian di atas, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sistem ini dapat membantu proses pemberian keputusan apakah pelamar kerja dapat diterima bekerja di Bendesa Hotel atau tidak.

2. Metode Data Mining dengan Metode Decision Tree dapat digunakan untuk memberikan keputusan penerimaan karyawan baru.

Daftar Pustaka

- [1] Kosasi, Sandy. 2002. *Sistem Penunjang Keputusan (Decision Support Sistem)*. Pontianak : Andi.

- [2] Kusrini. 2007. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi
- [3] Kusrini. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: Andi
- [4] Turban, Efraim, et al. 2005. *Decision Support Systems and Intelligent Systems 7th Ed.* New Jersey: Pearson Education.
- [5] Kendall dan Kendall. 2003. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Edisi ke-5. Jilid 1. Jakarta : PT. Prehallindo
- [6] Wahana Komputer. 2010. *Belajar Pemrograman Visual Basic 2010 : Tutorial 5 Hari*. Yogyakarta : Andi Publisher
- [7] Wahana Komputer. 2010. *SQL Server 2008 Express*. Yogyakarta : Andi Publisher
- [8] Pressman, Roger. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi (Buku 1)(Edisi 7)* . Yogyakarta : Andi Publisher

Biodata Penulis

Ni kadek Suareni, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Sistem Informasi STMIK STIKOM Bali, lulus tahun 2014.

IGKG Puritan Wijaya ADH, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2006. Memperoleh gelar Magister Komputer (M.Kom) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Informatika Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2011. Saat ini menjadi Dosen di STMIK STIKOM BALI.

Ni Nyoman Harini Puspita, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), Jurusan Teknik Elektro Universitas Udayana Konsentrasi Sistem Komputer dan Informasi, lulus tahun 2009. Sedang menjalani studi S2 di program studi penginderaan jarak jauh Universitas Udayana..