

Perancangan Data Mining Menilai Kenaikan Jabatan Pada PT.SIA

Rusiana Bayu Natalia B^{*1}, Wahyu Sindu Prasetya ²

^{1,2}Jurusan Teknik Informatika; STMIK Pontianak. Jl. Merdeka No.372 Pontianak, 0561-735555
e-mail: ^{*1}rusianabayunatalia@gmail.com, ²Wahyusinduprasetya@stmikpontianak.ac.id

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi sudah semakin berkembang pesat disegala bidang kehidupan. Banyak sekali data yang dihasilkan oleh teknologi serta berbagai bidang kehidupan lainnya. Data mining merupakan proses yang mempekerjakan satu atau lebih tehnik pembejalan komputer untuk menganalisis dan mengekstraksi penganalisaan data, yang sering diamsukkan sebagai salah satu metode Data Mining, yang tujuannya adalah untuk mengelompokkan data dengan karakteristik yang sama ke satu 'wilayah' yang sama dan data dengan karakteristik yang berbeda ke 'wilayah' lain. Algoritma yang digunakan untuk cluster adalah algoritma C4.5. Algoritma C4.5 adalah salah satu metode untuk membuat decision tree berdasarkan training data yang telah disediakan, sedangkan metode perancangan menggunakan extreme programming, serta pemodelan system yaitu UML. Dari penelitian yang dibuat dihasilkan sebuah aplikasi data mining clustering menggunakan algoritma C4.5 yang menghasilkan sebuah hasil keputusan yang berguna untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam kenaikan jabatan karyawan pada PT.SIA yang layak dalam kenaikan jabatan tersebut.

Kata kunci— Data Mining, Clustering, Algoritma C4.5, Extreme Programming.

Abstract

The advancement of information technology has increasingly developed rapidly in all fields of life. Lots of data generated by technology and various other areas of life. Data mining is a process that employs one or more computer tracking techniques to analyze and extract data analysis, which is often included as a Data Mining method the purpose of which is to group data with the same characteristics into the same 'region' and data with chracteristics different to other 'regions'. The algorithm used for clusters is C4.5 algorithm. C4.5 algorithm is one method for making decision trees based on training data that has been provided, while the design method uses extreme programming, and the system modeling is UML. Form the research made produced a data mining clustering application using C4.5 algorithm which produces a decision result that is useful to assist in making decisions in the promotion of employees at PT.SIA who are eligible in the promotion.

Keywords— Data Mining, Clustering, C4.5 Algorithm, Extreme Programming.

1. PENDAHULUAN

Saat ini Sumber Daya Manusia (SDM) merupakan sebuah aset yang sangat berharga dan sangat strategis, sehingga menentukan baik atau buruknya sebuah perusahaan jika dilihat dari asetnya. Pengembangan sumber daya manusia tentunya harus terencana dan berkelanjutan,

hal tersebut merupakan kebutuhan perusahaan dimasa yang akan datang. Dalam perusahaan karyawan merupakan aset, sumber daya manusia yang harus dijaga dengan baik. Untuk menjaga sumber daya manusia maka dibutuhkan manajemen perencanaan, pengangkatan karyawan baru, melakukan seleksi melakukan orientasi, melakukan pelatihan, pendidikan penilaian kerja, dan melakukan promosi jabatan.

Salah satu perancangan aplikasi yang dapat digunakan pada penelitian ini, yaitu melakukan proses yang dapat mengolah data besar menggunakan teknik data mining. Data Mining adalah penemuan informasi baru sesuai dengan mencari pola atau aturan tertentu dari sejumlah data dalam jumlah besar yang diharapkan dapat mengatasi kondisi tersebut. Data mining merupakan solusi dalam dunia teknologi untuk mengatasi masalah yang dihadapi PT.Sime Indo Agro dalam memberikan informasi yang tepat dan akurat serta efisien, dimana informasi tersebut membantu PT.Sime Indo Agro dalam menentukan penilaian kenaikan jabatan kepada karyawan yang berhak menerimanya.

Melakukan penelitian tentang kajian perancangan rule kenaikan jabatan pada PT.ABC. perlunya dilakukan kajian mendalam, sehingga kepuasan karyawan yang berujung majunya sebuah perusahaan dapat dijadikan sebagai dasar untuk membuat sebuah rule atau sistem informasi kenaikan atau promosi jabatan pada PT.ABC. Dari hal tersebut dapat dilihat kurangnya profesionalisme kerja yang dapat membuat perusahaan kedepannya akan sulit berkembang. Melihat situasi ini perkembangan karir karyawan merupakan suatu hal yang penting dan harus diperhatikan oleh karena itu perlu dilakukan pengambilan keputusan atau dilakukan kajian atau penelitian mendalam menggunakan algoritma C4.5 dari *Data Mining* dan menggunakan metodologi *Knowledge Discovery in Database* (KDD) [1].

Melakukan penelitian tentang algoritma C4.5 untuk penilaian kinerja karyawan, untuk membuat sebuah sistem pendukung keputusan dalam penilaian kinerja karyawan. Sistem ini diharapkan memberikan manfaat untuk merekap data kinerja maupun mengolah data untuk menghasilkan suatu keputusan. Sebagai alternative HRD untuk menilai karyawan yang berkompeten pada perusahaan [2].

Melakukan penelitian tentang sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja karyawan PT.Mulya Spindo Mills menggunakan metode Algoritma C4.5, sistem penilaian kinerja karyawan masih menggunakan cara yang subyektif, hal tersebut menyulitkan divisi personalia karena adanya point-point yang mendukung untuk menilai kinerja karyawannya. Maka dari itu perlu dibuat suatu sistem pendukung keputusan agar bisa digunakan untuk menilai kinerja karyawan secara obyektif [3].

Dalam penelitian ini, penulis akan membahas beberapa indikator yang dijadikan tolak ukur dalam kenaikan jabatan yaitu : absensi, kerajinan, tertib absen, gaji, lama kerja, kepemimpinan, tanggung jawab, kerjasama, kejujuran, kepribadian, dan keandalan. Penulis juga akan menghasilkan sebuah program aplikasi yang dapat membantu pencarian data dan mengelompokkan data tersebut menjadi informasi yang berguna pada PT.Sime Indo Agro. Setelah data di proses dalam aplikasi data mining dengan Algoritma C4.5, selanjutnya aplikasi tersebut akan memunculkan hasil pengolahan data kenaikan jabatan karyawan yang layak menerima kenaikan jabatan tersebut.

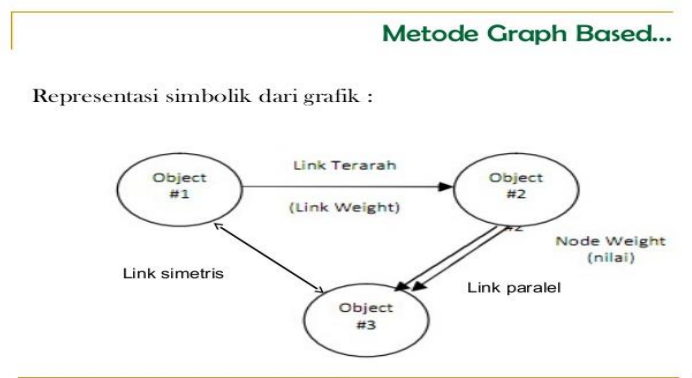
2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan oleh penullis adalah penelitian yang berupa studi kasus yaitu bentuk penelitian yang memusatkan perhatian pada suatu kasus tertentu dengan menggunakan individu atau kelompok sebagai studinya. Metode yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data kualitatif didapat melalui 2 (dua) sumber yaitu data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh dari sumber data pertama di lokasi penelitian

atau objek penelitian, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang dibutuhkan. [4] Metode yang digunakan dalam melakukan pengumpulan data adalah studi dokumentasi, yaitu peneliti mengumpulkan serta mempelajari bahan-bahan tertulis yang berhubungan dengan topik seperti artikel, *e-book*, dan pencarian di internet.

Metode perancangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode Waterfall. [5] *Requeirment Analisis and Definition* yang mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan oleh *Software and Software Desain* untuk mengetahui sifat dari program yang akan dibuat dan di *Implementation and Unit Testing* program yang dibangun langsung diuji baik secara unit, serta *Integration and System Testing* merupakan implementasi dari tahap desain yang secara teknis nantinya dikerjakan oleh *programmer*, dan *Operation and Maintenance* yaitu semua fungsi software harus diuji agar software bebas dari eror dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan.

Metode pengujian yang digunakan adalah metode pengujian *blackbox*, yaitu teknik pengujian *blackbox* memungkinkan untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Metode ini bertujuan untuk melakukan fungsi yang salah, kesalahan antarmuka, kesalahan dalam stuktur data, kesalahan pada kinerja, kesalahan inisialisasi dan penghentian. [6] Proses tahadapan pengujian *blackbox* dapat dilihat pada Gambar 1.



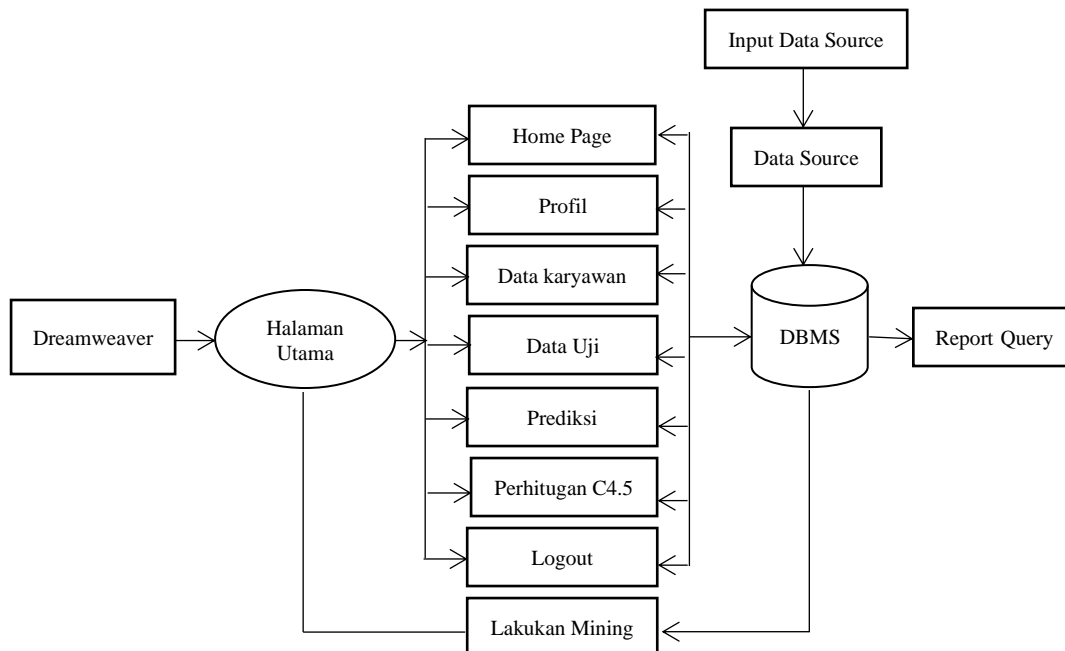
Gambar 1 Tahapan Pengujian *Black-box*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hasil percobaan sebaiknya ditampilkan dalam berupa grafik atau pun tabel. Untuk grafik dapat mengikuti format untuk diagram dan gambar.

Berdasarkan metode perancangan yang dipakai dalam penelitian ini, yaitu metode *Incremental Development*, maka langkah pertama yang dilakukan dari penjelasan dalam bagian pendahuluan, perangkat lunak data mining ini merupakan perangkat lunak yang memiliki kegunaan utama untuk melakukan pengelompokkan data. Proses yang dilakukan dengan menggunakan algoritma C4.5 sebagai sarana perhitungan, sedangkan data yang didapatkan dari perusahaan PT.SIA yaitu data karyawan dalam perhitungan kenaikan jabatan karyawan.

Tahap perancangan yang selanjutnya adalah tahap *Development* dimana terdapat beberapa bagian yang ditampilkan pada arsitektur perangkat lunak data mining algoritma C4.5 ini. (Gambar 2).



Gambar 2 Arsitektur Perangkat Lunak Data Mining

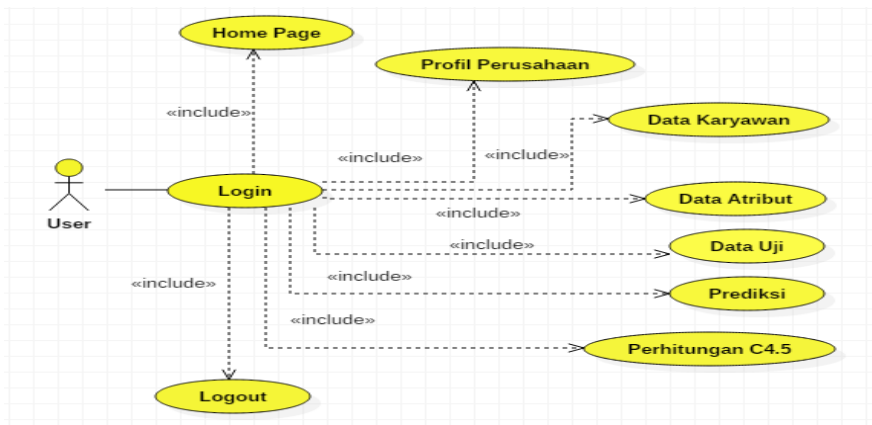
Berikut adalah penjelasan pada bagian yang terdapat dalam system (Gambar 2): Admin adalah pihak yang menjalankan perangkat lunak dengan cara melakukan input data berdasarkan kebutuhan dari masing-masing kategori untuk disimpan dalam database. Kemudian setelah data disimpan dalam database langkah selanjutnya jika admin memilih menu data mining maka proses yang akan terjadi adalah data yang berkaitan seperti data karyawan, data uji, dan prediksi akan diolah untuk memprediksi data karyawan yang layak dalam kenaikan jabatan, kemudian program akan memberikan hasil mining berupa report query, pada akhir proses data mining tersebut admin akan mendapatkan laporan mengenai seluruh kegiatan yang terjadi pada perusahaan tersebut.

3.1 Perancangan Pemodelan Perangkat Lunak

Perancangan pemodelan perangkat lunak yang digunakan dalam membangun perancangan aplikasi data mining ini adalah *flowchart*, dan diagram UML yaitu *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*.

3.1.1 Use case diagram

Use case diagram menjelaskan manfaat sistem jika menurut pandangan orang yang berada diluar sistem atau *user*. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dari bagaimana sistem berinteraksi dengan dunia luar. Perancangan proses yang terjadi dalam data mining dengan *Use Case Diagram* sebagai berikut,

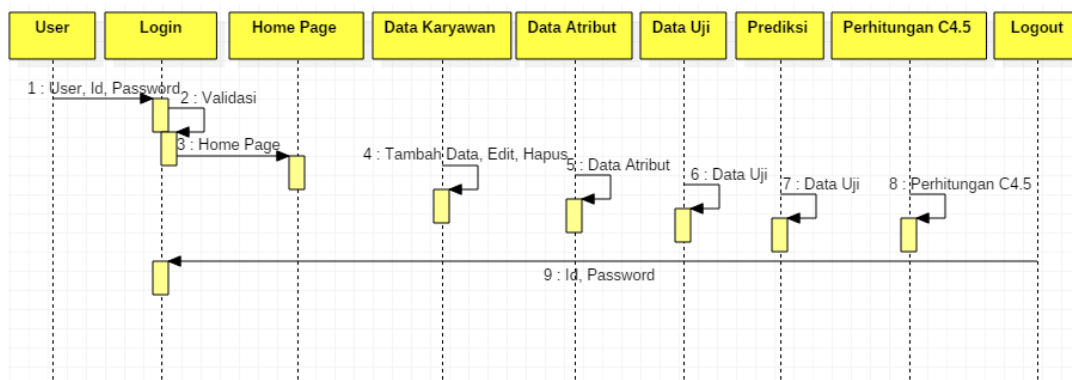


Gambar 3 Use Case diagram Perancangan Perangkat Lunak

Use case diagram pengelolaan perancangan perangkat lunak terdiri dari user. User bertugas untuk manajemen isi dari perancangan perangkat lunak secara keseluruhan.

3.1.2 Sequence diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri antar dimensi vertical (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram dapat digunakan untuk menggambarkan scenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang mentrigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.

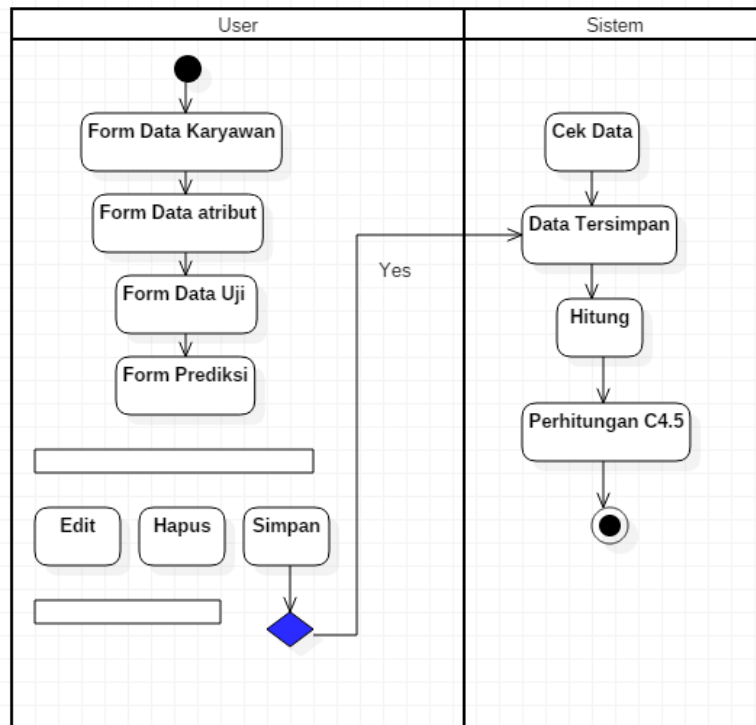


Gambar 4 Sequence Diagram Utama

Gambar 4 menunjukkan User memilih Menu, user dapat memilih Open File, sistem mencari file, user dapat memilih About, user dapat memilih Logout, sistem akan mengembalikan ke Form Login.

3.1.3 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang. Bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir Activity Diagram juga dapat menggambarkan proses parallel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. Activity Diagram merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah action dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (internal processing). Oleh karena itu Activity Diagram tidak menggambarkan behavior internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum.

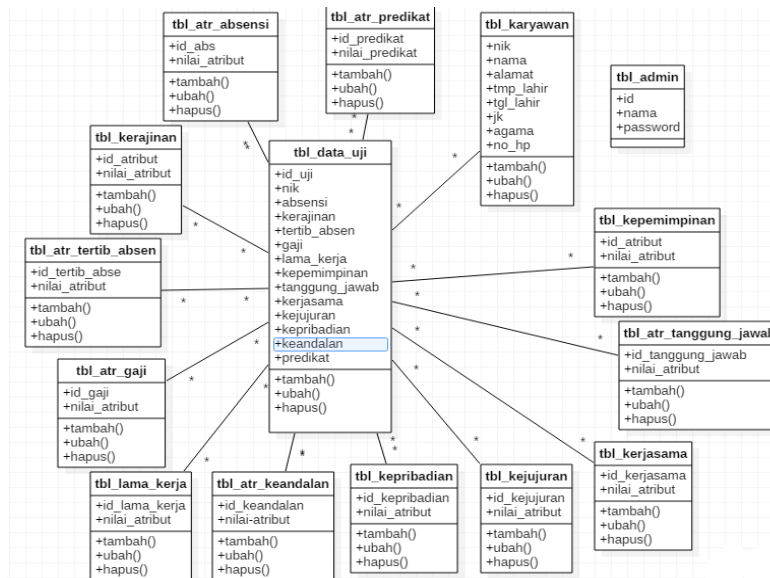


Gambar 5 Activity Diagram Proses C4.5

Pada gambar 5 merupakan alur kerja sistem pada form data karyawan, pada saat pengguna memilih semua data maka muncul page semua data karyawan. User mengisi data karyawan, data atribut, data uji, dan data prediksi yang akan ditambahkan, button tambah dipilih sistem akan mengecek data jika sudah benar maka data akan tersimpan, kemudian akan menghitung data yang sudah di input, dan akan menampilkan hasil dari perhitungan C4.5.

3.1.4 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan berbagai objek dan hubungan yang ada di dalam sistem perangkat lunak data mining. Berikut merupakan class diagram dalam proses perancangan aplikasi perangkat lunak data mining ini :



Gambar 6 Class Diagram
Tabel 1 Spesifikasi Tabel Admin

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_admin	Id	Int	11	*
	Nama	Vachar	50	
	Password	Vachar	10	

Tabel 2 Spesifikasi Tabel Karyawan

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_karyawan	Nik	Int	20	*
	Nama	Varchar	30	
	Alamat	Varchar	50	
	Tmpt_lahir	Varchar	30	
	Tgl_lahir	Date		
	Jk	Varchar	9	
	Agama	Varchar	10	
	No_hp	Varchar	12	

Tabel 3 Spesifikasi Tabel Absensi

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_absensi	Id_abs	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 4 Spesifikasi Tabel Tertib Absensi

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_tertib_absen	Id_trb_absen	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 4 Spesifikasi Tabel Gaji

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_gaji	Id_gaji	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 5 Spesifikasi Tabel Keandalan

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_keandalan	Id_keandalan	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 6 Spesifikasi Tabel Kejujuran

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_kejujuran	Id_kejujuran	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 7 Spesifikasi Tabel Kepemimpinan

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_kepemimpinan	Id_kepemimpinan	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 8 Spesifikasi Tabel Kepribadian

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_kepribadian	Id_kepribadian	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 9 Spesifikasi Tabel Kerajinan

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_kerajinan	Id_krj	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 10 Spesifikasi Tabel Kerjasama

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_kerjasama	Id_kerjasama	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 11 Spesifikasi Tabel Lama Kerja

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_lama_kerja	Id_lama_kerja	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 12 Spesifikasi Tabel Tanggung Jawab

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_tanggung_jawab	Id_tanggung_jawab	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 13 Spesifikasi Tabel Predikat

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_atr_predikat	Id_predikat	Int	10	*
	Nilai_atribut	Varchar	50	

Tabel 14 Spesifikasi Data Uji

Nama Tabel	Nama Field	Tipe Data	Size	Primery Key
Tbl_data_uji	Id_uji	Int	11	*
	Nik	Varchar	50	
	Absensi	Varchar	50	
	Kerajinan	Varchar	50	
	Tertib_absen	Varchar	50	
	Gaji	Varchar	50	
	Lama_kerja	Varchar	50	
	Kepemimpinan	Varchar	50	
	Tanggung_jawab	Varchar	50	
	Kerjasama	Varchar	50	
	Kejujuran	Varchar	50	
	Keandalan	Varchar	50	
	Predikat	Varchar	50	

Langkah selanjutnya akan melalui data karyawan dimana admin bias mengisi data karyawan dengan menambahkan data karyawan, mengedit dan menghapus data.

Home Profil Perusahaan Data Karyawan Data Atribut Data Uji Prediksi Logout

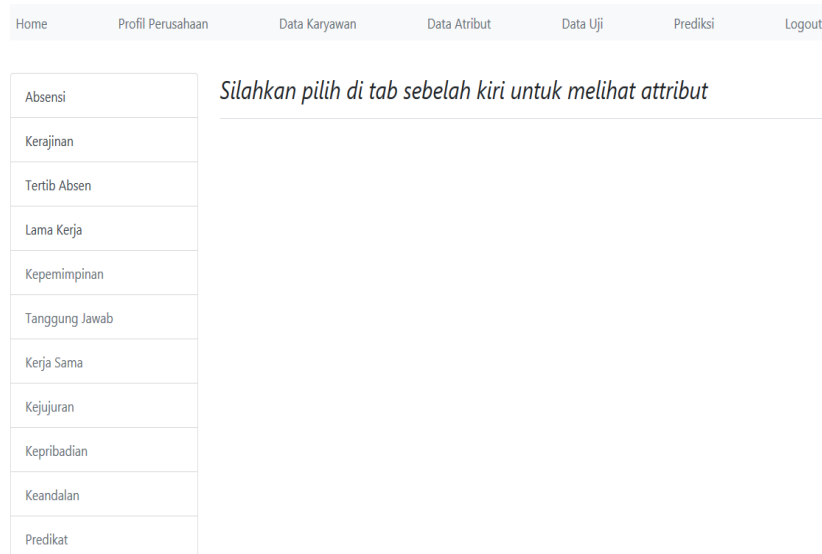
Data Karyawan

Tambah Data

Nama	Nik	Alamat	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Agama	No. Hp	Aksi
Yakub	36537	Dusun Mawang	Mawang	1980-01-19	Laki-laki	Buddha	+6281229683937	Edit Delete
Nastini	93060	Wonosari	Wonosari	1984-04-16	Perempuan	Islam	+6289691787300	Edit Delete
Yulius Sono	92842	Dusu Engkayuk	Engkayuk	1988-08-19	Laki-laki	Khatolik	+6285252366409	Edit Delete
Heronimus Heron	31723	Dusun Kopar	Sebotuh	1970-12-10	Laki-laki	Protestan	+6285750366214	Edit Delete

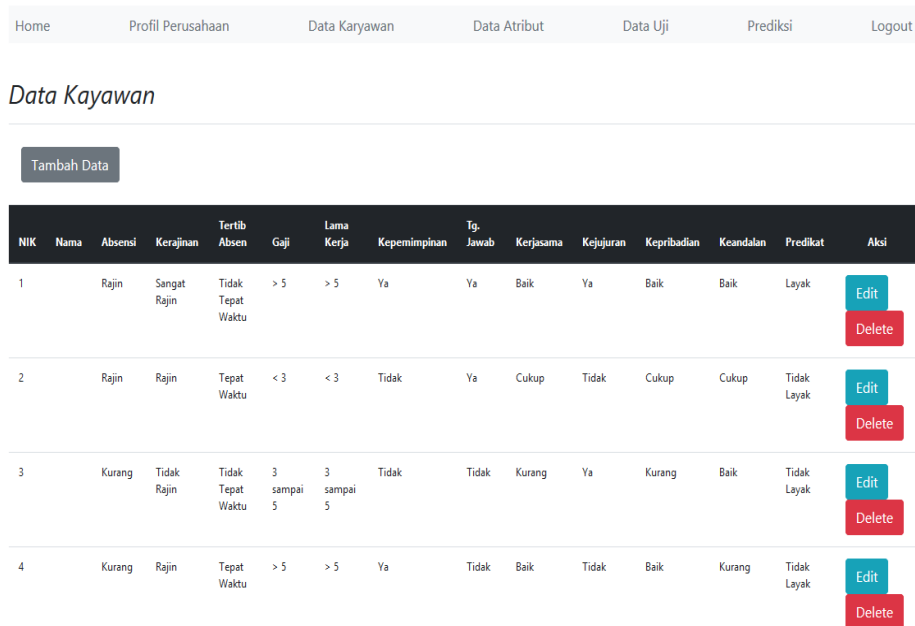
Gambar 7 Tampilan Data Karyawan

Pada Gambar 7, tab Data Karyawan tab yang pertama kali dimunculkan pada saat *user* menjalankan aplikasi data mining ini. Tab Data Karyawan inii digunakan untuk melakukan penambahan data, penghapusan data, dan mengedit data karyawan.



Gambar 8 Tampilan Data Atribut

Pada Gambar 8, tab Data Atribut adalah tab yang tersedia bagi *user* untuk memilih atribut mana yang akan di tambah, dihapus, dan di edit *user* sesuai dengan data karyawan.



Gambar 9 Tampilan Data Uji

Pada gambar 9, tab Data Uji adalah tampilan dimana data yang sudah di input oleh user sehingga menampilkan data uji karyawan dengan atribut masing-masing, user juga bias menghapus, mengedit data jika ada data yang tidak sesuai dengan data karyawan.

Perancangan Data Mining Menilai Kenaikan Jabatan Pada PT.SIA

Gambar 10 Tampilan Prediksi

Pada Gambar 10, tab Prediksi adalah tampilan yang menampilkan perhitungan data karyawan yang ingin dihitung dengan memasukkan nama karyawan sesuai dengan data, yang kemudian memilih nilai atribut yang sesuai dengan kemampuan karyawan itu sendiri.

Tahap terakhir dari metode perancangan data mining adalah tahap hasil dari prediksi data karyawan, dimana menampilkan hasil akhir dari prediksi tentang kenaikan jabatan karyawan tersebut layak dalam kenaikan jabatan pada perusahaan PT.SIA.

Gambar 11 Tampilan Hasil Prediksi Data Hitung

Tabel 15 Perhitungan C4.5

Node			Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	Gain
1	Total		5	2	3	0.970950594	
	Absensi						0.419973094
		2	3	2	1	0.918295834	
		1	2	0	2	0	
	Kerajinan						0.419973094
		3	1	1	0	0	
		2	3	1	2	0.918295834	
		1	1	0	1	0	
	Tertib Absen						0.570950594
		2	3	1	0	0	
		1	2	1	1	1	
	Gaji						0.170950594
		3	2	1	1	1	
		2	2	1	1	1	
		1	1	0	1	0	
	Lama Kerja						0.170950594

		3	2	1	1	1	
		2	2	1	1	1	
		1	1	0	1	0	
	Kepemimpinan						0.419973094
		2	3	2	1	0.918295834	
		1	2	0	2	0	
	Tanggung Jawab						0.419973094
		2	3	2	1	0.918295834	
		1	2	0	2	0	
	Kerjasama						0.419973094
		3	3	2	1	0.918295834	
		2	1	0	1	0	
		1	1	0	1	0	
	Kejujuran						0.419973094
		2	3	2	1	0.918295834	
		1	2	0	2	0	
	Kepribadian						0.419973094
		3	3	2	1	0.918295834	
		2	1	0	1	0	
		1	1	0	1	0	
	Keandalan						0.419973094
		3	3	2	1	0.918295834	
		2	1	0	1	0	
		1	1	0	1	0	
Node							
2	Total		Jumlah Kasus	Layak	Tidak Layak	Entropy	Gain
	Tertib Absen	2	2	1	1	1	
							-0.377443751

Tabel 16 Lanjutan Perhitungan C4.5

	Absen	2	3	2	1	0.918295834	
		1	2	0	2	0	
	Kerajinan						-0.377443751
		3	1	1	0	0	
		2	3	1	2	0.918295834	
		1	1	0	1	0	
	Gaji						-1
		3	2	1	1	1	
		2	2	1	1	1	
		1	1	0	1	0	
	Lama Kerja						-1
		3	2	1	1	1	
		2	2	1	1	1	
		1	1	0	1	0	
	Kepemimpinan						-0.377443751
		2	3	2	1	0.918295834	
		1	2	0	2	0	
	Tanggung Jawab						-0.377443751
		2	3	2	1	0.918295834	
		1	2	0	2	0	
	Kerjasama						-0.377443751
		3	3	2	1	0.918295834	
		2	1	0	1	0	
		1	1	0	1	0	
	Kejujuran						-0.377443751
		2	3	2	1	0.918295834	
		1	2	0	2	0	
	Kepribadian						-0.377443751
		3	3	2	1	0.918295834	
		2	1	0	1	0	
		1	1	0	1	0	
	Keandalan						-0.377443751

		3	3	2	1	0.918295834	
		2	1	0	1	0	
		1	1	0	1	0	

Pada table ini menampilkan kan perhitungan dari algoritma C4.5 dimana perhitungan C4.5, $Gain (S , A) = Entropy (S) - \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} \cdot Entropy (S_i)$, $Entropy (S) = \sum_{i=1}^n - p_i \cdot \log_2 p_i$, Gain dan Entrophy adalah hasil yang harus dihitung untuk mengetahui bobot nilai karyawan yang akan dinilai sebelum mendapatkan predikat istimewa, layak, atau tidak layak.

4. KESIMPULAN

Setelah menyelesaikan Perancangan Perangkat Lunak Data Mining Dalam Menilai Kenaikan Jabatan Karyawan pada PT.Sime Indo Agro penulis telah mengambil kesimpulan yaitu : Proses data mining perusahaan menggunakan algoritma C.45 yang dapat mengelompokkan data dalam jumlah banyak. Dalam proses perancangan perangkat lunak data mining dalam menilai kenaikan jabatan karyawan, penulis hanya bisa memprediksi karyawan PT.Sime Indo Agro apakah karyawan tersebut layak atau tidak layak dalam kenaikan jabatan. Setelah dilakukan pengelompokkan dari data karyawan berdasarkan absensi, kerajinan, tertib absen, gaji, lama kerja, kepemimpinan, tanggung jawab, kerjasama, kejujuran, kepribadian dan keandalan terbentuk 2 cluster yaitu, cluster 1 sebagai penentu karyawan yang berhak menerima kenaikan jabatan dengan rata-rata nilai standard yang harus dicapai setiap karyawan yaitu dengan bobot nilai 4 dari range nilai 1 sampai 5. Cluster 2 sebagai penentu karyawan yang belum pantas untuk menerima kenaikan jabatan, Selain untuk *cluster* menentukan penilaian kenaikan jabatan karyawan apikasi ini juga menghasilkan laporan data karyawan.

5. SARAN

Tetap menjunjung tinggi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) dengan baik dan benar guna mengurangi resiko kecelakaan. Pengelompokkan terdahap data karyawan PT.Sime Indo Agro sebaiknya dilakukan secara rutin setiap tahun untuk melihat perkembangan pada karyawan yang ada di PT.Sime Indo Agro. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi bagi pihak perusahaan untuk mengambil keputusan dalam menilai karyawan yang berhak menerima kenaikan jabatan pada PT.Sime Indo Agro.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Harry Dhika, 2015, Kajian Perancangan Rule Kenaikan Jabatan Pada PT.ABC, *Jurnal Simetris*, Vol 6, No. 2, Hal 217.
- [2] Windy Julianto, Rika Yunitarim, Mochammad Kautsar Sophan , 2014, Algoritma C4.5 Untuk Penilaian Kinerja Karyawan, *Jurnal SCAN*, Vol 9, No.2, Hal. 33.
- [3] Saefudin, Sri Lestari, 2015, Sistem Pendukung Keputusann Untuk Penilaian Kinerja Karyawan PT.Mulya Spindo Mills Menggunakan Metode Algoritma C4.5, *Jurnal PROTEKINFO*, Vol 2, Hal 40.
- [4] Sugiyono, 2011, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, Jakarta.
- [5] Sommerville, Ian 2009, *Software Engineering 9th Edition*, Addison Wesley
- [6] Roger, S.Pressman, 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Jilid 1, Andi, Yogyakarta.