

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN PEMENANG LELANG PROYEK
PEMERINTAH DENGAN METODE BAYES
(STUDI KASUS : DINAS PEKERJAAN UMUM KABUPATEN GROBOGAN)**

Romdhoni Triat Widayantoro
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 50131
Telp : (024) 3517261, Fax : (024) 3520165
E-mail : mz.dhonie@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang pengambilan keputusan yang dilakukan oleh Panitia Pengadaan Jasa Pemborong dalam menentukan jasa Pemborong Proyek dengan memakai 3 kategori yaitu administrasi, keuangan dan teknis. Panitia pengadaan jasa pemborongan merasa kesulitan dalam penilaian karena untuk menilai satu kriteria terlebih dahulu dilakukan dengan menilai setiap unsur yang ada pada kriteria dan persyaratannya. Dalam penilaian ini dapat juga terjadi ketidakpuasan penyedia jasa pemborongan terhadap penilaian yang dilakukan panitia pengadaan jasa pemborongan. Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini menggunakan model *prototyping*, penelitian dimulai dengan tahap *requirements engineering* yang terdiri dari perencanaan, penelitian, dan analisis. Kemudian mengumpulkan referensi yang berkaitan dengan dasar-dasar sistem pendukung keputusan dan kriteria bayes yang menjelaskan rumus-rumus yang dipakai dalam kriteria bayes tersebut. Tahap yang kedua adalah design yang terdiri dari perancangan, pembuatan algoritma keputusan, dan pemodelan data. Tahap berikutnya mengimplementasikan rancangan tersebut, dengan menggunakan program Microsoft visual basic 6.0 dan tahap terakhir melakukan pengujian dari aplikasi yang telah dibuat.

Penelitian yang dibuat menghasilkan sebuah sistem Pendukung keputusan yang dapat menentukan perusahaan yang berhak menjadi pemenang jasa pemborong proyek beserta grafik perbandingan perusahaan yang lulus dan gugur dalam penyeleksian penentuan jasa pemborong proyek.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin pesat dengan penggunaan komputer sebagai sarana untuk membantu manusia dalam memperoleh informasi dan mengatasi masalah, menuntut para pembuat perangkat lunak untuk mencari inovasi secara optimal dalam upaya untuk meningkatkan kinerja baik secara kuantitas maupun kualitas. Khususnya bagi badan usaha, perusahaan swasta, instansi pemerintahan yang memang saat ini dituntut untuk mengambil keputusan secara tepat, cepat dan akurat.

Salah satu faktor yang perlu mendapat perhatian serius bagi para pengelola suatu perusahaan atau instansi adalah dalam pengambilan keputusan. Setiap keputusan yang diambil akan membawa dampak positif maupun negatif bagi perkembangan perusahaan/instansi yang dipimpinnya. Pengambilan keputusan dari suatu masalah, baik itu masalah yang sederhana ataupun masalah yang kompleks membutuhkan informasi-informasi menyeluruh dan akurat, kemampuan menganalisa dan mengolah informasi, serta metode penyelesaian yang tepat. Hal diatas penting untuk mendukung pengambilan keputusan agar dapat dilakukan dengan baik dan tepat.

Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Grobogan merupakan instansi yang bergerak di bidang pelayanan kepada masyarakat tentang pengadaan barang dan jasa yang bersifat umum. Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 43/PRT/M/2007 tentang Standar

dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi Penilaian yang dilakukan dalam pemilihan penyedia jasa pemborongan berdasarkan 3 kategori yaitu : Kategori administrasi, Kategori Keuangan dan Kategori Teknis.

Untuk itu diperlukannya suatu sistem yang bisa mempercepat dan mempermudah kinerja panitia pengadaan Lelang Proyek Pemerintah dengan hasil yang akurat dan juga dapat menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran, sehingga dapat memperkuat posisi pengambil keputusan dengan menyediakan berbagai alternatif pilihan dengan mempertimbangkan beberapa unsur dari setiap kriteria yang sudah ditentukan.

Penggunaan kriteria bayes ini dengan memanfaatkan bobot masing-masing kategori yang diperoleh berdasarkan banyaknya indikator yang digunakan, dalam hal ini indikator-indikator tersebut dituangkan dalam pertanyaan-pertanyaan sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan. Dari bobot yang diperoleh masing-masing kategori maka diperoleh probabilitas dan nilai ambang setiap kategori. Metode ini digunakan dengan memanfaatkan kondisi riil yang ada di lapangan, dengan memakai 3 (tiga) kategori yaitu kategori administrasi, kategori keuangan, dan kategori teknis. Pengambilan keputusan ini merupakan alternatif pilihan pemberian keputusan bukan untuk menentukan keputusan terakhir.

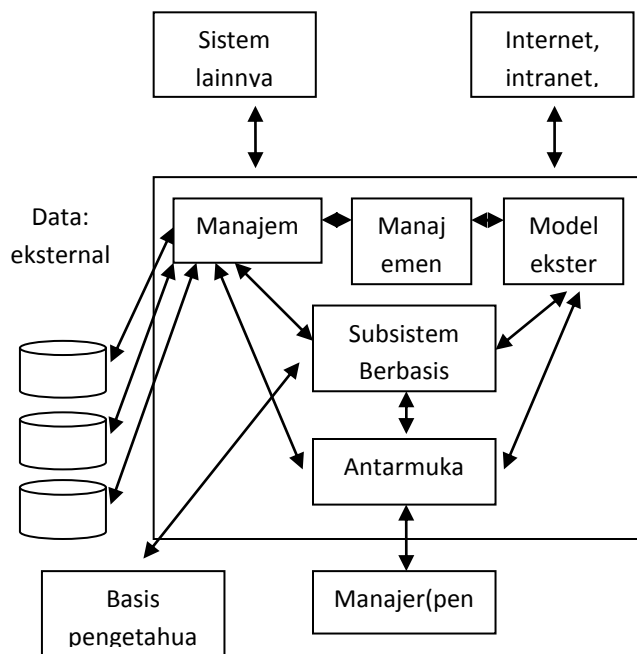
Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka diusulkan sebuah penelitian dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan

Pemenang Lelang Proyek Pemerintah dengan Metode Bayes (Studi Kasus : Departemen Pekerjaan Umum Kabupaten Grobogan)”.

II. LANDASAN TEORI

Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Dalam suatu sistem pendukung keputusan ada tiga komponen utama yang menentukan kapasitas teknis sistem pendukung keputusan tersebut yaitu: sub sistem manajemen basis data, sub sistem manajemen basis model dan sub sistem perangkat lunak penyelenggara dialog [5].



Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari tiga komponen utama, yaitu : [5]

a. Sub Sistem Manajemen Basis Data

Dalam sub sistem ini sumber data ada dua macam, yaitu eksternal dan

internal. Ada beberapa perbedaan antara *database* untuk sistem pendukung keputusan dan *non* sistem pendukung keputusan dimana data harus berasal dari luar dan dari dalam karena proses pengambilan keputusan, terutama dalam *level* manajemen puncak sangat berrgantug pada sumber data dari luar, seperti data ekonomi.

b. Sub Sistem Manajemen Basis Model (*Model Base Management Sistem*)

Salah satu keunggulan sistem pendukung keputusan adalah kemampuan untuk mengintegrasikan akses data dan model-model keputusan [5]. Hal ini dapat dilakukan dengan menambahkan model-model keputusan kedalam sistem informasi yang menggunakan *database* sebagai mekanisme integrasi dan komunikasi

c. Sub Sistem Perangkat Lunak Penyelenggara Dialog

Fleksibilitas dan kekuatan karakteristik Sistem pendukung keputusan timbul dari kemampuan interaksi antara sistem dan pemakai, yang dinamakan subsistem dialog. Bennet[5], mendefinisikan pemakai, terminal, dan sistem perangkat lunak sebagai komponen-komponen dan sistem dialog.

Kriteria Bayes

Pada kriteria Bayes akan digunakan nilai harapan (expected value) sebagai dasar penghitungan yang berguna untuk pengambilan keputusan. Istilah nilai harapan (expected value) sangat luas penggunaannya. Didalam teori pengambilan keputusan nilai harapan *payoff* merupakan salah satu kriteria dasar pengambilan keputusan.

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan adalah sebagai berikut [2]:

- a. Hitunglah nilai harapan *pay-off* untuk tiap-tiap tindakan yang mungkin.
- b. Pilih tindakan yang harapan keuntungannya/perolehannya maximum.

Untuk menentukan pemenang jasa pemborong, Panitia Pengadaan Jasa Pemborongan menggunakan aturan yang di ambil dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum nomor 43/PRT/M/2007 tentang Standar dan Pedoman Pengadaan Jasa Konstruksi. Indikator dalam pemilihan penyedia jasa pemborongan terdiri dari 3 kategori yaitu : Kategori administrasi, Kategori Keuangan dan Kategori Teknis. Nilai harapan (expected value) dianggap sebagai nilai rata rata setiap kategori [2]. Nilai rata-rata tiap kategori diperoleh dari bobot masing-masing kategori dibagi dengan jumlah bobot secara

keseluruhan. Untuk mendapatkan bobot masing-masing kategori digunakan rumus sebagai berikut:

$$B_K = \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^{oi} oi \right) \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :

i = pertanyaan ke

n= jumlah pertanyaan

j = option ke

oi=jumlah option dari pertanyaan i

B_K = bobot setiap kategori

setelah diperoleh bobot masing-masing kategori maka ditentukan bobot total, dimana bobot total diperoleh dari jumlah bobot setiap kategori. Untuk mendapatkan bobot total digunakan rumus sebagai berikut:

$$BT = \sum_{K=1}^L B_K \dots\dots\dots(2)$$

Dimana :

K = Kategori ke $K=1$ berarti kategori ke 1

L = Jumlah kategori

B_K = Bobot setiap kategori

BT = Total bobot

Setelah diketahui total bobot (BT) maka probabilitas masing-masing kategori diperoleh dari bobot setiap kategori dibagi dengan total bobot. Sehingga rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$P_K = \frac{B_K}{BT}$$

.....(3)

Dimana :

B_K = Bobot setiap kategori

BT = Total bobot

P_K = Probabilitas masing-masing kategori

Jasa Pemborong dikatakan memenuhi persyaratan untuk memenangkan proyek menurut kategori yang telah ditetapkan apabila skor yang diperoleh lebih besar(>) dari nilai ambang

kelulusan masing-masing kategori (A_K). Nilai ambang kelulusan masing-masing kategori diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$A_K = \frac{B_K}{2} \times P_K$$

.....(4)

Jika skor pemenang dari suatu perusahaan masing-masing kategori adalah Y_K , maka persamaan yang diperoleh adalah:

$$L = \begin{cases} Y_K > A_K & , \text{ maka Lulus} \\ Y_K \leq A_K & , \text{ maka Gugur} \end{cases}$$

.....(5)

Setelah diketahui nilai ambang masing-masing kategori, maka dapat ditentukan nilai ambang kelulusan secara keseluruhan sebagai berikut:

$$AT = A_1 + A_2 + A_3 \dots A_n$$

.....(6)

Dimana : (1,2,3...n) adalah indeks masing-masing kategori

Jika Y adalah total skor hasil pendataan suatu perusahaan, maka kesimpulan akhir suatu perusahaan dikatakan Lulus apabila total skor yang diperoleh suatu perusahaan lebih besar (>) dari nilai

ambang total (AT), dan suatu perusahaan dikatakan Gugur apabila skor yang diperoleh lebih kecil atau sama dengan (\leq) nilai ambang total (AT). Sehingga persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$L = \begin{cases} Y > AT & , \text{ maka Lulus} \\ Y \leq AT & , \text{ maka Gugur} \end{cases}$$

(7)

secara umum untuk menghitung skor pendataan masing-masing kategori adalah sebagai berikut:

$$X_k = X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n \dots \dots \dots (8)$$

Dimana :

X_k : skor hasil pendataan setiap kategori(k)

$X_1, X_2, X_3 \dots X_n$: jawaban dari setiap pertanyaan masing-masing kategori

Hasil perhitungan skor pendataan diperoleh dengan menggunakan persamaan sebagai berikut

$$\text{Hasil} = X_k \times P_k \dots \dots \dots (9)$$

Dari penjelasan diatas maka langkah-langkah yang harus dilakukan dalam penggunaan kriteria bayes dijabarkan dalam tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Langkah-langkah penggunaan kriteria

	Kategori Administrasi	Kategori Keuangan	Kategori Teknis
L	X1	X2	X3
G	Y1	Y2	Y3
Probabilitas(i)	P1	P2	P3

Dari tabel diatas maka disajikan dalam bentuk matrik sebagai berikut:

Kategori administrasi =

$$P_1 \begin{bmatrix} X_1 \\ Y_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P_1 X_1 \\ P_1 Y_1 \end{bmatrix}$$

Kategori Keuangan =

$$P_2 \begin{bmatrix} X_2 \\ Y_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P_2 X_2 \\ P_2 Y_2 \end{bmatrix}$$

Kategori Teknis =

$$P_3 \begin{bmatrix} X_3 \\ Y_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P_3 X_3 \\ P_3 Y_3 \end{bmatrix}$$

Dimana :

X1 = Skor hasil pendataan kategori administrasi

X2 = Skor hasil pendataan kategori keuangan

X3 = Skor hasil pendataan kategori teknis

Y1 = Setengah dari bobot kategori administrasi

$$Y1 = \frac{B_{ad\ ministrasi}}{2}$$

(10)

Y2 = Setengah dari bobot kategori keuangan

$$Y2 = \frac{B_{keuangan}}{2}$$

(11)

Y3 = Setengah dari bobot kategori teknis

$$Y3 = \frac{B_{teknis}}{2}$$

(12)

P(i) = probabilitas masing-masing kategori (administrasi, keuangan dan teknis) dimana P(i) adalah P1, P2, dan P3.

Dari tabel diatas maka lakukan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Hitung eksperimen perolehan dari masing-masing tindakan

$$\begin{bmatrix} L \\ G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P1X1 \\ P1Y1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} P2X2 \\ P2Y2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} P3X3 \\ P3Y3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} L \\ G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P1X1 + P2X2 + P3X3 \\ P1Y1 + P2Y2 + P3Y3 \end{bmatrix}$$

2. Pilih tindakan yang eksplektasi perolehannya maksimum

Max(Lulus) bila hasil menunjukkan bahwa hasil perhitungan Lulus merupakan nilai maksimum. Dan Max(Gugur) bila hasil menunjukkan Gugur merupakan nilai maksimum. Apabila dari hasil perhitungan menunjukkan Max(Lulus, Gugur) berarti dapat diambil kesimpulan bahwa suatu perusahaan tergolong Lulus.

Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman berbasis MS-Windows yang mendukung pemrograman berorientasi objek. Bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft sejak tahun 1991 ini merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman BASIC yang dikembangkan pada era 1950-an.[8]

Kelebihan Microsoft Visual Basic 6.0 :

1. Kompiler yang sangat cepat.
2. Control data object untuk activex yang baru.
3. Dapat mendukung database yang terintegrasi dengan variasi aplikasi yang sangat luas.
4. Dapat menangani bermacam-macam format database, yaitu format database Microsoft Access, Microsoft Excel, DBASE, FoxPro, Paradox, ODBC, dan file teks.
5. Perancangan data laporan yang lebih baru.

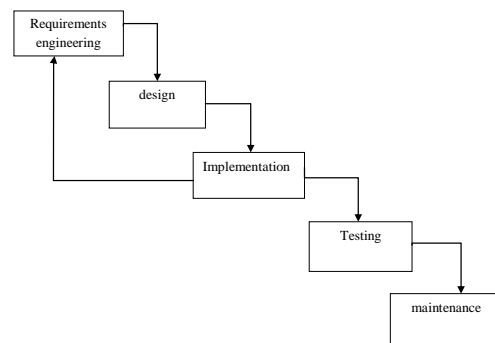
Pengembangan Model

Sebuah model proses/paradigma adalah suatu penggambaran secara abstraks dari suatu proses [9]. Model proses menjelaskan proses dari sudut pandang bagian per bagian atau tahapan yang merupakan penggabungan dari beberapa strategi pengembangan yang meliputi proses, metode, dan alat bantu.

Model Prototyping

Model *prototyping* merupakan model proses yang memproduksi perangkat lunak sebagai

suatu tahapan yang menggunakan sebuah prototype/ sampel perangkat lunak yang mendekati kegunaan dari yang dipesan oleh user. *Prototype* yang digunakan untuk memberikan gambaran mengenai cara kerja sistem kadang hanya sebagai sampel belaka dan kadang juga bias menjadi bagian dari perangkat lunak yang dipesan sehingga tinggal memberikan sedikit perbaikan dan menambah fungsionalitas yang diinginkan



Model *Prototyping*

(Sumber Roger S. Pressman, 2002)

1. Tahap *Requirements Engineering*

Tahap ini merupakan proses penelusuran atau pencarian syarat-syarat atau keperluan yang berhubungan dengan teknik – teknik dalam pembangunan sistem

1. Tahap *Design*

Tahap ini merupakan tahap di mana proses pembuatan user interface, pembuatan model proses, dan pembuatan model data.

2. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini merupakan tahap penerapan dari ketiga *fase* yang telah dirancang.

Pengguna menggunakan fase ini membangun sebuah aplikasi.

3. Tahap *Testing*

Tahap ini merupakan tahap pengujian sistem, dilakukan dengan black box test. Dilakukan untuk menguji bagaimana suatu sistem berjalan.

4. Tahap *Maintenance*

Tahap ini merupakan tahap pemeliharaan sistem, pemeliharaan dapat berupa perbaikan, menambah atau mengurangi sistem sesuai dengan kebutuhan.

III. METODE PENELITIAN

Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Grobogan Jl. Siswomiharjo No. 48 Purwodadi Grobogan, objek penelitian dalam kasus ini adalah sistem pendukung keputusan untuk proses penentuan jasa pemborong proyek yang disesuaikan dengan kriteria-kriteria yang digunakan oleh panitia pengadaan barang dan jasa Kabupaten Grobogan

Metode Pengumpulan Data

a. **Metode Wawancara (*interview*)**

Wawancara yaitu suatu model data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab secara langsung kepada pihak yang berkompeten dibidang ini. Wawancara ini dilakukan langsung dengan Bapak Aris selaku sekretaris dan Bapak Ridwan selaku anggota panitia pengadaan jasa pemborongan yang melakukan proses

pemilihan/penentuan jasa pemborong tentang data-data yang dibutuhkan dalam pelaksanaan tugas akhir ini.

b. **Metode Observasi**

Metode observasi atau pengamatan merupakan salah satu metode pengumpulan data atau fakta yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan dengan cara melakukan pengamatan dan pencatatan dengan peninjauan langsung tentang permasalahan yang terjadi pada instansi terkait. Observasi ini dilakukan di Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Grobogan, pengamatan ditekankan pada proses pemilihan/penentuan jasa pemborong pada tanggal 20 November sampai 10 Januari 2013

c. **Metode Dokumentasi**

Metode dokumentasi merupakan pengumpulan data yang berupa dokumen, dalam penelitian ini dokumen-dokumen yang berhubungan dengan proses pemilihan/penentuan jasa pemborong. Dokumen-dokumen tersebut antara lain : daftar simak dokumen kualifikasi dan dokumen *aanwijzing* proyek.

d. **Studi Pustaka**

Merupakan metode yang dilakukan dengan cara pembacaan buku-buku pengetahuan, literatur, browsing internet, dan catatan penting lainnya yang mendukung sesuai dengan permasalahan yang dihadapi. Buku-buku yang digunakan antara lain: Teknik Pengambilan

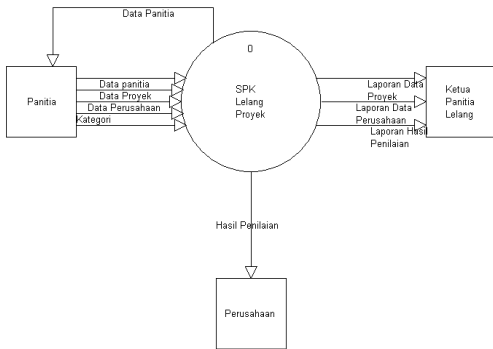
Keputusan, Pedoman Kualifikasi Pelelangan Nasional Pekerjaan Jasa Pelaksanaan Konstruksi (Pemborongan), Decision Support Systems and Intelligent Systems Edisi 7 Jilid 1, komputerisasi Pengambilan Keputusan, Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi(Buku Satu).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

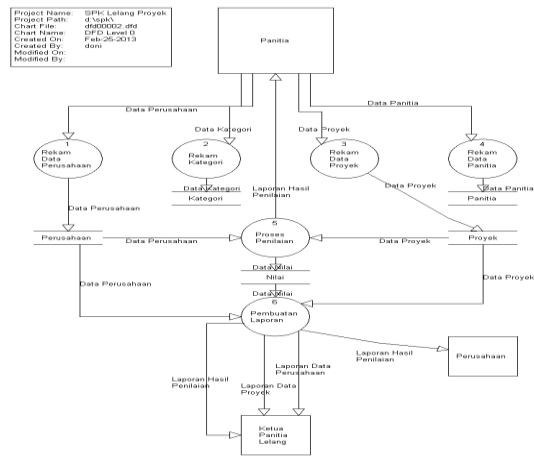
Perancangan Sistem

a) Context Diagram

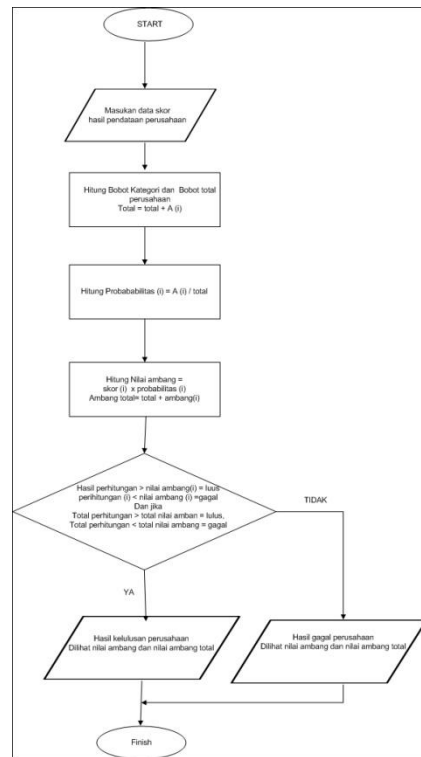
Project Name: SPK Lelang Proyek
 Project Path: d:\spk
 Chart File: df00001.dfd
 Chart Name: SPK - Context Diagram
 Created On: Feb-25-2013
 Created By: doni
 Modified On: Feb-25-2013
 Modified By: doni



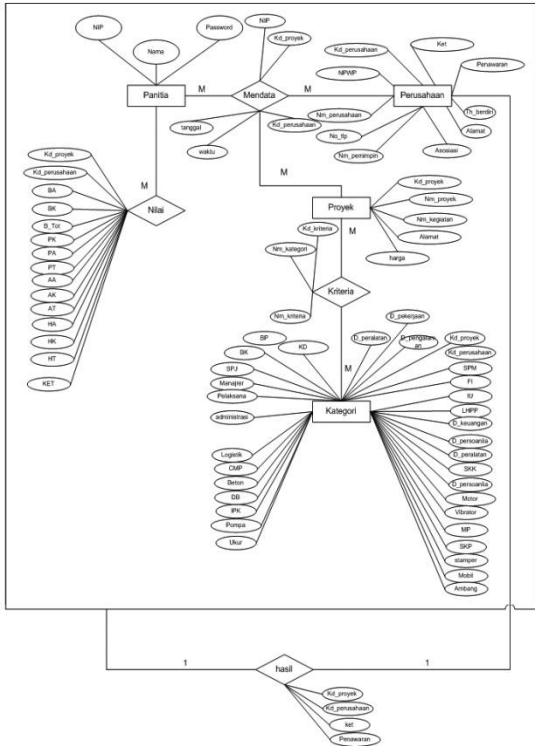
b) Data Flow Diagram (DFD Level 0)



c) Flowchart Algoritma



d) Entity Relationship Diagram (ERD)



Implementasi Sistem

1.Halaman Utama



2. Halaman Login

The login page is a simple form with three input fields: 'NIP', 'Nama', and 'Password'. Below the fields are two buttons: 'LOGIN' and 'BATAL'.

3. From Input Data Perusahaan

The 'Form Input Data Perusahaan' window contains several input fields: 'Kode Perusahaan', 'No Telp.', 'NPWP', 'Nama Perusahaan', 'Nama Pimpinan', 'Asosiasi', 'Bidang Usaha', 'Alamat Kantor', and 'Tahun Berdiri'. At the bottom, there are buttons for 'SIMPAN', 'UBAH', 'BATAL', 'HAPUS', and 'KELUAR'.

4. From Input Data Proyek

The 'Form Input Data Paket Lelang Proyek' window includes input fields for 'Kode Proyek', 'Nama Proyek', 'Nama Kegiatan', 'Alamat Proyek', and 'Nilai Proyek'. It also features 'SIMPAN', 'UBAH', 'BATAL', 'HAPUS', and 'KELUAR' buttons. Below the form is a section labeled 'LstProyek' which is currently empty.

5. From Penilaian Kategori Administrasi

This window is for the 'Administrasi' category. It shows a 'Paket Proyek' section with fields for 'Kode Proyek', 'Nama Proyek', and 'Harga Proyek'. A 'Perusahaan' section has fields for 'Kode Perusahaan', 'NPWP', 'Nama Perusahaan', and 'Harga Tawaran'. A question asks 'Apakah Perusahaan tersebut memenuhi Syarat Persyaratan Minal?' with radio button options 'A. Memenuhi' and 'B. Tidak Memenuhi'. Buttons at the bottom include 'SIMPAN', 'BATAL', and 'SELANJUTNYA'.

5. From Penilaian Kategori Keuangan

This window is for the 'Keuangan' category. It features a question: 'Bagaimana kondisi dukungan bank perusahaan tersebut?' with two radio button options: 'A. Dukungan Bank >= 0,1 nilai paket yang dilayangkan' and 'B. Dukungan Bank <= 0,1 nilai paket yang dilayangkan'. The bottom buttons include 'SIMPAN', 'BATAL', 'SEBELUMNYA', and 'SELANJUTNYA'.

6. From Penilaian Kategori Teknik

7. Perhitungan, bobot, Probabilitas, ambang, hasil

Perusaahan	Administrasi	Keuangan	Teknis	Akhir
PT. Seruni Jaya	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal
PT. Sempurna	Gagal	Lulus	Gagal	Gagal
PT. Subur Makmur	Lulus	Lulus	Gagal	Lulus

8. Laporan Hasil Penilaian

No	Perusaahan	Nilai Bobot			Nilai Probabilitas			Nilai Ambang			Hasil Akhir				
		Keuangan	Teknis	Tarif	Administrasi	Keuangan	Teknis	Keuangan	Teknis	Tarif					
11	PT. Menggung Mta Perdana	2	38	47	0,25	0,04	0,72	1,27	0,04	12,24	13,05	1	1	0	Lulus
11	PT. Mita Lince	2	28	41	0,27	0,05	0,69	1,48	0,05	10,26	11,26	1	1	0	Lulus
11	PT. Sura Jaya	2	28	41	0,27	0,05	0,69	1,48	0,05	10,26	11,26	1	1	0	Lulus
11	PT. Sura Jaya	2	1	1	4	0,80	0,20	0,80	0,13	0,13	0,75	0	0	0	Gagal
11	PT. Menggung Mta Perdana	2	40	53	0,25	0,04	0,70	1,18	0,04	11,00	10,20	1	1	0	Lulus

Tahap Testing / Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan metode *BlackBox Test*. *BlackBox Test* Merupakan pengujian dengan mengamati kesinambungan antara masukan dan keluaran untuk menguji fungsi dari sistem. Penguji program ini akan memberikan penilaian yang telah dibuat. Setelah melakukan pengujian program, penguji diminta tanggapannya mengenai tingkat kemudahan penggunaan program, format input dan output

data berupa komentar secara lisan dan menjawab kuisisioner.

Tahap Maintenance

Tahap ini merupakan tahap pemeliharaan sistem, pemeliharaan dapat berupa perbaikan, menambah atau mengurangi sistem sesuai dengan kebutuhan. Tahap ini dilakukan setelah sistem berjalan dan bila diminta oleh pihak terkait sesuai dengan perubahan pengetahuan yang berkembang. Namun dalam penelitian ini tidak sampai pada tahap maintenance, dan hanya sampai pada tahap pengujian.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan-pembahasan pada bab-bab sebelumnya maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Telah dibuat sistem pendukung keputusan Penentuan Pemenang Lelang Proyek Pemerintah dengan Metode kriteria bayes yang dapat membantu panitia Pengadaan Jasa Pendorong Kabupaten Grobogan dalam penentuan Jasa Pendorong Proyek.
2. Dari sistem dapat diketahui perusahaan-perusahaan yang mengikuti proses penentuan jasa pendorong proyek dan grafik perbandingan perusahaan yang lulus dan gugur sehingga dapat menjadi acuan perusahaan untuk lebih meningkatkan kualitas perusahaan tersebut.
3. Dari pengujian yang di lakukan dengan model Blackbox test menggunakan alfa testing dengan hasil (93,75 %) dan testing

manajemen panitia pengadaan lelang proyek pemerintah di pekerjaan umum di kabupaten Grobogan dengan hasil (95 %) maka aplikasi ini layak untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tim Dinas Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2007, *Buku 3 Pedoman Kualifikasi Pelelangan Nasional Pekerjaan Jasa Pelaksanaan Konstruksi (Pemborongan)*, Pusat Pembinaan Penyelenggaraan Kontruksi Badan Pembinaan Konstruksi dan SDM Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- [2] Johannes Supranto, M.A , 1998, *Teknik Pengambilan Keputusan*, Rineka Cipta, Jakarta
- [3] <http://sindarku.wordpress.com/2010/10/08/karakteristik-dan-kapabilitas-sistem-pendukung-keputusan/> , di unduh 15 November 2012
- [4] Mugi Hartanti, 2006, *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin dengan Kriteria Bayes*, Skripsi-S1, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta
- [5] Turban.E., Aronson. J.E, Peng Liang.T, 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems Edisi 7 Jilid 1*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [6] Dai Hanu.U.D, 2001, *komputerisasi Pengambilan Keputusan*, Elexmedia Komputindo, Jakarta.
- [7] <http://klana.files.wordpress.com/2007/06/teori-pengambilan-keputusan.ppt>, yang diunduh tanggal 13 Oktober 2012
- [8] <http://rojakelektrik.blogspot.com/2011/07/langkah-penyelesaian-masalah-dalam-spk.html>, diakses tanggal 20 November 2012
- [9] RogerS. Pressman, Ph.D , 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi(Buku Satu)*, Andi Offset, Yogyakarta.