

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMUTUSAN HUBUNGAN KERJA (PHK) (STUDI KASUS DI PERUSAHAAN CV. ANUGRAH KARYA MANDIRI)

Husni¹⁾, Irwan Ukkas²⁾, Azhari³⁾

¹⁾³⁾ Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

²⁾ Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

Jl. M. Yamin No.25, Samarinda – Kalimantan Timur, 75123

E-mail: Bugis.Coy@gmail.com¹⁾, Irwan212@yahoo.com²⁾,

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan Pemutusan Hubungan Kerja (PHK) dengan Metode Naïve Bayes merupakan sistem yang dibuat untuk membantu dalam pengambilan keputusan dalam menentukan pemutusan hubungan kerja.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem penunjang keputusan pemutusan hubungan kerja yang dapat memudahkan pimpinan dalam menentukan pemutusan hubungan kerja pada karyawan yang ada di kantor CV. Anugrah karya mandiri dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, studi lapangan, observasi dan wawancara.

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya sistem penunjang keputusan untuk pemutusan hubungan kerja. Pimpinan CV. Anugrah karya mandiri dapat menginputkan data karyawan, subkriteria, nilai subkriteria dan tabel aturan yang kemudian sistem akan menghitung nilai probabilitas dengan metode naive bayes. Setelah dilakukan perhitungan maka sistem akan menampilkan keputusan di PHK atau tidak di PHK.

Kata Kunci : Aplikasi, Pemutusan Hubungan Kerja, Naïve Bayes.

1. PENDAHULUAN

Setiap orang sering dihadapkan pada suatu keadaan dimana ia harus memutuskan untuk memilih satu dari beberapa pilihan yang ada. Dalam membuat keputusan pilihan mana yang menjadi terbaik diperlukan data dan informasi

Dalam membuat keputusan pilihan mana yang menjadi terbaik diperlukan data dan informasi. Namun data dan informasi yang diperlukan terkadang sulit untuk diukur nilai kepastiannya. Pada saat ini perkembangan teknologi informasi sudah sedemikian pesat. Perkembangan yang sangat pesat tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode pengambilan keputusan (*decesions support system*).

Yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan pemutusan hubungan kerja mana karyawan yang layak di PHK dan mana karyawan yang layak untuk tidak di PHK.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pihak perusahaan memerlukan sub kriteria yang terkait dengan pemutusan hubungan kerja. Kegiatan ini dapat dilakukan dengan melalui analisa dan didukung suatu alat bantu berupa sistem yang sudah terkomputerisasi. Sistem tersebut akan membantu pengolahan data dan penyajian tingkat prioritas serta pemberian alternatif pilihan kepada pihak manajemen.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada:

1. Input Data Karyawan
2. Adapun kriteria yang digunakan
 - 1.1 Usia
 - 1.2 Kesehatan
 - 1.3 Pendidikan

1.4 Bijaksana

1.5 Jujur

1.6 Tanggung jawab

1.7 Pengetahuan

1.8 Produktivitas

1.9 Kehadiran

3. Proses

3.1 Proses seleksi pemutusan hubungan kerja

3.2 Proses penilain karyawan

4. Laporan

4.1 Laporan daftar karyawan

4.2 Laporan hasil seleksi pemutusan hubungan kerja

4.3 Laporan daftar penilain karyawan

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Metode Air Terjun

Menurut Simarmata (2010) Model Air Terjun (*Waterfall*) adalah untuk membantu mengatasi kerumitan yang terjadi akibat proyek-proyek pengembangan perangkat lunak sebuah model Air Terjun memacu tim pengembang untuk memerinci apa seharusnya perangkat lunak lakukan (mengumpulkan dan kebutuhan kebutuhan sistem) sebelum sistem tersebut dikembangkan.

Kemudian model ini memungkinkan pemecahan misi pengembangan yang rumit menjadi beberapa langkah logis (desain, kode, pengujian, dan seterusnya) dengan beberapa langkah yang pada akhirnya akan menjadi produk akhir yang siap pakai.

Model *spiral* ini dikembangkan oleh Boehm (1988) berdasarkan pada pengalamannya dengan berbagai perbaikan atas model air terjun yang diaplikasikan pada proyek pemerintah, khususnya perangkat lunak yang besar. Kebanyakan aplikasi *komprehensif* dari model ini ada pada pengembangan

TRW-Software Productivity System (TRW-SPS) yang dijabarkan oleh Boehm. Konsep spiral dan fokus manajemen risiko telah memperoleh pengakuan di industri rekayasa perangkat lunak dan manajemen proyek pada tahun-tahun akhir.

3.2 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (2005), sistem pendukung keputusan merupakan suatu pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan. Sistem pengambil keputusan merupakan data, memberikan antar muka pengguna yang mudah, dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan itu harus dibuat (Alter, 2002).

Sistem pendukung keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atau suatu masalah untuk mengevaluasi suatu peluang. Aplikasi pendukung keputusan menggunakan CBIS (*Computer Based Information system*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur.

Bila diterapkan dalam sebuah organisasi tujuan utama dari sebuah sistem dalam proses pengambilan keputusan adalah membantu manajer dan orang-orang yang terlibat dalam proses pengambilan keputusan, untuk meningkatkan kemampuannya dalam memutuskan masalah

1. komponen-Komponen dalam Sistem Pendukung Keputusan

komponen-komponen dalam sistem pendukung keputusan meliputi 8 bagian yaitu

1. *Hardware Resources*
Pusat pelaksana ini saling berhubungan dengan komputer lain menggunakan sistem jaringan, sehingga memudahkan dalam pengambilan data pada organisasi tersebut.
2. *Software Resources*
Perangkat lunak sistem pendukung keputusan sering disebut juga dengan *Decision support System Generator*, yang berisi modul-modul untuk database, model dan dialogue management.
3. Sumber Data
Database sistem pendukung keputusan berisi data dan informasi yang diambil dari data organisasi, data eksternal dan data para manajer secara individu. Itu semua merupakan ringkasan data yang akan diperlukan para manajer dalam mengambil keputusan.
4. Sumber Model
Model ini berisi kumpulan model matematika dan teknik analisis yang disimpan kedalam program dan file yang berbeda-beda. Komponen dari model ini dapat dikombinasikan atau dipadukan dengan software tertentu untuk mendukung sebuah keputusan yang akan diambil.
5. Sumber Daya Manusia

Sistem pendukung keputusan dapat digunakan oleh para manajer dan staf khusus untuk membuat keputusan alternative. Sistem pendukung keputusan ini juga dapat dikembangkan oleh penggunaannya sesuai dengan keperluan para pengguna tersebut.

6. Model Sistem Pendukung Keputusan

Model merupakan komponen yang sangat penting dalam sistem pendukung keputusan. Model memiliki pengertian yang secara sederhana berarti memisahkan dari dunia nyata dengan melukiskan komponen utama dan menghubungkannya dengan sistem dan kejadian lainnya.

2. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan Sistem Pendukung Keputusan mempunyai tiga tujuan yang akan dicapai adalah :

- 1 Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semiterstruktur
- 2 Mendukung penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya
- 3 Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisiensinya

3. Pendukung Keputusan

Untuk dapat menerapkan sistem pendukung keputusan ada empat subsistem yang harus disediakan yaitu subsistem manajemen data, subsistem manajemen model, subsistem manajemen pengetahuan dan subsistem antar muka pengguna

1 Subsistem Manajemen Data

Merupakan subsistem yang menyediakan data bagi sistem. Sumber data berasal dari data internal dan data eksternal. Subsistem ini termasuk basisdata, berisi data yang relevan untuk situasi dan diatur oleh perangkat lunak yang disebut *database management system (DBMS)*.

2 Subsistem Manajemen Model

Merupakan subsistem yang berfungsi sebagai pengelola berbagai model. Model harus bersifat fleksibel artinya mampu membantu pengguna untuk memodifikasi atau menyempurnakan model, seiring dengan perkembangan pengetahuan. Perangkat lunak ini disebut *model base management system (MBMS)*.

3 Subsistem Manajemen Pengetahuan

Sebagai pendukung sembarang subsistem yang lain atau sebagai suatu komponen yang bebas. Subsistem ini berisi data item yang diproses untuk menghasilkan pemahaman, pengalaman, kumpulan pelajaran dan keahlian.

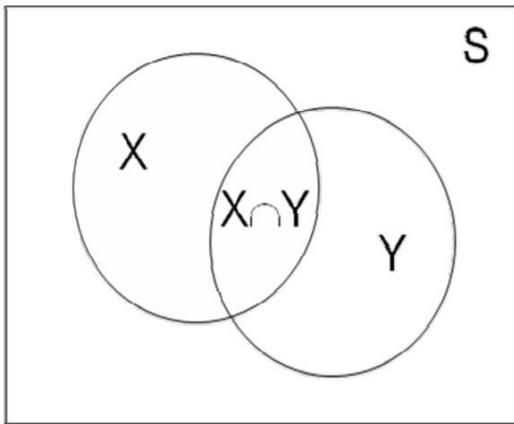
4 Subsistem antar Muka Pengguna

Merupakan fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem terpasang dengan pengguna secara interaktif. Melalui sistem dialog ini sistem diartikulasikan sehingga dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang atau pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem pendukung keputusan dan memerintah sistem pendukung keputusan melalui sistem ini

3.3 Naïve Bayes

Metode Bayes merupakan pendekatan statistik untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan dalam klasifikasi. Metode ini menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Dalam ilmu statistik, probabilitas bersyarat dinyatakan probabilitas X di dalam Y adalah probabilitas interaksi X dan Y dari probabilitas Y, atau dengan bahasa lain $P(X|Y)$ adalah prosentase banyak X di dalam Y.

$$P(X|Y) = \frac{P(X \cap Y)}{P(Y)}$$



Probabilitas bersyarat dalam data diilustrasikan pada contoh berikut. Terminologi dari HMAP menyatakan hipotesa yang diambil berdasarkan nilai probabilitas berdasarkan kondisi prior yang diketahui.

HMAP adalah model penyederhanaan dari metode bayes yang disebut dengan *Naive Bayes*. HMAP dapat digunakan sebagai metode untuk mendapatkan hipotesis dari suatu keputusan. HMAP dapat diartikan untuk mencari probabilitas terbesar dari semua instance pada atribut target atau semua kemungkinan keputusan. Di samping itu, Sebelum mendeskripsikan bagaimana teorema Bayes digunakan untuk klasifikasi, disusun masalah klasifikasi dari sudut pandang statistik. Jika X melambangkan set atribut data dan Y melambangkan kelas variabel. Jika variabel kelas memiliki hubungan non *deterministic* dengan atribut, maka dapat diperlakukan X dan Y sebagai variabel acak dan menangkap hubungan peluang menggunakan $P(Y|X)$. Peluang bersyarat ini juga dikenal dengan *posterior* peluang untuk Y , dan sebaliknya peluang *prior* $P(Y)$.

Selama fase *training*, perlu mempelajari peluang *posterior* untuk seluruh kombinasi X dan Y berdasar informasi yang diperoleh dari training data. Dengan mengetahui peluang ini, *test record* X' dapat diklasifikasikan dengan menemukan kelas Y' yang memaksimalkan peluang *posterior* $P(Y|X)$.

Untuk mengestimasi peluang *posterior* secara akurat untuk setiap kombinasi label kelas yang mungkin dan nilai atribut adalah masalah sulit karena membutuhkan *trainingset* sangat besar, meski untuk jumlah *moderate* atribut. Teorema Bayes bermanfaat karena menyediakan

pernyataan istilah peluang *posterior* dari peluang *prior* $P(Y)$, peluang kelas bersyarat $P(X|Y)$ dan bukti $P(X)$:

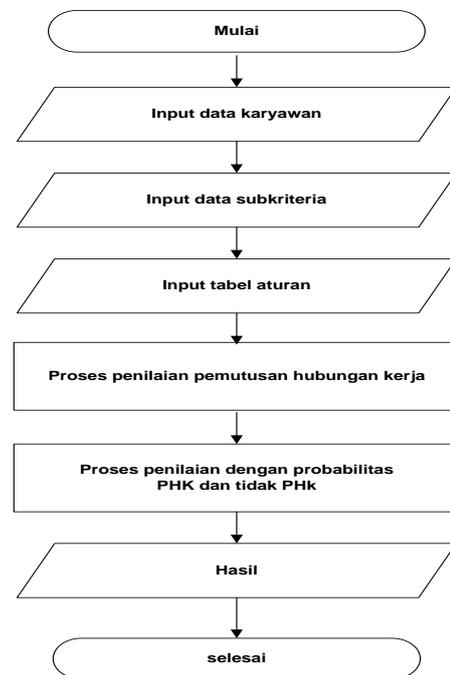
$$P(Y|X) = \frac{P(X|Y) \times P(Y)}{P(X)}$$

Ketika membandingkan peluang *posterior* untuk nilai Y berbeda, istilah *dominator*, $P(X)$, selalu tetap, sehingga dapat diabaikan. Peluang *prior* $P(Y)$ dapat dengan mudah diestimasi dari *training set* dengan menghitung pecahan *training record* yang dimiliki tiap kelas. Untuk mengestimasi peluang kelas bersyarat $P(X|Y)$, dihadirkan dua implementasi metoda klasifikasi *Bayesian*.

Nilai Peluang atau probabilitas biasanya digunakan sebagai nilai acuan didalam pengambilan keputusan, namun berbeda halnya dengan klasifikasi. Pada klasifikasi nilai probabilitas kelas yang terbesar yang dipilih untuk mengklasifikasikan suatu kelompok atribut terhadap kelas-kelas lainnya.

4. RANCANGAN SISTEM/ APLIKASI

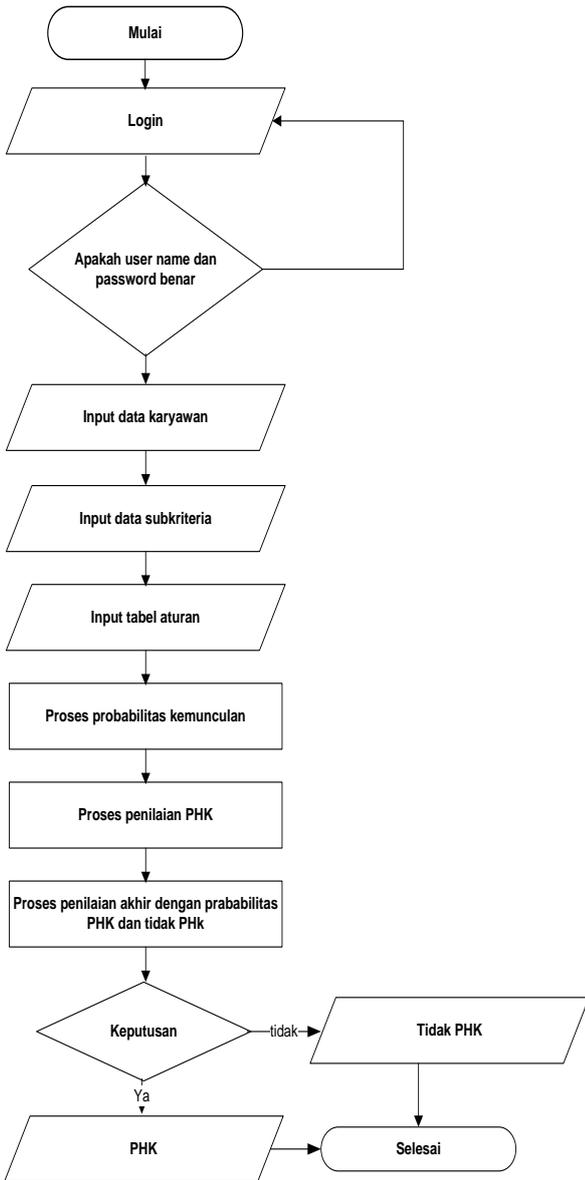
1. Flowchart Sistem Pemutusan Hubungan Kerja.



Gambar 4.2 Flowchart Sistem pemutusan hubungan kerja

Flowchart sistem menjelaskan tentang awal alur pemutusan hubungan kerja menggunakan metode *Naive bayes*, pertama yaitu dengan memasukkan data kriteria, lalu masukkan tabel aturan, kemudian dilanjutkan pada proses pemutusan hubungan kerja dengan membaca *probabilitas* kemunculan, dari hasil proses penilain, pemutusan hubungan kerja akan diketahui apakah pemutusan hububgan kerja di PHK atau tidak PHK.

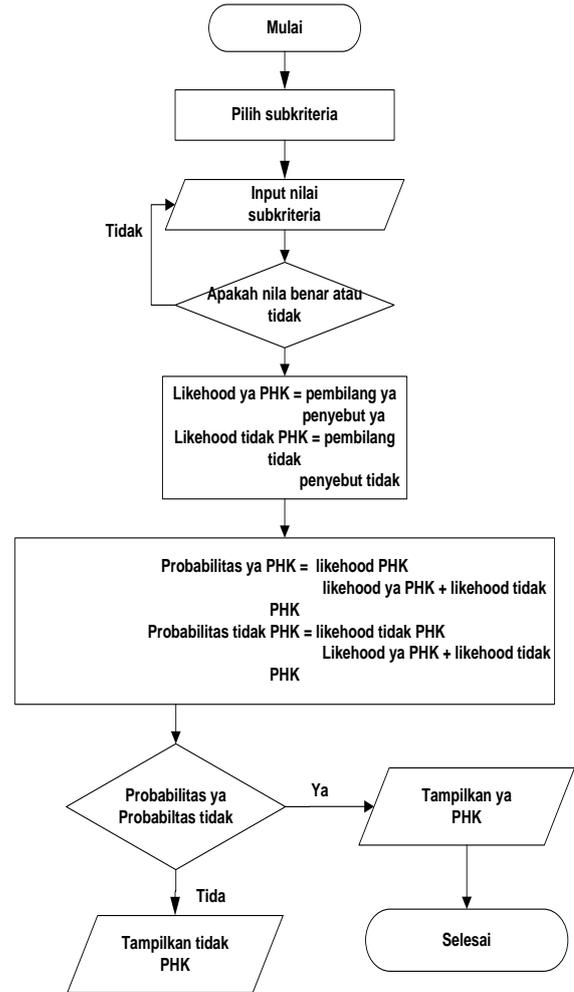
2. Flowchart Program



Gambar 4.3 Flowchart Program.

Flowchart program yang pertama adalah form Login, dengan cara memasukkan user dan password, jika benar maka user akan masuk ke menu utama dan jika salah user akan kembali ke menu login. Setelah masuk, akan lanjut input data kriteria, lalu input tabel aturan, setelah itu penilaian nilai atribut, di lanjutkan dengan proses menentukan layak atau tidak di PHK. Setelah proses dilakukan penilaian hasil akhir *probabilitas* di PHK atau tidak di PHK, jika nilai *probabilitas* PHK lebih rendah dari nilai *probabilitas* tidak PHK, maka tidak di PHK dan jika sebaliknya maka layak di PHK dan selesai.

3. Flowchart Proses Perhitungan Menggunakan Metode Naïve Bayes



Gambar 4.4 Flowchart Perhitungan Menggunakan Metode Naïve Bayes

Flowchart proses pemutusan hubungan kerja tersebut, pertama pilih subkriteria dari setiap kriteria, kemudian masukan nilai pada masing-masing subkriteria, jika nilai yang dimasukan salah maka akan kembali ke proses input nilai subkriteria dan jika nilai benar maka akan lanjut ke proses perhitungan nilai *likelihood* ya dan nilai *likelihood* tidak.

Dari hasil perhitungan nilai *likelihood* ya dan *likelihood* tidak selanjutnya dilanjutkan dengan perhitungan nilai *probabilitas* ya dan *probabilitas* tidak, Dari hasil perhitungan tersebut apabila nilai *probabilitas* ya rendah dari *probabilitas* tidak maka tidak PHK dan jika *probabilitas* tidak lebih banyak maka PHK.

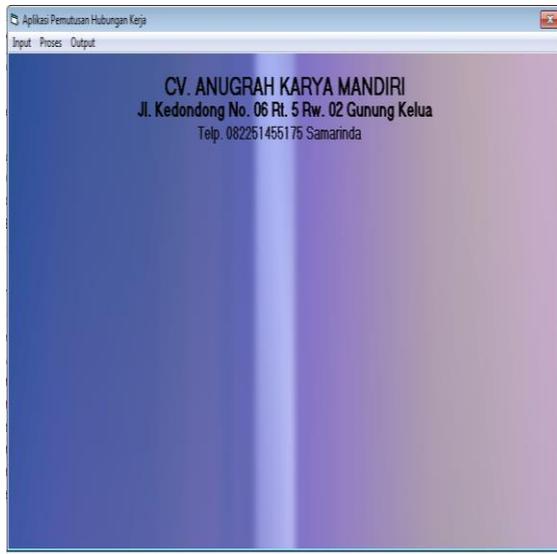
5. IMPELEMENTASI

1. Tampilan Login

Gambar 4.12 Form Login.

Form pertama kali di jalankan adalah *Form Login*. *Form* ini menampilkan *Username* dan *password* yang berfungsi untuk pengamanan program.

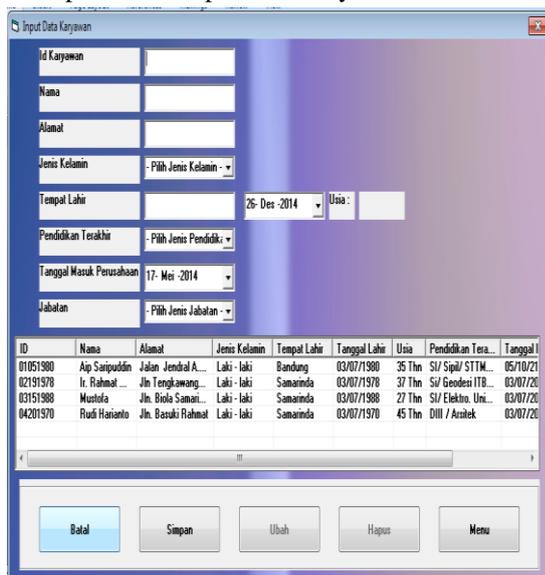
2. Tampilan Menu Utama



Gambar 4.13 *Form Menu Utama*

Form ini merupakan form utama, dalam form utama ini terdapat 3 menu, yang pertama yaitu menu *input* dimana dari menu *input* terdapat 3 inputan yang berupa *input* data karyawan, *input* subriteria dan *input* tabel aturan, menu yang ke 2 yaitu menu proses yang didalamnya terdapat proses penilaian pemutusan hubungan kerja dengan menggunakan metode naïve bayes, dan menu yang terakhir adalah menu laporan yang berfungsi untuk mencetak laporan.

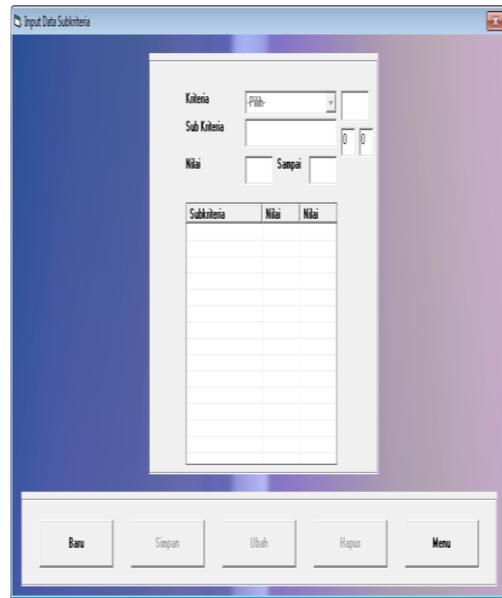
3. Tampilan form input data karyawan



Gambar 4.14 *Form input data Karyawan*

Form input data karyawan ini berfungsi untuk menginputkan data karyawan yang berupa Id Karyawan, nama, alamat jenis kelamin, tempat lahir, pendidikan terakhir, tanggal masuk perusahaan dan jabatan.

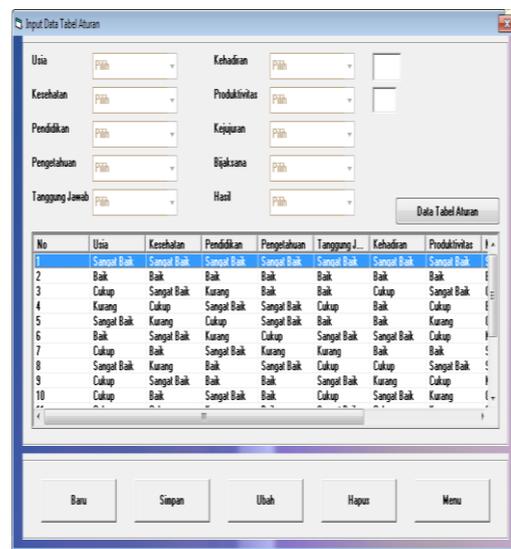
4. Form input data subkriteria



Gambar 4.15 *Form input data subkriteria*

Form input data subkriteria ini adalah untuk menambah, mengubah atau menghapus data subkriteria dari setiap keiteria yang telah ada di database.

5. Form input tabel aturan



Gambar 4.16 *Form input tabel aturan.*

Form ini berfungsi untuk membuat tabel aturan yang akan digunakan untuk proses penilaian pemutusan hubungan kerja

6. Form Proses

The screenshot shows a 'Proses' window with the following elements:

- Input fields: ID Karyawan (01051980), Jabatan (Karyawan), Nama Karyawan (Aq Sarjuddin).
- Criteria table with dropdowns and values:

Usia	Kesehatan	Pendidikan	Pengetahuan	Tanggung Jawab	Kehadiran	Produktivitas	Kejajiran	Bijaksana
Kurang	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Baik	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik
20	80	70	80	80	85	50	80	80
- Probability calculations:

$$\frac{2}{6} \times \frac{1}{6} = 0,0000007442177$$

$$\frac{1}{10} \times \frac{4}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{4}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{3}{10} = 0,00000729$$
- Table of employee data:

ID	Nama Kary...	Usia	Kesehat
01051980	Aq Sarjuddin	Kurang	Sangat
02191970	Jr Rahmat Sj	Baik	Cukup
03151988	Muhsafa	Cukup	Cukup
04201970	Rudi Harianto	Baik	Kurang
- Buttons: Proses, Kembali, Kembali, Kembali, Kembali, Kembali.

Gambar 4.17 Form proses.

Didalam form ini dilakukan penyimpanan data dan perhitungan penilaian kriteria, dengan memilih subkriteria yang ada pada combobox dari tiap-tiap kriteria-kriteria yang ada.

7. Form Output

The screenshot shows an 'Output data' window with the following elements:

- Buttons on the left: Data Karyawan, Data PHK, Data Tidak PHK, Data Tabel Aturan, Cetak, Kembali.
- Table with columns: ID, Nama Karyawan, Usia, Kesehatan, Pendidikan, Peng.

Gambar 4.18 Form laporan.

Form laporan ini terdapat tiga macam cetak laporan. Yang pertama laporan data karyawan, laporan PHK dan laporan data tidak PHK, laporan tabel aturan.

6. KESIMPULAN

1. Dari sistem pendukung keputusan ini pengguna bisa menentukan siapa saja yang layak di PHK atau tidak di PHK sesuai dengan kriteria yang ditentukan dalam proses penilaian berdasarkan nilai *likelihood* PHK dan *likelihood* tidak PHK serta probabilitas PHK dan probabilitas tidak PHK untuk mendapatkan nilai akhir.
2. Sistem pendukung keputusan pemutusan hubungan kerja ini bersifat dinamis, sehingga subkriteria bisa diperbarui.
3. Hasil akhir yang diperoleh dari sistem pendukung keputusan ini akan memberikan suatu alternatif,

dalam hal menentukan siapa yang layak dan yang tidak layak di PHK.

7. SARAN

1. Untuk pengembangan kedepannya diharapkan ada peneliti yang dapat mengembangkan aplikasi Pemutusan Hubungan Kerja berbasis *local Area Network* (LAN)
2. Dalam proses pemutusan hubungan kerja (PHK) kedua belah pihak harus menghormati hak masing-masing baik perusahaan maupun pekerja agar terhindar dari perselisihan tenaga kerja.

8. DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- A. S. Rosa dan Shalahuddin. M, 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)* Bandung : Modula
- Jogiyanto H.M. 2009, *Sistem Teknologi Informasi Ed III*, Yogyakarta: Penerbit Andi
- Kusrini. 2007, *Konsep dan Aplikasi sistem Pendukung Keputusan* Yogyakarta : andi Offset
- Madcoms.2004, *Seri Panduan Pemrograman: Database Visual Basic 6.0 dengan Crystal Report*, Yogyakarta: Penerbit Andi
- Turban, E., Aronson, J.E., and Liang, TP., 2005, *Decision support System and Intelligent System (sistem Pendukung Keputusan dan sistem Kecerdasan)* yogyakarta: Penerbit andi

Artikel dari situs internet:

- Racli, Mhamad, 2007. *Email Filtering Menggunakan Naive Bayesin*, (online) <http://budi.insan.co.id/course/security/tugas2006>,