

## DECISION SUPPORT SYSTEMS INCREASE RANK USING AHP WEB – BASED ON PT TAMBANG BUKIT ASAM (PERSERO) TBK

Wahyuni Fithratul Zalmi

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPI-YPTK Padang

Email: zalmi121994@gmail.com

### *Abstract*

*Decision support system is a system adopted from human knowledge, which can help people in the decision making process. In research conducted at PT Coal Bukit Asam (Persero) authors see most of the systems currently used in the search process of promotion of employees still in manual form, causing the length of the assessment process associated with a promotion for every employee of the company in accordance with any the criteria that have been specified company. Various weighting of criteria and sub criteria established companies are always considered manager to each process of inputting assessment. Therefore, the authors make a decision support system application manager that can facilitate the process of inputting weight rating decision promotion of employees in accordance with the criteria and sub-criteria that have been specified company. Application decision support system of promotion is designed using Analytical Hierarchy Process that the process to obtain the priority weighting is done by comparing each criteria and sub-criteria. Decision to be achieved can help managers to determine who the employees are entitled to a promotion in accordance with keputusan obtained from the application of this decision-making system.*

**Keywords:** *Decision Support Systems, Analytical Hierarchy Process, criteria, sub-criteria, of promotion*

### **I. PENDAHULUAN**

PT Tambang Batubara Bukit Asam merupakan perusahaan yang bergerak dibidang Pertambangan Batubara. Bagi pimpinan maupun pemilik PT Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk, karyawan merupakan roda penggerak yang sangat penting bagi kelangsungan

perusahaan. Oleh karena itu perusahaan perlu memberikan motivasi agar karyawannya terus meningkatkan kinerjanya. Salah satu cara yang diambil oleh perusahaan adalah memberikan kesempatan promosi kenaikan pangkat bagi semua karyawannya. Dimana dalam menentukan karyawan yang akan

dipromosikan, PT Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk memberikan beberapa kriteria yang harus dipenuhi oleh karyawan yang ingin mendapatkan promosi kenaikan pangkat.

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang diadopsi dari pengetahuan manusia, yang dapat membantu manusia dalam proses pengambilan keputusan. Dalam hal ini, untuk membantu PT Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk dalam menentukan karyawan yang akan dipromosikan.

Dikarenakan sebagian dari sistem yang saat ini digunakan dalam proses pencarian tentang kenaikan pangkat karyawannya masih dalam bentuk manual sehingga menyebabkan lamanya proses penilaian yang berhubungan dengan kenaikan pangkat untuk setiap pegawai perusahaan sesuai dengan setiap kriteria yang telah di tentukan perusahaan.

## II. LANDASAN TEORI

### 2.1 Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak (software engineering) adalah pembangunan dengan menggunakan prinsip atau konsep rekayasa dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang bernilai ekonomi yang dipercaya dan bekerja secara efisien menggunakan mesin (Rosa A.S-M.Shalahudin, 2013).

### 2.2.UML (*Unified Modelling Language*)

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak, diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perluh adanya standarisasi agar orang di berbagai negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak Rosa A. S, M. Shalahuddin (2013:137).

### 2.3. Pengertian UML

Menurut Rosa A. S, M.Shalahuddin (2013:133) UML (Unified Modeling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan disain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

Unified Modelling Language (UML) adalah keluarga notasi grafik yang didukung oleh model-model tunggal, yang membantu pendefinisian dan desain sistem perangkat lunak, khususnya pemrograman berorientasi objek (Martin flower : 2007)

### 2.4. Sistem Pendukung Keputusan

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan (Irfan Subakti, 2002:19. "Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)". Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya) menyatakan Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) didefinisikan sebagai hasil dari pengembangan proses dimana user DSS, DSS builder, dan DSS itu sendiri, semuanya bisa saling mempengaruhi, yang tercermin pada evolusi sistem itu dan pola-pola yang digunakan.

### 2.5. Analytic Hierarchy Process (AHP)

(Hilyah Magdalena, 2012:51) AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut : Struktur yang hierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.

- 1.Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi sebagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.

- 2.Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Kerangka Penelitian

Adapun kerangka penelitian dalam metodologi penelitian ini dibuat agar langkah-langkah yang diambil penulis dalam perancangan ini tidak melenceng dari pokok pembahasan dan lebih mudah dipahami, maka urutan langkah-langkah akan di buat secara sistematis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

#### 3.2. Tahapan Penelitian Literatur

Penelitian dilaksanakan dengan mengumpulkan beberapa modul atau pedoman untuk penghitungan menentukan nilai dari masing-masing kriteriadengan menggunakan menggunakan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) yang bertujuan untuk membantu proses pengambilan keputusan secara akurat dengan membandingkan berbagai nilai kriteria yang ada dalam mengambil keputusan. Sehingga membantu mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

#### 3.3. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dikumpulkan berbagai dokumentasi, hasil-hasil penelitian dan teori-teori yang diarahkan untuk mendapatkan konsep-konsep penelitian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada sebagai landasan dalam tahap-tahap penelitian selanjutnya.

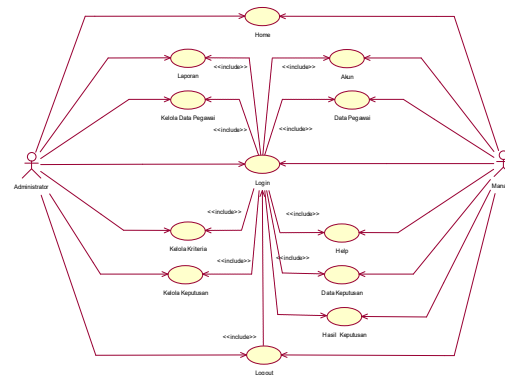
#### 3.4. Analisa

penerapan. Majone dan Wildavsky (Nurdin dan Usman, 2002), mengemukakan implementasi sebagai evaluasi. Browne dan Wildavsky (Nurdin dan Usman, 2004) mengemukakan bahwa implementasi adalah perluasan aktivitas yang saling menyesuaikan.

### IV. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Use Case Diagram

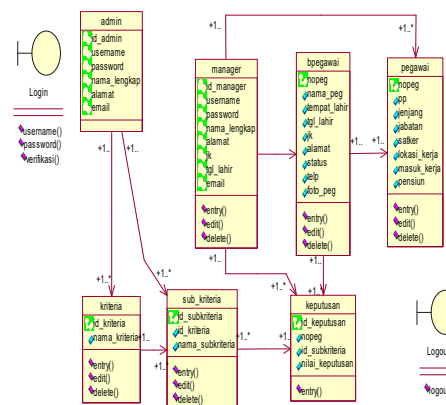
Use case diagram adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dengan actor. Oleh karena itu sangat penting untuk memilih abstraksi yang cocok. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

#### 4.2 Class Diagram

Class diagram sering digunakan untuk menampilkan kelas tabel field dan operasi dari program ke database yang digunakan, dapat dilihat pada Gambar 2.



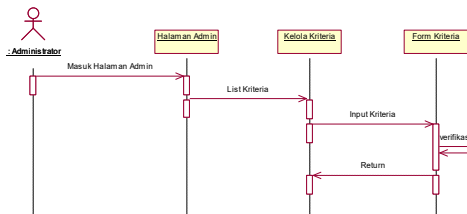
Gambar 2. Class Diagram

**4.3. Sequence Diagram**

*Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan *scenario* atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan output tertentu, diawali dari apa yang *trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadisecara internal dan *output* apa yang dihasilkan.

**Sequence Diagram Kelola Kriteria**

Diagram ini menjelaskan kegiatan yang dilakukan administrator dalam mengelola kriteria yg ada pada sistem.



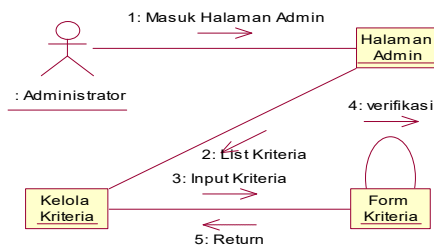
**Gambar 3. Sequence Diagram Kelola Kriteria**

**4.4. Collaboration Diagram**

*Collaboration Diagram* enunjukkan physical view dari suatu sistem yang akan dibangun. *Collaboration Diagram* menekankan pada urutan *message* (pesan) antara objek sistem. Hal ini berbeda dengan *Sequence Diagram* yang menekankan pada urutan waktu.

**Collaboration Diagram Kelola Kriteria**

Diagram ini menjelaskan kegiatan yang dilakukan administrator dalam mengelola kriteria yg ada pada sistem.



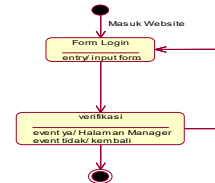
**Gambar 4. Collaboration Diagram Kelola Kriteria**

**4.5. State Chart Diagram**

*State Chart Diagram* menggambarkan tentang kelakuan (behavior) sistem yang akan dibangun. State Chart Diagram manager dan admin akan mengisikan form input data, setelah itu sistem akan memvalidasi data yang dimasukkan pada form diisikan yang mana pada halaman tersebut telah ditampilkan menu untuk melakukan aktivitas manager dan admin.

**State Chart Diagram Login**

*State Chart Diagram Login* pada diagram initerjadi perubahan *state* dari *user* biasa menjadi manager atau admin. Jika proses login sukses maka fitur berikutnya akan bisa digunakan, jika gagal maka akan keluar pesan kesalahan atau *error*.



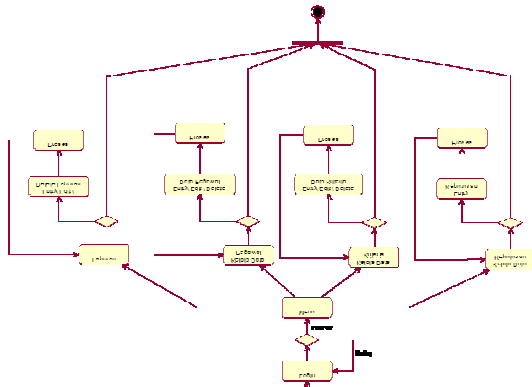
**Gambar 5. State Chart Diagram Login**

**4.6. Activity Diagram**

*Activity Diagram* menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang dirancang, dari mana masing-masing aliran berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

**Activity Diagram Admin**

*Activity Diagram Admin* menggambarkan aktivitas yang bisa dilakukan oleh *Administrator* terhadap sistem yang diawali dengan login setelah itu administrator memilih aktivitas yang akan dilakukan melalui menu-menu pilihan yang ada.

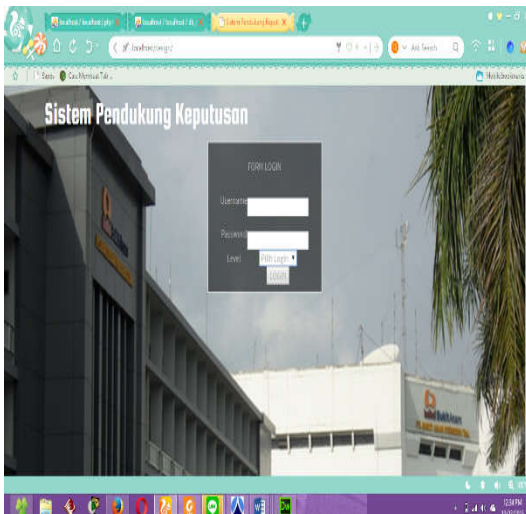


Gambar 6. Activity Diagram

Implementasi sistem dapat dilakukan setelah sistem yang dibuat dapat berjalan sebagaimana mestinya. Implementasi bertujuan untuk mengetahui bagaimana aplikasi yang telah kita rancang dapat diimplementasikan kedalam sebuah sistem dapat memberikan manfaat yang optimal bagi user.

**4.7. Tampilan Home**

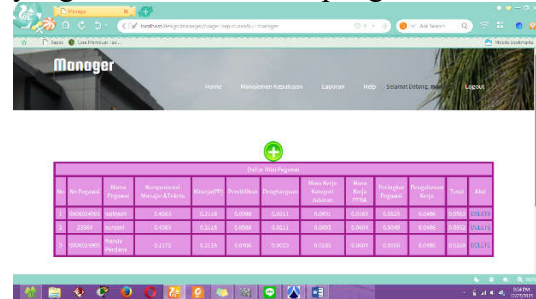
Merupakan tampilan awal pada form menu utama.



Gambar 7. Tampilan Halaman Home

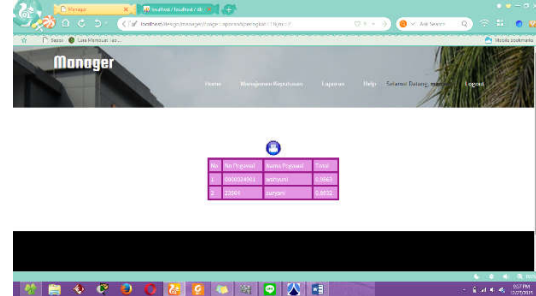
**4.8. Tampilan Manajemen Keputusan**

Pada tampilan manajemen keputusan terdapat informasi tentang daftar pegawai yang berhak untuk naik pangkat.



Gambar 8. Tampilan manajemen keputusan

**4.9. Tampilan Cetak Laporan**



Gambar 9 Tampilan cetak laporan

**IV. Kesimpulan**

Setelah dilakukannya penelitian, dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan membuat dan mendesain suatu aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikkan Pangkat ini mampu memenuhi kebutuhan perusahaan PT Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk dalam proses pengambilan keputusan.
2. Dengan membuat dan mendesain aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikkan Pangkat yang berbasis web mampu mempermudah manager di PT Tambang Batubara Bukit Asam (Persero) Tbk dalam hal yang berkaitan dengan proses pendukung keputusan promosi karyawan.

3. Dengan diterapkannya metode Analytical Hierarchy Process (AHP) mampu menghasilkan sebuah sistem yang efektif dan efisien sehingga membantu perusahaan dalam pengambilan keputusan promosi karyawan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- A.S, Rosa , M. Shalahudin, 2013, "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek", Informatika : Bandung
- Ardan, YM Kusuma, 2012, "PHP Penyelesaian Website 30 Juta", Jasakom : Jakarta
- Betha, Sidik, 2012, "Pemrograman Web dan PHP", Informatika : Bandung
- Flower, Martin, 2007, "Uml Distilled", Andi, Yogyakarta
- Madcoms, 2011, "Dreamweaver CS5 PHP - MySQL", Andi : Yogyakarta
- Magdalena, Hilyah. 2012. Sistem pendukung keputusan untuk menentukan mahasiswa lulusan terbaik diperguruan tinggi (studi kasus STMIK ATMA LUHUR Pangkal Pinang). Yogyakarta : Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi
- Nugorho, Adi. 2008. "Rekayasa Perangkat Lunak menggunakan UML dan JAVA", Andi : Yogyakarta
- Oktavian, Dian Puji, 2013, "Komputerpedia Membuat Website Powerfull Menggunakan PHP", Mediakom : Yogyakarta
- Roger S, Pressman, 2012, "Rekayasa Perangkat Lunak I". Andi : Yogyakarta
- Roger S, Pressman, 2010, "Rekayasa Perangkat Lunak II". Andi : Yogyakarta
- Rini Sovia. 2011. "Membangun Aplikasi E-Library Menggunakan Html, Php Script, Dan Mysql Database". jurnal teknologi informasi & pendidikan, 2086 – 4981
- Sakur, Stendy B, 2010, "PHP5 Pemrograman Berorientasi Objek", Andi: Yogyakarta
- Sandy Kosasi, S.E, M.M, 2002, "Konsep dan Kerangka Permodelan Sistem Penunjang Keutusan Berbasis Teknologi Informasi"
- Subakti, Irfan, 2002, "Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System). Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh November