

## Penentuan Pemberian Reward Bagi Karyawan Berprestasi di Lingkungan Universitas Indo Global Mandiri dengan Algoritma C45

Dhamayanti<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Management Informatics, Departement of Computer Science, University of Indo Global Mandiri,  
Jendral Sudirman Street No. 629<sup>th</sup>, Palembang, 30128, Indonesia  
Email : [dhamayanti@uigm.ac.id](mailto:dhamayanti@uigm.ac.id)<sup>1)</sup>

### Abstract

*Determination of the top performers in the Environment University of Indo Global Mandiri is determined based on an assessment of performance. The performance assessment is carried out consisting of knowledge of the work, creativity, planning, implementation instructions, execution of the job descriptions, work quality, cooperation and attitudes toward other employees, initiative, reliability, presence, attitude work, perseverance, and honesty. C45 algorithm is an algorithm that is used to form the decision tree. With the decision tree is generated from the algorithm C45 can build a decision support system that has the ability to analyze the selection of outstanding employee, in which each of the criteria employees compared to one another so as to provide output intensity value priorities and produce a system that provides an assessment of each employee so that will get the most feasible given the employee reward or appreciation.*

**Keywords :** C45 Algorithms, Decision Trees, Outputs, Rewards

### Abstrak

*Penentuan karyawan berprestasi di Lingkungan Universitas Indo Global Mandiri ditentukan berdasarkan penilaian kinerja. Penilaian kinerja yang dilakukan terdiri dari pengetahuan tentang pekerjaan, kreativitas, perencanaan, pelaksanaan instruksi, pelaksanaan deskripsi tugas, kualitas kerja, kerjasama dan sikap terhadap karyawan lain, inisiatif, kehandalan, kehadiran, sikap pekerjaan, keuletan, dan kejujuran. Algoritma C45 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Dengan pohon keputusan yang dihasilkan dari Algoritma C45 dapat membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang mempunyai kemampuan menganalisa pemilihan karyawan berprestasi, dimana masing-masing kriteria karyawan dibandingkan satu dengan yang lainnya sehingga memberikan output nilai intensitas prioritas dan menghasilkan suatu sistem yang memberikan penilaian terhadap setiap karyawan sehingga akan mendapatkan karyawan yang paling layak diberi reward atau penghargaan.*

**Kata kunci:** Algoritma C45, Pohon Keputusan, Outputs, Rewards

## 1. Pendahuluan

Perkembangan suatu Perguruan tinggi sangat dipengaruhi oleh jumlah mahasiswa yang masuk. Dari tahun ketahun Universitas Indo Global Mandiri berkembang dengan ditandainya jumlah mahasiswa baru. Dengan bertambahnya jumlah mahasiswa maka bertambah pula jumlah karyawan yang bekerja, baik karyawan edukatif maupun karyawan non edukatif. Bertambahnya karyawan ini sangat berpengaruh pada pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan berprestasi. Selain jumlah yang banyak, keheterogenan karyawan juga semakin komplek sehingga sangat sulit memilih karyawan yang berprestasi menurut lembaga dan sulitnya menentukan prioritasnya.

Adapun tujuan dilakukan proses pemilihan dan pemberian *reward* terhadap karyawan-karyawan yang berkualitas adalah sebagai tanda ucapan terima kasih lembaga atas dedikasi dan kinerja karyawan tersebut terhadap lembaga, selain itu agar karyawan-karyawan di Lingkungan Universitas Indo Global Mandiri terus meningkatkan atau bahkan tetap mempertahankan dedikasi dan kinerjanya di UIGM dari tahun ke tahun serta mendorong karyawan lain yang belum berkesempatan mendapat *reward* dari lembaga untuk mempunyai semangat memacu dirinya lebih lagi dalam meningkatkan kinerja dan dedikasinya di UIGM.

Dalam proses pemilihan karyawan yang akan diberikan *reward*, Universitas Indo Global Mandiri mengalami berbagai kendala yang dihadapi, diantaranya kesulitan dalam memilih karyawan-karyawan yang layak mendapat *reward* dengan banyaknya kriteria sebagai penilaian, dimana kriteria ini didasarkan atas persepsi orang. Kendala yang lain adalah Untuk membantu pihak HRD Universitas Indo Global Mandiri dalam mengambil keputusan karyawan yang diprioritaskan mendapat *reward* di UIGM diperlukan suatu sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan ini akan membantu pihak HRD UIGM dalam menganalisa karyawan yang diprioritaskan untuk mendapat *reward*.

Berdasarkan uraian di atas, maka dibuat suatu sistem yang dapat membantu tugas dari pihak HRD Universitas Indo Global Mandiri untuk menilai kinerja dari masing-masing karyawan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya untuk selanjutnya karyawan yang telah terpilih berhak mendapatkan *reward* dari UIGM. Dalam sistem pendukung keputusan pemberian *reward* ini kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya akan dihitung dengan menggunakan Algoritma C45. Algoritma C45 merupakan algoritma yang digunakan untuk membentuk pohon keputusan. Dengan pohon keputusan yang dihasilkan dari Algoritma C45 dapat membangun sebuah sistem pendukung keputusan yang mempunyai kemampuan menganalisa pemilihan karyawan berprestasi, dimana masing-masing kriteria karyawan dibandingkan satu dengan yang lainnya sehingga memberikan *output* nilai intensitas prioritas dan menghasilkan suatu sistem yang memberikan penilaian terhadap setiap karyawan sehingga akan mendapatkan

karyawan yang paling layak diberi *reward* atau penghargaan.

## 2. Pembahasan

*Reward* adalah usaha menumbuhkan perasaan diterima (diakui) di lingkungan kerja, yang menyentuh aspek kompensasi dan aspek hubungan antara para pekerja yang satu dengan yang lainnya. Manajer mengevaluasi hasil kinerja individu baik secara formal maupun informal. (Nawawi, 2005). Dalam organisasi ada istilah insentif, yang merupakan suatu penghargaan dalam bentuk material atau non material yang diberikan oleh pihak pimpinan organisasi perusahaan kepada karyawan agar mereka bekerja dengan menjadikan modal motivasi yang tinggi dan berprestasi dalam mencapai tujuan-tujuan perusahaan atau organisasi.

Karyawan adalah penduduk dalam usia kerja (berusia 15-64 tahun) atau jumlah seluruh penduduk dalam suatu negara yang memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga mereka, dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut (Subri (dalam Manulang), 2002), Ukuran keberhasilan dari suatu departemen personalia adalah prestasi kerja. Karena baik departemen itu sendiri maupun karyawan memerlukan umpan balik atas upayanya masing-masing, maka prestasi kerja dari setiap karyawan perlu dinilai. Oleh karena itu Penilaian prestasi kerja adalah proses melalui mana organisasi-organisasi mengevaluasi atau menilai prestasi kerja. Menurut Heidrahman dan Suad Husnan (1990:126), faktor-faktor prestasi kerja yang perlu dinilai adalah sebagai berikut :

1. Kuantitas Kerja Banyaknya hasil kerja sesuai dengan waktu kerja yang ada, yang perlu diperhatikan bukan hasil rutin tetapi seberapa cepat pekerjaan dapat diselesaikan.
2. Kualitas kerja Mutu hasil kerja yang didasarkan pada standar yang ditetapkan. Biasanya diukur melalui ketepatan, ketelitian, ketrampilan, kebersihan hasil kerja.
3. Keandalan Dapat atau tidaknya karyawan diandalkan adalah kemampuan memenuhi atau mengikuti instruksi, inisiatif, hati-hati, kerajinan dan kerjasama
4. Inisiatif Kemampuan mengenali masalah dan mengambil tindakan korektif, memberikan saran-saran untuk peningkatan dan menerima tanggung jawab menyelesaikan.
5. Kerajinan Kesediaan melakukan tugas tanpa adanya paksaan dan juga yang bersifat rutin.
6. Sikap Perilaku karyawan terhadap perusahaan atau atasan atau teman kerja.
7. Kehadiran Keberadaan karyawan di tempat kerja untuk bekerja sesuai dengan waktu/jam kerja yang telah ditentukan. Dalam algoritma C4.5 untuk membangun pohon keputusan hal pertama yang dilakukan yaitu memilih

atribut sebagai akar. Kemudian dibuat cabang untuk tiap nilai didalam akar tersebut. Langkah berikutnya yaitu membagi kasus dalam cabang. Kemudian ulangi proses untuk setiap cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama. (Larose, 2005).

Untuk memilih atribut dengan akar, didasarkan pada nilai *gain* tertinggi dari atribut-tribut yang ada. Untuk menghitung *gain* digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

S : Himpunan kasus

A : Atribut

N : Jumlah partisi atribut A

Sehingga akan diperoleh nilai *gain* dari atribut yang paling tertinggi. *Gain* adalah salah satu *attribute selection measure* yang digunakan untuk memilih test atribut tiap node pada tree. Atribut dengan information *gain* tertinggi dipilih sebagai test atribut dari suatu node.

Sementara itu, penghitungan nilai entropi dapat dilihat pada persamaan :

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

Keterangan :

S : Himpunan kasus

A : Atribut

N : Jumlah partisi S

Tahap penelitian yang dilakukan penulis dalam penulisan ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan mengkombinasikan tahapan-tahapan yang ada pada Algoritma C45 sebagai berikut :

1. Tahap Perencanaan
  - a. Mendefinisikan permasalahan secara rinci
  - b. Menyusun alternatif-alternatif keputusan yang akan dipilih
2. Tahap Analisis
  - a. Menentukan kriteria atau perbandingan keputusan yang penting untuk dievaluasi.
  - b. Menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria keputusan.
3. Tahap perancangan Sistem
 

Tahap ini adalah menentukan langkah-langkah operasi dalam proses pengolahan data dan menentukan prosedur untuk mendukung operasi sistem, kemudian merancang Konteks Diagram, DFD dan ERD maka akan dirancang suatu desain sistem yaitu desain *file*, desain *input*, dan desain *output*.
4. Tahap Implementasi
  - a. Melakukan penilaian terhadap semua alternatif pada setiap kriteria.
  - b. Menghitung skor atau nilai total setiap alternatif.

- c. Menentukan urutan prioritas keputusan didasarkan pada skor atau nilai.

Adapun kriteria dan pembobotan yang dilakukan, yaitu: kuantitas kerja, kualitas kerja, keandalan, inisiatif, kerajinan, sikap dan kehadiran, dengan masing-masing bobot sangat baik(40%), baik(30%), cukup (20%) dan kurang (10%). Sedangkan untuk data penilaian dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Daftar Penilaian Karyawan

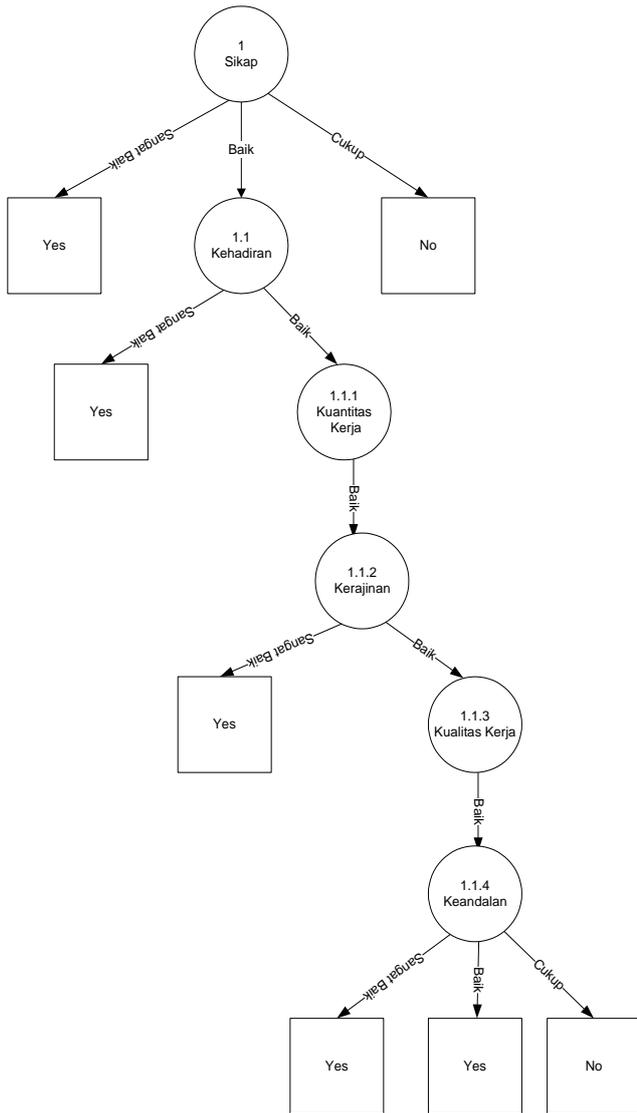
No	Nama	Komponen Penilaian							KET
		1	2	3	4	5	6	7	
		Kuantitas Kerja	Kualitas Kerja	Keandalan	Inisiatif	Kerajinan	Sikap	Kehadiran	
1	Susi Handayani	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Yes
2	Nova Yani Maleha	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Yes
3	Fery Anthony	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
4	Dhamayanti	Baik	Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Yes
5	Nourmahajisa	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
6	Lindawati	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
7	Fitriani Sakara	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
8	Suparnajaya	Baik	Baik	Cukup	Cukup	Baik	Baik	Baik	No
9	Desman	Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Baik	Sangat Baik	Yes
10	Yenni Marlina	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Yes
11	Edison	Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Yes
12	Rizka Wati	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
13	Rizky Amelia	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
14	Chintani Kumala Dewi	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
15	M. Agus Muzandar	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Yes
16	Nedi Hartono	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
17	Asnawi	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
18	Jumadi	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
19	Rustam Effendi	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
20	Jumadi	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
21	Heodric Pratama	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
22	Ruzmariah	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
23	Evi Nurma	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes
24	Cipta	Kurang	Cukup	Cukup	Kurang	Kurang	Cukup	Cukup	No
25	Cek Wan	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Baik	Yes

Setelah dilakukan perhitungan nilai entropi dan *gain*, maka didapat perhitungan node 1, node 1.1, node 1.1.1, node 1.1.2, node 1.1.3, dan terakhir adalah node 1.1.4 yang dijelaskan pada tabel. 2 berikut :

Tabel 2. Perhitungan Node 1.1.4

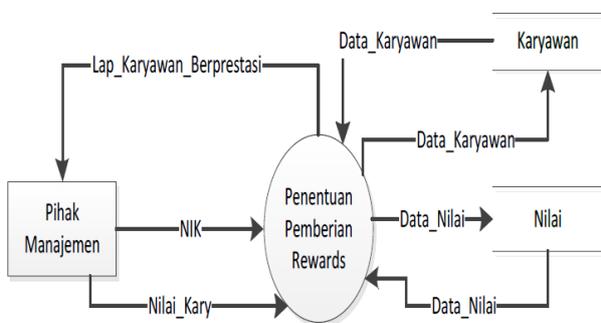
Node		Jumlah Kasus	No (S1)	Yes (S2)	Entropy	Gain	
Node 1.1.4	Total	13	1	12	0,39124 3564		
	Keandalan	Sangat Baik	2	0	2	0	0
		Baik	10	0	10	0	
		Cukup	1	1	0	0	
		Kurang	0	0	0	0	
	Inisiatif	Sangat Baik	0	0	0	0	0
		Baik	12	0	12	0	
		Cukup	1	1	0	0	
		Kurang	0	0	0	0	

Kemudian, dari hasil perhitungan Node 1.1.4 didapat sebuah pohon keputusan yang digambarkan pada Gambar 1. Pohon Keputusan Node 1.1.4, berikut :

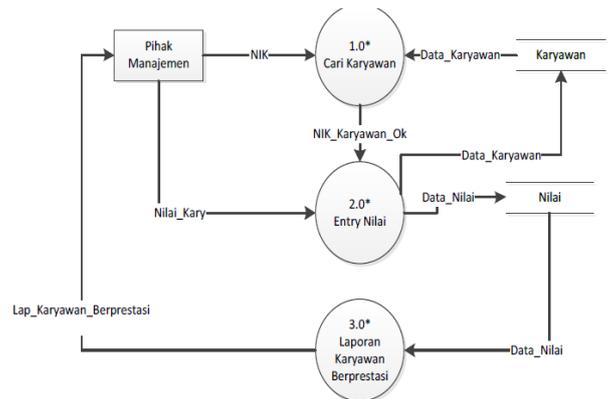


Gambar 1. Pohon Keputusan Node 1.14

Setelah menerapkan hasil keputusan kedalam algoritma C45, maka tahap selanjutnya dilakukan perancangan sistem yang diterapkan ke dalam DFD dan ERD berikut :

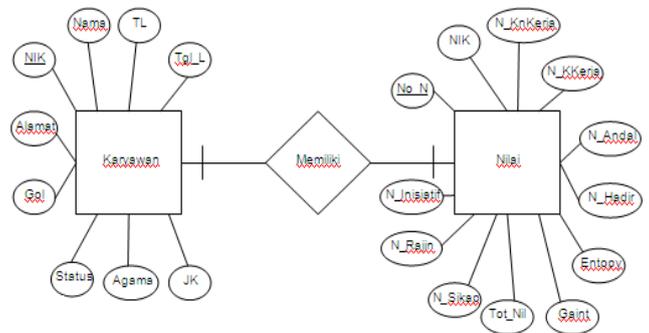


Gambar 2. Diagram Konteks



Gambar 3. Diagram Nol

Dari hasil DFD tersebut, maka didapat dua tabel, yaitu Tabel Karyawan dan Nilai yang digambarkan didalam Entity Relational Diagram (ERD) berikut :



Gambar 4. ERD

Berdasarkan perancangan sistem yang dirancang, maka diterapkan ke dalam sebuah aplikasi dengan menggunakan bahasa pemrograman VB 6.0, sehingga menghasilkan aplikasi seperti di bawah ini:

a. Login

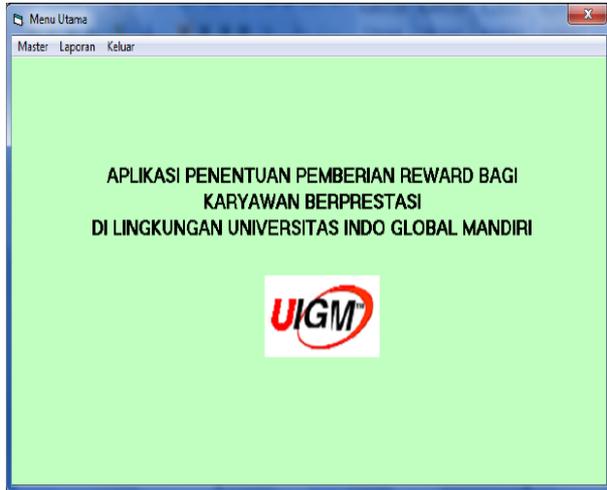
Layar Login digunakan untuk memasukkan password sebelum kemudian masuk ke layar menu utama apabila password yang kita isikan benar.



Gambar 5. Layar Login

b. Menu Utama

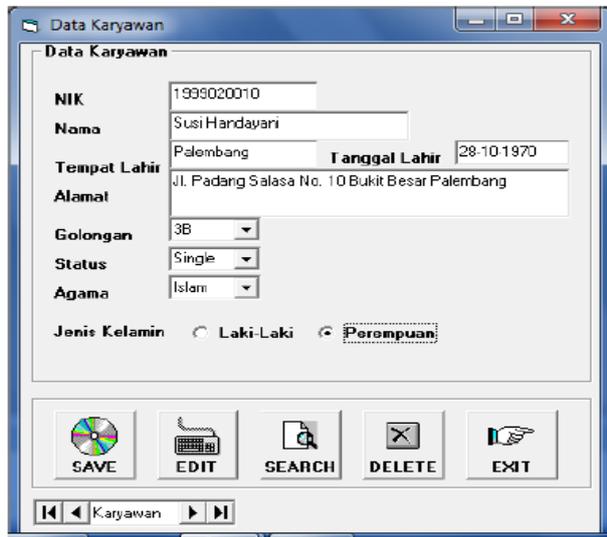
Layar Menu Utama digunakan untuk memilih menu yang akan kita jalankan. Pada Menu Utama akan tampil pilihan Master, Laporan dan Keluar. Pada pilihan Master terdapat form Data Karyawan dan Data Nilai Karyawan, sedangkan pada pilihan Laporan terdapat Laporan Daftar Nilai Karyawan Berprestasi. Berikut adalah tampilan dari formulir Menu Utama:



Gambar 6. Layar Menu Utama

c. Formulir Data Karyawan

Formulir Data Karyawan berisikan data karyawan secara detail. Dari data karyawan tersebut akan terintegrasi dengan Formulir Data Nilai Karyawan. Berikut adalah tampilan dari formulir data karyawan:

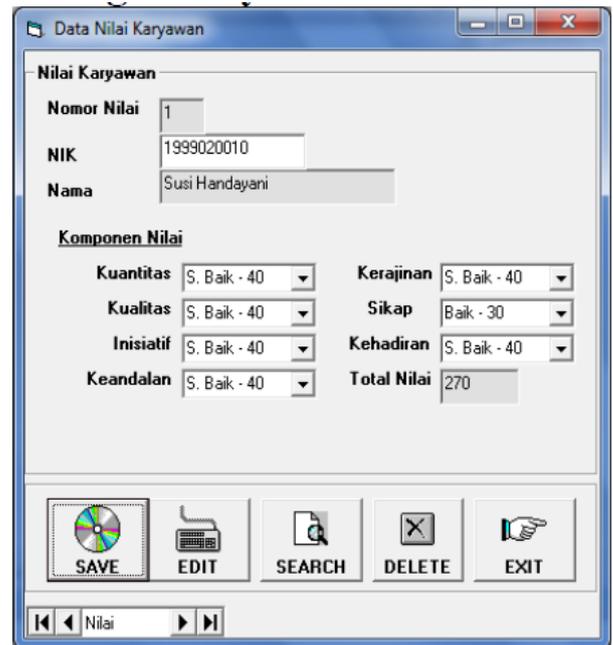


Gambar 7. Layar Data Karyawan

d. Formulir Data Nilai Karyawan

Formulir Data Nilai Karyawan berisikan data nilai karyawan secara detail berikut hasil perhitungan dari masing-masing bobot seperti yang ditampilkan pada formulir data nilai karyawan. Setelah semua data terisi dan terhitung, maka data tersebut disimpan dan untuk selanjutnya akan diurutkan secara otomatis sehingga

akan didapat urutan karyawan terbaik. Berikut adalah tampilan dari formulir data nilai karyawan:



Gambar 8. Layar Input data Nilai Karyawan

e. Daftar Nilai Karyawan Berprestasi

Daftar Nilai Karyawan didapat setelah kita memilih menu Laporan, setelah memilih menu Laporan maka akan tampil daftar nilai karyawan berprestasi yang telah terurut karena telah melalui proses perhitungan dan pengurutan pada formulir data nilai karyawan. Berikut adalah tampilan dari daftar nilai karyawan berprestasi:

**DAFTAR NILAI KARYAWAN BERPRESTASI**  
1/2014

No	NIK	Nama	N.Kerj	N.Kerj	N.Inisiati	N.Andal	N.Rajin	N.Sikap	N.Hadir	Tot.Nil	Peringkat
1	1999020010	Susi Handayani	40	40	40	40	40	30	40	270	1
2	201302120	M. Agus Murnandar	30	40	40	40	40	30	40	260	2

Gambar 8. Daftar Nilai Karyawan Berprestasi

3. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan pada Lingkungan Universitas Indo Global Mandiri, maka kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut :

1. Algoritma C45 adalah suatu metode yang mudah untuk dipahami dan akurat dalam menentukan karyawan berprestasi yang berhak mendapatkan rewards,

2. Dengan menggunakan Algoritma C45 yang diterapkan dalam suatu aplikasi, maka pihak manajemen dapat dengan mudah menentukan Karyawan yang berhak mendapatkan *rewards* berdasarkan kriteria penilaian yang berlaku di Lingkungan Universitas Indo Global Mandiri.

#### Daftar Pustaka

- Kusrini dan Emha Taufiq Luthfi, 2009. *Algoritma Data Mining*. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
- Larose, Daniel T, 2005. *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining*. Wiley.
- Marimin, 2005. *Teknik dan Aplikasi Pengambilan keputusan dengan Kriteria Majemuk*, Cetakan Kedua, Jakarta : Grasindo Jakarta.
- Suryabrata, Sumadi, 2006. *Metodologi Penelitian*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Santoso, Budi, 2007, *Data Teori dan Aplikasi*, Graha Ilmu, Jakarta.
- Tan, Pang-Ning, Michael Steinbach, and Vipin Kumar. 2004. *Introduction to Data Mining*.
- Turban, E., Aronson, J. E. & Liang, T., 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas)*, Edisi Ketujuh, Andi, Yogyakarta.
- Didie Nanda Pribadi, 2011. *Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Reward kepada Karyawan Menggunakan Metode Perbandingan Eksponensial*.
- Suprayoga, 2011, *Penelitian Jenis Asuransi yang Sesuai Sebagai Pemberian Saran Kepada Nasabah Menggunakan Algoritma C45*, Jakarta : UPN "Veteran" Jakarta.