

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN SURAT KETERANGAN TIDAK MAMPU KEPADA WARGA DESA SUNGAI PAYANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE *NAÏVE BAYES*

Laurensius Lerie

Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma
Jl. Prof. M. Yamin No. 25 Samarinda Kalimantan Timur 75123
Telp: (0541) 736071, Fax: (0541) 203492
E-Mail : laurenttime@yahoo.com

Abstrak

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang dapat membantu seseorang dalam mengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran. Banyak permasalahan yang dapat diselesaikan dengan menggunakan SPK, salah satunya adalah Pemberian Surat Keterangan Tidak Mampu Kepada Warga Desa Sungai Payang Dengan Menggunakan Metode *Naïve Bayes*.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Surat Keterangan Tidak Mampu Kepada Warga Desa Sungai Payang dengan menggunakan bantuan metode *Naïve Bayes* dengan harapan seleksi Pemberian Surat Keterangan Tidak Mampu dilakukan secara obyektif. Dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dan *database* yang digunakan yaitu *Microsoft Access*. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, observasi dan wawancara.

Hasil dari penelitian ini adalah dibuatnya sistem pendukung keputusan untuk melakukan keputusan pemberian surat keterangan tidak mampu. Pengguna dapat menginputkan data warga, data kriteria dan data sub kriteria. Kemudian sistem akan mencari solusi dengan metode *Naïve Bayes*. Setelah keputusan didapatkan, maka sistem akan menampilkan keputusan tersebut.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Pemberian Surat Keterangan Tidak Mampu, *Naïve Bayes*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Sungai Payang adalah sebuah desa yang terletak di Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai kartanegara, yang memiliki kurang lebih 2604 orang penduduk dan memiliki kurang lebih 700 kepala keluarga, beberapa diantaranya adalah keluarga yang tidak mampu.

Semakin tahun jumlah keluarga yang tidak mampu di desa Sungai Payang semakin bertambah hal ini disebabkan karena banyaknya kepala keluarga yang belum mempunyai pekerjaan tetap dan hanya menjadi buruh tani saja. Dengan keadaan tersebut maka warga Desa Sungai Payang banyak sekali mengajukan surat keterangan tidak mampu dengan beragam tujuan diantaranya untuk menambah modal usaha, beasiswa, sandang, pangan, papan dan keperluan sehari-hari.

Mengingat banyaknya permintaan surat keterangan tidak mampu oleh warga desa, maka membuat pihak aparat desa dalam hal ini Kepala Desa kewalahan dan mengalami kebingungan karena terkadang ada warga desa yang sebenarnya mampu namun tetap meminta surat keterangan tidak mampu tersebut.

Keadaan yang berjalan saat ini yaitu surat keterangan tidak mampu dapat diberikan kepada siapa saja seizin sekretaris desa sehingga masih terjadi subjektivitas dan dirasa kurang memberi keadilan walaupun kepala desa telah mengetahui keadaan warga tersebut.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dibangun sebuah sistem pendukung keputusan yang merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang dapat membantu proses pengambilan keputusan yang akan membantu Kepala Desa dalam menentukan pemberian surat keterangan tidak

mampu kepada warganya yang memang benar-benar tidak mampu secara adil dan bertanggung jawab. Metode penelitian yang dipilih *Naive Bayes* karena kriteria dari metode ini memiliki kriteria khusus untuk mengatasi permasalahan penelitian yang ada.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

2.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membangun Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Surat Keterangan Tidak Mampu Kepada Warga Desa Sungai Payang Dengan Menggunakan Metode *Naive Bayes* ?

2.2 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. *Input* data calon penerima surat keterangan tidak mampu
2. *Proses* pembobotan nilai prioritas dan prioritas sub kriteria pada kriteria
 - 1) Domisili
 - a. ≤ 5 Km
 - b. 5 – 10 Km
 - c. ≥ 10 Km
 - 2) Pekerjaan
 - a. Tidak Bekerja
 - b. Pelajar atau Mahasiswa
 - c. Wiraswasta
 - d. PNS
 - 3) Kelengkapan berkas berupa KTP dan Kartu Keluarga
 - a. Ada keduanya
 - b. Hanya satu saja
 - c. Tidak ada keduanya
 - 4) Keperluan Pengurusan Surat
 - a. Beasiswa
 - b. Sandang, pangan, papan
 - c. Penambahan modal usaha
 - 5) Prilaku
 - a. Sangat Baik (memilik 4 aspek)
 - b. Baik (memilik 3 aspek)
 - c. Cukup (memilik 2 aspek)
 - d. Tidak Baik (memilik 1 aspek)

Ada 4 aspek penilaian prilaku yaitu :

- a. Ramah
- b. Sopan
- c. Tidak pernah terjerat kasus kriminal

- d. Sering mengikuti kegiatan sosial di desa

3. *Output* yang dihasilkan dari penelitian adalah :

- a. Keputusan pemberian surat keterangan tidak mampu beserta alasan-alasannya

Keputusan penolakan pemberian surat keterangan tidak mampu beserta alasan-alasannya.

3. Kajian Teoritis

Teori merupakan dasar yang dipakai dalam membahas suatu masalah yang akan dijadikan untuk meluruskan hipotesis yang khusus dan diuji kebenarannya secara umum. Suatu penelitian yang tidak dilandasi dengan teori yang lengkap, menyebabkan pemecahan masalah tidak akan mencapai sasaran

Mengingat sangat pentingnya peranan teori dalam suatu penelitian sehingga dapat dipisahkan antara yang satu dengan yang lainnya. Dalam membahas teori-teori yang berhubungan dengan variabel yang akan diteliti maka akan disajikan beberapa teori yang berkaitan penelitian.

3.1 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusri (2007), Sistem pendukung keputusan adalah merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem pendekatan yang digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data.

3.2 Langkah-langkah Pemodelan Dalam Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusri (2007), Saat melakukan permodelan dalam pengembangan DSS dilakukan langkah-langkah, yaitu sebagai berikut :

1. Studi Kelayakan (*Intelligence*)

Pada langkah ini sasaran ditentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang

mungkin. Kemudian ditentukan variabel-variabel model.

3. Tahap *Choice*

Setelah pada tahap perancangan ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabelnya. Pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya, dilakukan analisis

4. Tahap *Implementation*

Dalam tahap ini pengambilan keputusan menjalankan rangkaian aksi pemecahan yang dipilih ditahap *choice*. Implementasi yang sukses ditandai dengan terjawabnya masalah yang dihadapi, sementara kegagalan ditandai dengan adanya masalah yang sedang dicoba untuk diatasi. Dari tahap ini didapatkan laporan yang mendukung keputusan manajemen perusahaan.

3.3 Tahap-Tahap Pembuatan Keputusan

Menurut Kusri (2007), pengambilan keputusan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah
2. Pemilihan metode pemecahan masalah
3. Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan tersebut
4. Mengimplementasikan model tersebut
5. Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternatif yang ada.
6. Melaksanakan solusi terpilih

3.4 Faktor-Faktor Pengambil Keputusan

Menurut Iqbal dalam Yusran (2012), dalam mengambil keputusan, ada beberapa faktor-faktor yang berpengaruh dalam pengambilan keputusan, adalah sebagai berikut :

1. Posisi/kedudukan
Dalam rangka pengambilan keputusan, posisi/kedudukan seorang dapat dilihat dalam hal berikut : tingkatan posisi : dalam hal ini apakah sebagai strategi, *policy*, peraturan organisasional, operasional, teknis.
2. Masalah
Masalah atau problem adalah apa yang menjadi penghalang untuk mencapai tujuan, yang merupakan penyimpangan daripada apa yang diharapkan, direncanakan atau dikehendaki dan diselesaikan.
3. Situasi

Situasi adalah keseluruhan factor-faktor dalam keadaan, yang berkaitan satu sama lain, dan yang secara bersama-sama memancarkan pengaruh terhadap kita beserta apa yang hendak kita perbuat.

4. Kondisi
Kondisi adalah keseluruhan dari faktor-faktor yang secara bersama-sama menentukan gaya gerak, daya berbuat atau kemampuan kita.
5. Tujuan
Tujuan yang hendak dicapai, baik tujuan perorangan, tujuan unit (kesatuan) tujuan organisasi, maupun tujuan usaha pada umumnya telah ditentukan. Keputusan yang diambil untuk menyelesaikan suatu masalah yang dilihat dari keterstrukturannya yang bias dibagi menjadi :

1). Keputusan Terstruktur (*Structured Decision*)

Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan secara berulang-ulang dan bersifat rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah. Misalnya keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan hutang.

2). Keputusan semi terstruktur (*Semistructured decision*)

Keputusan semi terstruktur adalah keputusan yang dimiliki dua sifat, sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer yang lain harus tetap dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambilan keputusan. Biasanya keputusan semacam ini diambil oleh manajer level menengah dalam suatu organisasi. Contoh keputusan kredit, penjadwalan produksi, dan pengambilan sediaan.

3). Keputusan tak terstruktur (*unstructured decision*)

Keputusan tak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan

tersebut menurut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Keputusan tersebut umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas. Contohnya adalah keputusan pengambilan teknologi baru.

3.5 Naïve Bayes

Menurut Rachli (2007), Klasifikasi *Bayesian* adalah klasifikasi statistik yang bisa memprediksi *probabilitas* sebuah *class*. Klasifikasi *Bayesian* ini dihitung berdasarkan *Teorema Bayes* berikut ini :

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

Sumber : Rachli, 2007,

Berdasarkan rumus di atas kejadian *H* merepresentasikan sebuah kelas dan *X* merepresentasikan sebuah atribut. *P(H)* disebut *prior probability H*, contoh dalam kasus ini adalah probabilitas kelas yang mendeklarasikan normal. *P(X)* merupakan *prior probability X*, contoh untuk probabilitas sebuah atribut *protocol_type*. *P(H|X)* adalah *posterior probability* yang merefleksikan probabilitas munculnya kelas normal terhadap data atribut *protocol_type*. *P(X|H)* menunjukkan kemungkinan munculnya prediktor *X* (*protocol_type*) pada kelas normal. Begitu juga seterusnya untuk proses menghitung probabilitas ke-empat kelas lainnya. Metode bayes merupakan pendekatan statistic untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi. Metode ini menggunakan probabilitas bersyarat dinyatakan probabilitas *X* di dalam *Y* adalah probabilitas intereksi *X* dan *Y* dari probabilitas *Y*, atau dengan bahasa lain *P(X|Y)* adalah prosentase banyaknya *X* didalam *Y*.

Berikut adalah langkah – langkah perhitungan dengan menggunakan *Naïve Bayes*:

- 1) Menentukan kriteria apa saja yang digunakan, kriteria sangat penting dalam melakukan perhitungan *naïve bayes*, karena digunakan untuk mengumpulkan data.
- 2) Menyiapkan data yang digunakan untuk melakukan perhitungan *naïve bayes*.
- 3) Membuat tabel aturan, hanya dengan batasan aturan dan data pada tabel aturan diambil dari data yang ada.

- 4) Membuat tabel probabilitas kemunculan setiap atribut dari semua kriteria yang ada.
- 5) Menghitung nilai *likelihood* ya dan *likelihood* tidak yang diambil dari table probabilitas kemunculan setiap nilai atribut.

Menghitung nilai probabilitas dimana dapat dihitung dengan melakukan normalisasi terhadap *likelihood* dan dengan menghitung nilai probabilitas ini bisa mengetahui hasil akhir dari perhitungan dengan menggunakan metode *naïve bayes* layak atau tidak layak berdasarkan dari probabilitas ya atau tidak.

3.5.1 Studi Kasus

Studi kasus Herniyanti (2013) sistem pendukung keputusan penentuan keprofesionalan guru pada sekolah dasar negeri 005 samarinda seberang. Konsep: Mencari guru yang memiliki kriteria sedekat mungkin dengan kriteria yang sudah ditentukan untuk memacu kinerja pendidikan agar lebih baik.

1. Aspek-aspek penilaian

Dalam kasus ini dicontohkan 4 aspek penilaian yang digunakan, yaitu :

- 1) Kepribadian
Bagaimana seorang guru bersikap dan akhlak yang baik, sehingga dapat menjadi teladan bagi yang lain.
- 2) Tanggung Jawab
Bagaimana seorang guru dapat bertanggung jawab dengan pelajaran yang disampaikan serta atas segala perilakunya.
- 3) Kerja sama
Melakukan bagaimana kerjasama guru dengan guru yang lain, bawahan atau atasan.
- 4) Kecerdasan
Bagaimana seorang guru dapat berkonsentrasi, menguasai materi, dan bisa mengajar dengan baik.

2. Penilaian

- 1) Amat Baik (91-100)
- 2) Baik (76-90)
- 3) Cukup (61-75)
- 4) Kurang (60 kebawah)

3. Nilai Target

- 1) Kepribadian = “Baik”
- 2) Kerjasama = “Cukup”
- 3) Tanggung Jawab = “Baik”

4) Kecerdasan = “Baik”

4. Pembuatan Tabel Aturan

Dalam kasus ini dicontohkan metode *Naïve Bayes* ini menggunakan 20 aturan.

Tabel 2.1 Tabel Aturan Contoh Kasus

| No | Kepribadian | Kerjasama | Tanggung Jawab | Kecerdasan | Keterangan |
|----|-------------|-----------|----------------|------------|------------|
| 1 | 100 | 100 | 100 | 90 | YA |
| 2 | 95 | 100 | 90 | 100 | YA |
| 3 | 90 | 100 | 80 | 100 | YA |
| 4 | 70 | 100 | 70 | 70 | TIDAK |
| 5 | 80 | 95 | 65 | 95 | TIDAK |
| 6 | 95 | 90 | 100 | 90 | YA |
| 7 | 70 | 90 | 90 | 100 | TIDAK |
| 8 | 65 | 95 | 80 | 80 | TIDAK |
| 9 | 80 | 80 | 70 | 60 | TIDAK |
| 10 | 65 | 85 | 60 | 70 | TIDAK |
| 11 | 100 | 80 | 100 | 90 | YA |
| 12 | 100 | 75 | 90 | 80 | YA |
| 13 | 90 | 70 | 80 | 100 | YA |
| 14 | 95 | 75 | 85 | 95 | YA |
| 15 | 95 | 70 | 60 | 100 | TIDAK |
| 16 | 100 | 65 | 100 | 60 | TIDAK |
| 17 | 85 | 70 | 90 | 90 | YA |
| 18 | 85 | 65 | 80 | 90 | YA |
| 19 | 60 | 60 | 70 | 80 | TIDAK |
| 20 | 60 | 65 | 60 | 80 | TIDAK |

Sumber :Herniyanti(2013) sistem pendukung keputusan penentuan keprofesionalan guru pada sekolah dasar negeri 005 samarinda seberang

5. Pemberian Nilai Probabilitas Kemunculan Setiap Nilai Atribut

1) Nilai probabilitas kemunculan setiap nilai atribut Kepribadian

Tabel 2.2 Probabilitas Kepribadian

| Kepribadian | Jumlah Kejadian “Hasil” | | Probabilitas | |
|---------------|-------------------------|-----------|--------------|----------|
| | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| Amat Baik | 6 | 2 | 6/10 | 2/10 |
| Baik | 4 | 2 | 4/10 | 2/10 |
| Cukup | 0 | 4 | 0/10 | 4/10 |
| Kurang | 0 | 2 | 0/10 | 2/10 |
| Jumlah | 10 | 10 | 1 | 1 |

Sumber :Herniyanti(2013) sistem pendukung keputusan penentuan keprofesionalan guru pada sekolah dasar negeri 005 samarinda seberang.

Nilai angka 6 pada baris amat baik kolom ya diambil dari tabel aturan (tabel 2.2) kolom kepribadian dan nilai angka 2 pada baris amat baik kolom tidak diambil dari tabel aturan kolom kepribadian.begitu juga pada baris baik, cukup, dan kurang.

2) Nilai probabilitas kemunculan setiap nilai atribut kerjasama

Tabel 2.3 Probabilitas Kerjasama

| Kerjasama | Jumlah Kejadian “Hasil” | | Probabilitas | |
|---------------|-------------------------|-----------|--------------|----------|
| | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| Amat Baik | 3 | 3 | 3/10 | 3/10 |
| Baik | 2 | 3 | 2/10 | 3/10 |
| Cukup | 5 | 3 | 5/10 | 3/10 |
| Kurang | 0 | 1 | 0/10 | 1/10 |
| Jumlah | 10 | 10 | 1 | 1 |

Sumber :Herniyanti(2013) sistem pendukung keputusan penentuan keprofesionalan guru pada sekolah dasar negeri 005 samarinda seberang.

Nilai angka 3 pada baris amat baik kolom ya diambil dari tabel aturan (tabel 2.2) kolom kerjasama dan nilai angka 3 pada baris amat baik kolom tidak diambil dari tabel aturan kolom kerjasama.begitu juga pada baris baik, cukup, dan kurang.

3) Nilai probabilitas kemunculan setiap nilai atribut Tanggung Jawab

Tabel 2.4 ProbabilitasTanggung Jawab

| Tanggung Jawab | Jumlah Kejadian "Hasil" | | Probabilitas | |
|----------------|----------------------------|-----------|--------------|----------|
| | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| Amat Baik | 3 | 1 | 3/10 | 1/10 |
| Baik | 7 | 2 | 7/10 | 2/10 |
| Cukup | 0 | 4 | 0/10 | 4/10 |
| Kurang | 0 | 3 | 0/10 | 3/10 |
| Jumlah | 10 | 10 | 1 | 1 |

Sumber :Herniyanti(2013) sistem pedukung keputusan penentuan keprofesionalan guru pada sekolah dasar negeri 005 samarinda seberang.

Nilai angka 3 pada baris amat baik kolom ya diambil dari tabel aturan (tabel 2.2) kolom tanggung jawab dan nilai angka 1 pada baris amat baik kolom tidak diambil dari tabel aturan kolom tanggung jawab.begitu juga pada baris baik, cukup, dan kurang

4) Nilai probabilitas kemunculan setiap nilai atribut Kecerdasan

Tabel 2.5 Probabilitas Kecerdasan

| Kecerdasan | Jumlah Kejadian "Hasil" | | Probabilitas | |
|---------------|----------------------------|-----------|--------------|----------|
| | Ya | Tidak | Ya | Tidak |
| Amat Baik | 4 | 3 | 4/10 | 3/10 |
| Baik | 6 | 3 | 6/10 | 3/10 |
| Cukup | 0 | 2 | 0/10 | 2/10 |
| Kurang | 0 | 2 | 0/10 | 2/10 |
| Jumlah | 10 | 10 | 1 | 1 |

Sumber :Herniyanti(2013) sistem pedukung keputusan penentuan keprofesionalan guru pada sekolah dasar negeri 005 samarinda seberang.

Nilai angka 4 pada baris amat baik kolom ya diambil dari tabel aturan (tabel 2.2) kolom kecerdasan dan nilai angka 3 pada baris amat baik kolom tidak diambil dari tabel aturan kolom kecerdasan.begitu juga pada baris baik, cukup, dan kurang.

6. Perhitungan Akhir Dengan Metode Naïve Bayes

Dari nilai target yang telah ditentukan, maka menghitung nilai *likelihood* Ya dan *likelihood* Tidak, diambil dari tabel *probabilitas* kemunculan setiap kriteria dari masing-masing kriteria, seperti:

$$\begin{aligned}
 \text{Likelihood Ya} &= \frac{4}{10} \times \frac{5}{10} \times \frac{7}{10} \times \frac{6}{10} \\
 &= \frac{840}{10000} = 0.084 \\
 \text{Likelihood Tidak} &= \frac{2}{10} \times \frac{3}{10} \times \frac{2}{10} \times \frac{3}{10} \\
 &= \frac{36}{10000} = 0.0036
 \end{aligned}$$

7. Menghitung Nilai Probabilitas

$$\begin{aligned}
 \text{Probabilitas Lulus} &= \frac{\text{Nilai likelihoodYa}}{\text{Nilai Likelihood Ya} + \text{NilaiLikelihood Tdk}} \\
 &= \frac{0.084}{0.084 + 0.0036} \\
 &= \frac{0.084}{0.0876} = 0.958904 \\
 \text{Probabilitas Tidak Lulus} &= \frac{\text{Nilai likelihood Tidak}}{\text{Nilai Likelihood Ya} + \text{Nilai Likelihood Tdk}} \\
 &= \frac{0.0036}{0.084 + 0.0036} \\
 &= \frac{0.0036}{0.0876} = 0.041095
 \end{aligned}$$

Dari Hasil Akhir nilai *probabilitas*Ya atau Tidak di atas, maka dapat disimpulkan bahwa guru tersebut lulus dan layak menjadi guru professional.

3.6 Microsoft Visual Basic 6.0

Subari dan Yustanto (2008), *Visual Basic* selain disebut sebagai bahasa pemrograman (*Language Program*), juga sering disebut sebagai sarana (*Tool*) untuk menghasilkan program-program aplikasi berbasis *windows*.

3.7 Microsoft Access

Menurut Pandia (2006) *Microsoft Access* adalah aplikasi *database* yang dikeluarkan oleh *Microsoft* untuk menangani data-data dalam jumlah kecil. Meskipun begitu, *Access* masih dapat menangani data sampai 3 *gigabyte*. *Access* umumnya digunakan di perusahaan-perusahaan kecil yang membutuhkan *database* untuk menangani data-data dalam jumlah kecil yang tidak

besar. Beberapa *tools-tools* yang ada dalam *Microsoft Access* sebagai berikut :

1. *Table*
Table yaitu data di dalam *database* disimpan dalam sebuah objek
2. *Query*
Query yaitu suatu objek *database* yang digunakan untuk memasukkan data yang berupa rumus, selain itu *query* juga dapat digunakan untuk bekerja dengan dua *table* atau lebih.
3. *Form*
Form yaitu sebuah objek *database* yang digunakan untuk membuat kontrol-kontrol untuk proses memasukkan, memeriksa dan memperbaharui data. Dapat menampilkan lembar kerja *input* data dengan tampilan lebih menarik.
4. *Report*
Report yaitu sebuah objek yang digunakan untuk menampilkan data yang telah diformat sesuai dengan ketentuan yang pernah diberikan.

3.8 Crystal Report

Menurut Andi (2010), *Crystal Reports* merupakan salah satu paket program yang digunakan untuk membuat, menganalisa, dan menterjemahkan informasi yang terkandung dalam *database* ke dalam berbagai jenis laporan. *Crystal Reports* dirancang untuk membuat laporan yang dapat digunakan dengan berbagai bahasa pemrograman berbasis *Windows*, seperti Visual Basic, Visual C/C++, Visual Interdev, dan Borland Delphi. Beberapa kelebihan yang dimiliki program *Crystal Reports*, antara lain:

1. Pembuatan laporan dengan *Crystal Reports* tidak terlalu rumit dan banyak melibatkan kode program.
2. Program *Crystal Reports* banyak digunakan karena mudah terintegrasi dengan bahasa lain.
3. Fasilitas impor hasil laporan yang mendukung format-format paket program lain, seperti Microsoft Office, Adobe Acrobat Reader, HTML, dan sebagainya.

Dalam membuat suatu laporan, data merupakan komponen yang sangat vital dan mutlak disediakan. Umumnya data-data tersebut disimpan dalam sebuah *database*. Terdapat dua model untuk mengambil data yang ada di *database* guna ditampilkan di laporan, yaitu:

1. Pull Mode

Menurut Andi (2010) , Proses yang terjadi adalah *driver* akan melakukan koneksi ke *database* dan menarik data yang ada di dalam *database* tersebut sesuai dengan permintaan. Dengan model ini, di antara koneksi dalam *database* dengan perintah SQL akan menghasilkan data yang ditangani oleh *Crystal Reports*. Umumnya model ini digunakan pada laporan yang pengambilan datanya berasal dari sebuah *database*, di mana koneksinya tidak mengalami perubahan atau tidak memerlukan pengkodean.

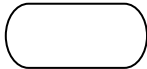
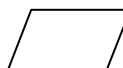
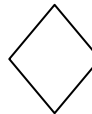
2. Push Mode

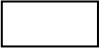
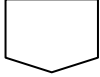

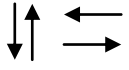
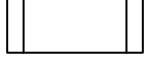
Koneksi ke *database* digunakan untuk mengambil data dan mengisikan data tersebut ke dalam dataset. Data yang berada dalam Dataset selanjutnya ditampilkan pada laporan. Dengan metode ini memungkinkan untuk membangun koneksi yang terbagi (*sharing*) ke dalam aplikasi dan membagi data sebelum *Crystal Reports* menerimanya.

3.9 Flowchart

Menurut Anharku (2009). Flowchart adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan-prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

Tabel 2.7 Simbol-Simbol Flowchart

| Simbol | Nama | Fungsi atau Keterangan |
|---|---------------------------------|---|
|  | <i>Terminator</i> | Digunakan untuk menggambarkan kegiatan awal atau akhir suatu proses. |
|  | <i>Input</i> atau <i>Output</i> | Digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan masukan maupun keluaran. |
|  | <i>Decision</i> | Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan atau tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu. |

| | | |
|---|---------------------------|--|
|  | <i>Process</i> | Digunakan untuk menggambarkan suatu kegiatan proses penghubung. |
|  | <i>Off-page Reference</i> | Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol dengan simbol lainnya pada halaman yang berbeda. |
|  | <i>On-page Reference</i> | Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya pada halaman yang sama. |
|  | <i>Line Connector</i> | Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya. |
|  | <i>Predefined Process</i> | Digunakan untuk menggambarkan suatu subprogram atau algoritma. |

3.10 Pengujian Sistem

Menurut Pressman (2010), Pengujian menyajikan anomali yang menarik bagi perancang perangkat lunak. Pada proses perangkat lunak, Perancang berusaha membangun perangkat lunak dari konsep abstrak dari implementasi yang dapat dilihat, baru kemudian dilakukan pengujian.

3.10.1 Pengujian *Black-Box*

Menurut Pressman (2010), Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perancang perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black-box* bukan merupakan alternatif dari teknik *white-box*, tetapi merupakan pendekatan komplementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan daripada metode *white-box*.

Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses *database eksternal*
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

3.10.2 Pengujian *White-Box*

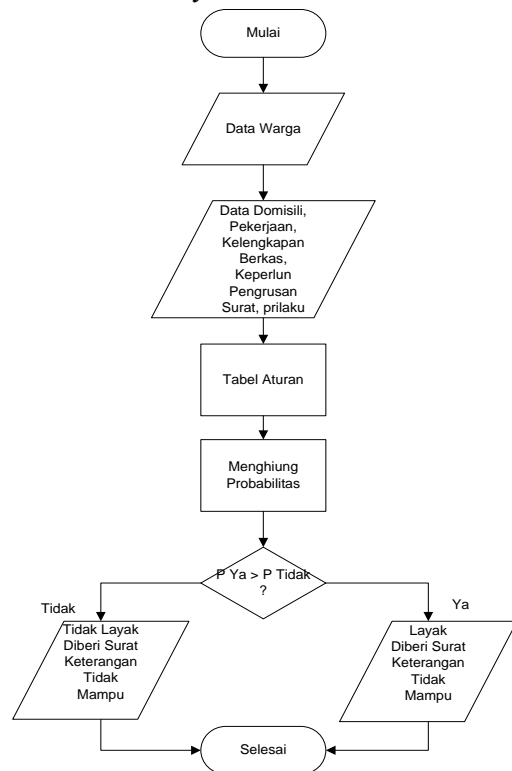
Menurut Pressman (2010), Pengujian *white-box*, yang kadang-kadang disebut pengujian *glass-box*, adalah metode desain *text case* yang menggunakan struktur kontrol desain prosedural untuk memperoleh *test case*. Dengan menggunakan metode pengujian *white-box*, perancang sistem dapat melakukan *test case* sebagai berikut:

1. Memberikan jaminan bahwa semua jalur independen pada suatu modul telah digunakan paling tidak satu kali.
2. Menggunakan semua keputusan logis pada sisi *true* dan *false*
3. Mengeksekusi semua *loop* pada batasan mereka dan pada batasan operasional mereka.
4. Menggunakan struktur data *internal* untuk menjamin *validitasnya*.

4. Rancangan Sistem

Berikut ini adalah *flowchart* Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Surat Keterangan Tidak Mampu :

4.1 *Flowchart* Perhitungan Menggunakan Metode *Naïve Bayes*



Gambar 4.1 *Flowchart* Perhitungan Menggunakan Metode *Naïve Bayes*

5.6 Tampilan *Import Data Dari Excel*

The 'Data Warga' window contains a form with the following fields: ID (2016040001), Nama (Wirabuwana), Jenis Kelamin (Laki-laki), Tempat Lahir (Balipapan), Tanggal Lahir (20-04-2016), Agama (Hindu), Alamat (Jl. Dr. Sutomo No. 2). It also includes a 'Cetak Surat Keterangan' button and a table with columns: ID, Nama, Jen. Kelamin, Tmp. Lahir, Tgl. Lahir, Agama, and Alamat.

| ID | Nama | Jen. Kelamin | Tmp. Lahir | Tgl. Lahir | Agama | Alamat |
|------------|-------------------|--------------|------------|------------|-----------|----------------------|
| 2016040001 | Wirabuwana | Laki-laki | Balipapan | 20-04-2016 | Hindu | Jl. Dr. Sutomo No. 2 |
| 2016040002 | Krisnan | Laki-laki | Banyuwangi | 12-04-2016 | Katolik | J. Ipu |
| 2016040003 | Budi Samarahunggo | Laki-laki | Samanda | 05-06-1936 | Islam | Jalan Patanglataya |
| 2016070004 | Ika | Laki-laki | Nenggarong | 16-07-1997 | Protestan | J. gunung belah |
| 2016070005 | iba | Laki-laki | Samanda | 02-12-1997 | Katolik | J. gunung belah |

Gambar 4.8 Tampilan *Import Data Dari Excel*

5.7 Tampilan Laporan

The 'Cetak Data Warga' window has a menu with three options: 'Keseluruhan' (selected), 'Daftar Penerima Surat Keterangan', and 'Daftar Tidak Menerima Surat Keterangan'. There are 'Cetak' and 'Batal' buttons at the bottom.

Gambar 4.9 Tampilan Laporan

5.7.1 Laporan Keseluruhan

The report header is 'PEMERINTAH KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, KECAMATAN LOA KULU, KANTOR DESA SUNGAI PAYANG'. The table contains the same data as Gambar 4.8.

Gambar 4.10 Laporan Keseluruhan

5.7.2 Laporan Penerima Surat Keterangan

The report header is the same as in Gambar 4.10. The table shows a subset of the data, representing those who have received letters.

Gambar 4.11 Laporan Penerima Surat Keterangan

5.7.3 Laporan Tidak Menerima Surat

Keterangan

The report header is the same as in Gambar 4.10. The table shows a subset of the data, representing those who have not received letters.

Gambar 4.12 Laporan Tidak Menerima Surat Keterangan

6 Kesimpulan

Dengan adanya hasil penelitian yang dilaksanakan dan berdasarkan uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Sistem ini dibangun melalui proses pengembangan sistem pendukung keputusan *Intelligence, Design, Choice* dan *Implementation*.
2. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 6.0* dengan menggunakan *database Microsoft Access*.
3. Sistem ini bersifat *stand alone* yang berarti masih menggunakan satu komputer sebagai operasionalnya, dan hanya digunakan satu pengguna atau *user* yang mengoperasionalkannya dengan hak akses sebagai admin.
4. Sistem ini memiliki 5 kriteria yang digunakan yaitu kriteria domisili memiliki sub kriteria ≤ 5 Km, 5-10 Km, dan ≥ 10 Km, kriteria pekerjaan memiliki sub kriteria tidak bekerja, pelajar atau mahasiswa, wiraswasta, dan PNS, kriteria kelengkapan berkas memiliki sub kriteria ktp atau kartu keluarga, hanya ktp atau kartu keluarga, dan tidak ada ktp atau kartu keluarga, kriteria keperluan pengurusan surat memiliki sub kriteria beasiswa, sandang pangan papan, dan penambahan modal usaha, kemudian kriteria perilaku memiliki sub kriteria sangat baik (memiliki 4 aspek), baik (memiliki 3 aspek), cukup (memiliki 2 aspek), dan tidak baik (memiliki 1 aspek), ada 4 aspek

penilaian perilaku yaitu ramah, sopan, tidak pernah terjerat kasus kriminal, sering mengikuti kegiatan sosial di desa.

5. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Surat Keterangan Tidak Mampu Pada Warga Desa Sungai Payang Menggunakan Metode *Naïve Bayes* dapat membantu sekretaris desa dalam mengambil keputusan yang tepat dalam menentukan pemberian surat keterangan tidak mampu, yang dapat diterima sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan Kantor Desa Sungai Payang.
6. Sistem ini dibuat untuk mempermudah sekretaris desa melakukan keputusan pemberian surat keterangan tidak mampu kepada warga desa sungai payang yang benar-benar tidak mampu, sesuai dengan perhitungan *Naïve Bayes*.
- 7.

8. Saran

Adapun saran-saran yang dapat dikemukakan yaitu sebagai berikut :

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat digunakan metode Sistem Pendukung Keputusan lain seperti, SMART, SMARTER, SAW, Electre, AHP, TOPSIS, dan lain-lain
2. Diharapkan sistem pendukung keputusan ini dibuat secara *online (website)*. Agar memudahkan setiap warga dapat mengisi sendiri data diri dan mengetahui hasil dari sebuah keputusan, dan agar pengambil keputusan langsung dapat memutuskan warga tersebut layak atau tidak diberikan surat keterangan tidak mampu

9. Daftar Pustaka

- Andi, 2010. *Aplikasi Database Visual Basic 6.0 Dengan Crystal Report*, .Yogyakarta : Andi Offset.
- Anharku, 2009. *Flowchart*, IlmuKomputer.org, (<http://ilmukomputer.org/wp-content/uploads/2009/06/anharku-flowchart.pdf>) diakses 01 Desember 2015
- Herniyanti, 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keprofesionalan Guru Pada Sekolah Dasar Negeri 005 Samarinda Seberang, Samarinda* : Universitas STMIK Widya Cipta Dharma.
- Iqbal dalam Yusran, 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Calon Siswa Baru Pada SMK Pesisir Samboja Menggunakan Metode Naïve Bayes, Samarinda* : Universitas STMIK Widya Cipta Dharma.
- Jogiyanto, HM, 2008, *Sistem Teknologi Informasi Edisi III*, .Yogyakarta: Andi.
- Kusrini, 2007, *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Pandia, Henry, 2006. *Microsoft Access*, .Jakarta: Erlangga.
- Madcoms, 2010. *Microsoft Access 2010 Untuk Pemula*, .Yogyakarta : Andi Offset
- Pressman, Roger, 2010, *Rekayasa Perangkat Lunak*, .Yogyakarta: Andi Offset.
- Purwanto, Edi, 2012, *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Pinjaman Pada Bank BRI Unit Segiri Samarinda Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Madm Menggunakan SAW*, Samarinda: STMIK Wicida Samarinda.
- Rachli, muhamad, 2007, *Email Filtering Menggunakan Naïve Bayesian, (online)*, (http://budi.insan.ci.id/courses/security/tugas2006_, diakses 30 september 2015 pukul 16.00).
- Subari, dan Yustanto, 2008. *Pemrograman Microsoft Visual Basic 6.0*. PT. Elex Media Komputindo, Kelompok Gramedia, Jakarta
- Susanto, Joko, 2013, *Sistem Pendukung Keputusan Pesetujuan Kredit Pada PT. BPR ARTHA KARYA PERDANA Menggunakan Metode Analytical Hierarchy process (AHP)*, Samarinda: STMIK Wicida Samarinda.

Syarif, 2011, *Sistem Pendukung Keputusan
Penerimaan Karyawan Pada PT.Telkomsel
Branch Samarinda Menggunakan Metode
Naïve Bayes*, Samarinda: STMIK Wicida
Samarinda