

# Perancangan *Group Decision Support System* Pemilihan Karyawan dengan Kinerja Terbaik Menggunakan Metode *Simple Analytic Network Process* (Studi Kasus: PT XYZ)

Arief Samuel Gunawan<sup>#1</sup>, Cut Fiarni<sup>#2</sup>, Candyda Andhika<sup>#3</sup>

<sup>#</sup>Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa

Jl. Dipatiukur 80 – 84, Bandung, Indonesia

<sup>1</sup>arief@ithb.ac.id

<sup>2</sup>cutfiarni@ithb.ac.id

<sup>3</sup>candyda.andhika@gmail.com

**Abstrak**—PT XYZ adalah salah satu Pedagang Besar Farmasi (PBF) di Bandung, yang melakukan pengadaan, penyimpanan, dan penyaluran sediaan farmasi. Untuk menjamin mutu pelayanan yang diberikan, PT. XYZ melakukan penilaian kinerja karyawan secara berkala dengan pemilihan karyawan yang memiliki kinerja terbaik untuk diberi penghargaan atau insentif. Namun, terdapat kendala dimana penilaian dilakukan hanya secara sepihak oleh manajer, kemudian kriteria yang diterapkan belum mengacu pada standar baku, serta belum adanya pembobotan kepentingan untuk setiap kriteria yang ada, sehingga mengakibatkan tingginya subjektivitas dari proses tersebut. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka dalam penelitian ini dirancang *Group Decision Support System* (GDSS) yang dapat membantu proses evaluasi kinerja karyawan dan proses pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kinerja, yang dapat digunakan oleh seluruh pihak yang bersangkutan dalam proses tersebut. Pada GDSS digunakan metode *Simple Analytic Network Process* (ANP), dengan empat kriteria utama, yaitu kedisiplinan, tanggung jawab, *attitude* dan karakter, serta pemanfaatan waktu kerja. GDSS Pemilihan Karyawan Berdasarkan Kinerja Terbaik ini mampu meningkatkan objektivitas dari proses penilaian kinerja karyawan, serta memudahkan pengambilan keputusan oleh manajer dalam pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kinerja, dengan nilai rata-rata *User Acceptance Test* (UAT) di atas 80%, dengan persentase kepuasan tertinggi yaitu 100% pada tampilan dasbor yang bersifat informatif.

**Kata kunci:** Sistem penilaian kinerja karyawan, *Simple ANP*, *Group Decision Support System*, sistem dasbor, kriteria evaluasi.

**Abstract** - PT XYZ is a Large Scale Pharmaceutical Trading company located in Bandung, which operations are in procurement, storage and distribution of pharmaceutical goods. To assure service quality, PT XYZ conducts employee performance appraisal periodically to choose the best performing employee who will be awarded with appreciation or incentive. However there are obstacles in which employees are appraised unilaterally by the manager, and the evaluation criteria do not refer to any official standard, and there are no importance weighting for every existing criterion, thus the process has a high level of subjectivity. To overcome this problem, a *Group Decision Support System* (GDSS) was designed in this research, which can help the performance ap-

*praisal process and the selection of the best employe based on performance to help all stakeholders involved in the process. In this GDSS, a Simple Analytic Network Process (ANP) is used with four main criteria namely discipline, responsibility, attitude and character, as well as the use of work time. This GDSS is able to improve the objectivity of the employee appraisal process, and help the manager to decide the best employee based on performance, with the average score of User Acceptance Test (UAT) above 80% and the maximum satisfaction percentage of 100% on the screen of an informative dashboard view.*

**Keywords:** *Employee performance appraisal system, Simple ANP, Group Decision Support System, dashboard system, evaluation criteria.*

## I. PENDAHULUAN

PT XYZ merupakan salah satu Pedagang Besar Farmasi (PBF), yang telah berdiri sejak tahun 1992 di Bandung. Kegiatan PT XYZ adalah melakukan pengadaan, penyimpanan, dan penyaluran sediaan farmasi. Saat ini, PT XYZ memiliki 85 karyawan yang tersebar di 6 divisi, antara lain (1) manajemen, (2) akunting dan keuangan, (3) gudang atau logistik, (4) lapangan, (5) administrasi, dan (6) pendukung, dimana seluruh karyawan berada di bawah pimpinan dan pengawasan seorang manajer perusahaan dengan bantuan pengawasan dari kepala bagian masing-masing divisi.

Untuk menjamin mutu pelayanan, setiap perusahaan biasanya melakukan evaluasi kinerja karyawan-karyawannya. Evaluasi tersebut berperan sebagai tolak ukur bagi setiap individu karyawan, yaitu untuk melihat kemampuan, kelebihan, kekurangan, dan pencapaian yang telah dilakukan untuk perusahaan yang nantinya akan bermanfaat untuk menentukan rencana pengembangan karir dan peningkatan motivasi karyawan yang akan berpengaruh pada kinerja karyawan tersebut. Selain itu, bagi perusahaan sendiri, hasil evaluasi tersebut sangat penting dalam pengambilan keputusan tentang berbagai hal, seperti identifikasi kinerja, identifikasi kebutuhan pelatihan, penentuan karyawan terbaik,

perencanaan untuk promosi atau penempatan karyawan, dan lain sebagainya.

Saat ini PT XYZ melakukan penilaian kinerja karyawan selama satu bulan sekali oleh manajer dan kepala bagian. Kriteria yang digunakan, yaitu (1) pencapaian target per bulan untuk beberapa jenis pekerjaan tertentu, (2) kedisiplinan karyawan (absensi, cuti, pelanggaran, dan lain sebagainya), dan (3) *attitude* dan karakter (komunikasi karyawan dengan manajer, kepala bagian divisi, ataupun karyawan divisi lain). Penilaian tersebut akan menghasilkan penilaian bersifat kualitatif, dengan skala (1) baik, (2) cukup, atau (3) kurang, dan dengan penyamarataan bobot untuk seluruh kriteria yang ada. Hasil penilaian akan digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi manajer untuk evaluasi kinerja karyawan dan pengambilan keputusan yang dilakukan satu tahun sekali.

Permasalahan yang terjadi adalah proses penilaian kinerja karyawan yang dianggap belum memenuhi standar dan tingginya tingkat subjektivitas, dengan alasan sebagai berikut: (1) proses hanya dilakukan oleh manajer dan kepala bagian (konvensional); (2) ketidakpuasan manajer terhadap kriteria yang sekarang digunakan; (3) skala yang digunakan masih bersifat kualitatif; (4) tidak adanya bobot penilaian untuk setiap kriteria yang ada; dan (5) proses pendokumentasian terkait proses penilaian dan evaluasi kinerja karyawan masih terbatas. Masalah-masalah tersebut mengakibatkan munculnya kecurigaan karyawan terhadap manajer, terutama dalam melakukan pemilihan karyawan terbaik pada setiap akhir tahun. Banyak karyawan juga merasa tidak puas, karena tidak dapat melihat hasil dari seluruh proses yang dilakukan. Timbulnya kecurigaan dan ketidakpuasan karyawan terhadap perusahaan dapat berdampak bagi penurunan kinerja karyawan dan produktivitas perusahaan.

Untuk mengatasi masalah-masalah tersebut dan untuk meningkatkan kepuasan karyawan di PT XYZ, maka penelitian ini ditujukan untuk membantu pihak PT XYZ, dengan membuat suatu sistem *decision support* untuk pengambilan keputusan terkait penilaian dan evaluasi kinerja karyawan yang dapat digunakan oleh seluruh pihak yang bersangkutan. Sistem tersebut diharapkan dapat menghasilkan penilaian yang lebih objektif dengan diterapkannya kriteria beserta masing-masing subkriteria yang memudahkan pengukuran, pembobotan untuk setiap kriteria yang ada, dan skala penilaian baru. Selain itu, juga diharapkan dapat menyediakan pendokumentasian yang baku untuk setiap kegiatan penilaian yang dilakukan, yang nantinya akan dapat memberikan gambaran hasil penilaian secara transparan kepada seluruh karyawan.

## II. LANDASAN TEORI

### A. *Group Decision Support System* (GDSS)

Konsep *Group Decision Support System* yang selanjutnya disingkat menjadi GDSS, pada dasarnya dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif yang melibatkan/ mendukung banyak orang untuk

mencapai satu tujuan bersama. Pada dasarnya GDSS adalah suatu sistem interaktif berbasis komputer dengan kumpulan prosedur di dalamnya yang dapat menghasilkan informasi terkait pengambilan keputusan. Pengelolaan dan pengolahan data-data dilakukan dengan menggunakan model keputusan yang telah ditentukan guna memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur dan tidak terstruktur. Pada hakikatnya tujuannya adalah untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses pengambilan keputusan. Namun, GDSS bukanlah suatu sistem yang dapat menggantikan fungsi pengambilan keputusan yang biasanya dilakukan oleh sumber daya manusia yang memiliki wewenang terhadap pembuatan keputusan terkait masalah yang ada [2].

### B. *Penilaian dan Evaluasi Kinerja Karyawan*

Untuk menjamin mutu pelayanan, setiap perusahaan biasanya melakukan evaluasi kinerja karyawan-karyawannya. Kinerja SDM biasanya diukur berdasarkan prestasi kerja atau prestasi sesungguhnya yang dicapai seseorang. Evaluasi tersebut berperan sebagai tolok ukur bagi setiap individu karyawan, yaitu untuk melihat kemampuan, kelebihan, kekurangan, dan pencapaian yang telah dilakukan untuk perusahaan yang nantinya akan bermanfaat untuk menentukan rencana pengembangan karir dan peningkatan kinerja karyawan tersebut.

Prinsip-prinsip dasar yang digunakan dalam penilaian dan evaluasi kinerja, antara lain [1]:

1. Fokus terhadap pembinaan kekuatan kinerja karyawan dan untuk kemampuan penyelesaian masalah.
2. Didasarkan atas suatu pertemuan pendapat secara langsung, misalnya diskusi secara langsung, dsb.
3. Merupakan suatu proses manajemen yang alami, sehingga tidak ada kesan keterpaksaan, namun secara sadar dilibatkan ke dalam perencanaan perusahaan.

Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2011 tentang Penilaian Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil, dibutuhkan kriteria penilaian kinerja karyawan sesuai dengan kebutuhan perusahaan dengan skala pengukuran dan pembobotan yang disesuaikan dengan kebijakan perusahaan, serta standar terkait proses penilaian kinerja karyawan agar penilaian menjadi lebih terarah, obyektif, dan terukur [5].

### C. *Analytic Network Process* (ANP)

Metode *Analytic Network Process* (ANP) dikembangkan dengan tujuan mengatasi keterbatasan dari struktur hirarki yang digunakan pada metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) agar dapat memperhatikan faktor keterkaitan antar kriteria yang ada. Dengan menggunakan *supermatrix* dan *limiting powers* pada metode ANP dapat didefinisikan keterkaitan dan *feedback* antar kriteria [3].

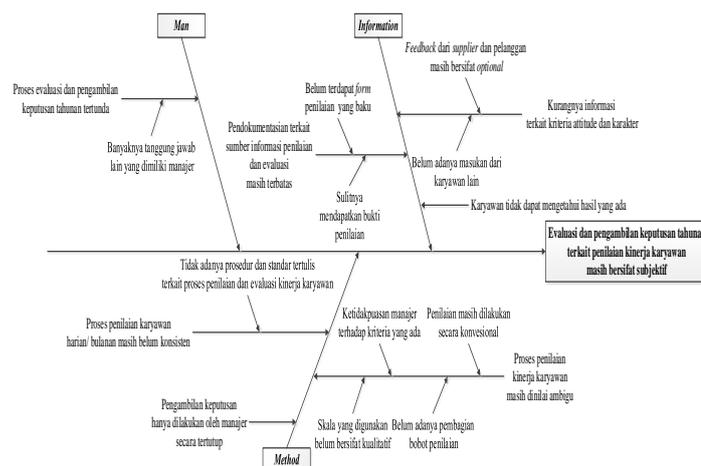
Berikut adalah langkah-langkah penggunaan ANP [3]:

1. Buatlah struktur hirarki jaringan dari setiap atribut dan alternatif yang ada.
2. Lakukan perbandingan kriteria menggunakan *supermatrix*, dengan perbandingan berpasangan dan tingkat kepentingan yang disesuaikan dengan kebutuhan dan masalah yang ada.

3. Tentukan bobot setiap komponen kriteria yang ada.
4. Tentukan prioritas dari berbagai kriteria yang ada.
5. Lakukan perhitungan terhadap *eigenvector* dari matriks yang telah dibuat. *Eigenvector* merupakan dampak dari masing-masing kriteria.
6. Lakukan perhitungan untuk *unweighted supermatrix*, dengan memasukkan *eigenvector* yang sebelumnya telah ditentukan.
7. Lakukan perhitungan untuk *weighted supermatrix*, dengan melakukan perkalian dari matriks perbandingan dengan *unweighted supermatrix*.
8. Lakukan perhitungan untuk *limiting supermatrix*, dengan mengangkat angka di setiap kolom yang ada sampai seluruh angka pada satu baris memiliki nilai yang sama kemudian lakukan normalisasi matriks tersebut.
9. Tentukan nilai alternatif dari hasil normalisasi yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.
10. Periksa konsistensi dari hasil yang dipilih.

### III. ANALISIS MASALAH

Permasalahan yang terjadi pada proses penilaian kinerja karyawan di PT XYZ dapat dilihat pada *cause and effect diagram* di Gambar 1. Dari hasil wawancara dan observasi untuk masalah-masalah yang telah digambarkan pada Gambar 1, maka dapat disimpulkan bahwa faktor permasalahan yang membawa dampak paling besar terhadap tingginya tingkat subjektivitas dalam proses pengambilan keputusan tahunan adalah penyebab masalah yang ada pada faktor *information* dan *method*. Penyebab masalah dari faktor *method* berfokus pada masih ambigunya proses penilaian bulanan karena faktor kriteria serta subkriteria, bobot, dan skala penilaian. Penyebab masalah dari faktor *information* berfokus pada (1) pendokumentasian masih terbatas, baik untuk pencatatan ataupun untuk *form* penilaian, (2) kurangnya informasi terkait kriteria attitude dan karakter, dan (3) karyawan yang tidak dapat mengetahui informasi terkait hasil dari seluruh proses penilaian, evaluasi, dan pengambilan keputusan yang telah dilakukan.



Gambar 1 *Cause and effect diagram* dari masalah proses penilaian kinerja karyawan PT XYZ

Setelah dilakukan analisis terhadap masalah yang terjadi pada sistem penilaian yang lama, pada penelitian ini akan diusulkan sistem baru yang diharapkan dapat menjawab permasalahan penilaian dan evaluasi kinerja karyawan. Tahap pemecahan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Memperbaiki kriteria beserta faktor-faktor penilaiannya, skala penilaian, dan pembobotan untuk setiap kriteria yang ada yang akan menjadi dasar pengembangan sebuah alat bantu atau sistem.
2. Menyediakan media penyimpanan untuk seluruh pendokumentasian yang ada terhadap proses penilaian kinerja karyawan harian dan bulanan yang terjadi, serta melakukan penyusunan *form* yang akan digunakan ketika melakukan proses-proses yang ada.
3. Menampung seluruh informasi secara lengkap, dari seluruh pihak yang bersangkutan dalam melakukan penilaian, baik pihak internal maupun eksternal perusahaan.
4. Memberikan hak akses kepada seluruh karyawan untuk dapat melihat hasil penilaian dan evaluasi kinerja karyawan, serta hasil pengambilan keputusan tahunan yang telah dilakukan.
5. Membantu perhitungan dan rekap terhadap penilaian kinerja karyawan harian dan bulanan yang dapat menghasilkan *decision support* untuk digunakan dalam evaluasi dan pengambilan keputusan tahunan.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, dilakukan analisis dan perbandingan lebih lanjut terhadap kriteria yang digunakan sekarang dengan PP No. 46 Tahun 2011 [5] dan beberapa referensi yang ada untuk memperbarui kriteria dan subkriteria proses penilaian kinerja karyawan yang menghasilkan keputusan seperti di Tabel I.

Analisis lebih lanjut kemudian dilakukan terhadap metode penilaian yang akan diterapkan pada sistem beserta skala yang akan digunakan. Perbandingan dilakukan antara proses penilaian kinerja yang dilakukan sekarang dengan metode metode penilaian *360<sup>0</sup> feedback* dengan alasan perbandingan sebagai berikut:

1. Metode penilaian *360<sup>0</sup> feedback* merupakan pendekatan terkini yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja karyawan yang dapat memberikan kesempatan meliputi atasan, bawahan, rekan kerja, maupun eksternal untuk melakukan penilaian [4].
2. Metode penilaian *360<sup>0</sup> feedback* dianggap sebuah pendekatan penilaian kinerja karyawan yang melibatkan banyak sumber yang dapat meningkatkan sifat objektivitas dan meminimalkan bias [4].
3. Dapat mengukur penilaian yang berkaitan dengan perilaku/ *attitude* karyawan karena tidak semua penilaian karyawan dapat dikonversikan menjadi penilaian yang bersifat kuantitatif, terutama jika dilakukan oleh banyak pihak.

TABEL I

KRITERIA DAN SUB KRITERIA YANG TELAH DIPERBARUI

Kriteria & Sub	Deskripsi
Tanggung jawab: Pencapaian target Keandalan Semangat kerja keras Ketelitian kerja	Pencapaian target bulanan: untuk beberapa jabatan tertentu. Keandalan: diukur berdasarkan wewenang dan beban kerja yang diberikan. Semangat kerja keras: yang dimiliki karyawan dalam mengerjakan tugas dan tanggung jawab yang diberikan. Ketelitian kerja: yang dimiliki karyawan dalam yang dimiliki karyawan dalam mengerjakan tugas dan tanggung jawab yang diberikan.
Kedisiplinan: Kehadiran kerja Ketaatan	Kehadiran kerja: dengan pengecekan melalui laporan yang diberikan oleh staf administrasi setiap akhir bulan, dengan data-data sebagai berikut: (1) total keterlambatan, (2) total izin pulang, (3) total alpa, (4) total izin/ cuti, (5) total jam lembur. Ketaatan terhadap peraturan dan prosedur.
Attitude dan karakter: Hubungan & cara komunikasi Etika dan tata krama Inisiatif Kerjasama	Hubungan yang dibentuk dan cara komunikasi dengan pihak internal maupun eksternal. Etika dan tata krama: karyawan saat berada di lingkungan kantor. Inisiatif: dalam membantu/ menolong karyawan lain saat dibutuhkan. Kerjasama: dengan karyawan lain untuk mencapai tujuan perusahaan.
Pemanfaatan Waktu Kerja Produktivitas saat jam operasional Produktivitas saat jam lembur	Ketepatan penggunaan jam operasional kantor untuk menjalankan tanggung jawab yang ada. Efektifitas penggunaan jam lembur.

Berdasarkan analisis terhadap kebutuhan yang ada, proses penilaian kinerja karyawan yang akan diterapkan pada GDSS ini akan menggunakan metode penilaian  $360^0$  *feedback*. Skala yang digunakan adalah skala sikap (skala *likert*) dengan menerapkan pertanyaan berupa *Key Performance Indicator* (KPI), yang mewakili setiap subkriteria dan kriteria yang ada.

Untuk melakukan perhitungan bobot prioritas kepentingan terhadap kriteria, subkriteria, KPI, dan penilai, maka dilakukan perbandingan antara metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM), yaitu *Analytic Network Process* (ANP) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dengan alasan perbandingan kebutuhan sistem dengan fungsi kedua metode tersebut yang dapat dilihat di Tabel II.

Dari tabel perbandingan tersebut, maka diputuskan digunakan metode *Simple ANP*. Metode ini digunakan untuk melakukan perhitungan untuk mengelola keterkaitan KPI dalam subkriteria kedisiplinan dan pemanfaatan waktu kerja. Penggunaan metode *Simple ANP*, akan menghasilkan bobot awal untuk menentukan prioritas untuk kriteria, subkriteria, dan KPI, berdasarkan tingkat masing-masing kepentingan yang didapat dari hasil wawancara, dimana bobot prioritas ti-

TABEL II

PERBANDINGAN KEBUTUHAN DENGAN KARAKTERISTIK METODE MCDM

No.	Fungsi Kebutuhan Sistem	AHP	ANP
1.	Pengelolaan terhadap kriteria dan sub kriteria yang ada. (MCDM)	V	V
2.	Menghasilkan perbandingan antar kriteria dan sub kriteria, dengan menggunakan matriks berpasangan ( <i>pairwise comparison matrix</i> ), sehingga menghasilkan bobot untuk setiap kriteria dan sub kriteria yang ada.	V	V
3.	Dapat mengelola keterkaitan dari kriteria-kriteria dan sub-sub kriteria yang ada.	-	V
4.	Menghasilkan satu keputusan untuk setiap kelompok dari kriteria yang ada ( <i>outranking</i> ).	V	V

tidak dapat berubah secara dinamis melalui perhitungan sistem. Adapun *flowchart* sistem usulan untuk pembuatan sistem ini dapat dilihat pada Gambar 2.

#### IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

##### A. Pengumpulan Data

Setelah melakukan analisis permasalahan pada bab sebelumnya, maka penelitian ini dilanjutkan pada tahap pengumpulan dan pengolahan data. Pada penelitian ini dilakukan beberapa cara untuk melakukan pengumpulan data, yaitu:

1. Wawancara dilakukan langsung kepada manajer, beberapa kepala bagian, dan beberapa karyawan di PT XYZ untuk mendapatkan data-data yang berkaitan dengan proses penilaian kinerja karyawan. Data-data dari luar PT XYZ didapat dari studi literatur.
2. Observasi (Penelitian Langsung) dilakukan dengan meneliti langsung proses penilaian kinerja karyawan dan pemilihan karyawan terbaik yang selama ini telah dilakukan di PT XYZ. Observasi dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah yang terjadi saat proses-proses tersebut di PT XYZ.

##### B. Pengolahan Data

Proses pengolahan data terdiri dari: (1) pembentukan kriteria, subkriteria, dan masing-masing *Key Performance Indicator* (KPI) dari masing-masing sub kriteria yang ada, (2) pembobotan dengan metode ANP dan AHP untuk setiap kriteria, sub kriteria, dan KPI yang ada, dan (3) penentuan perhitungan nilai akhir dan pengambilan keputusan.

###### 1) Pembentukan Kriteria, Sub Kriteria, dan KPI

Terdapat 5 jenis *form* penilaian dengan KPI yang berbeda-beda untuk subkriteria dan kriteria utama yang dibagi berdasarkan pihak yang dinilai dan pihak yang menilai yang dapat dilihat pada Tabel III.

2) Pembobotan dengan Metode ANP dan AHP

Berikut adalah langkah-langka perhitungan ANP dan AHP:

- i. Membuat hirarki keputusan yang menunjukkan hubungan antar kriteria, subkriteria, dan KPI, serta keterkaitan antar subkriteria pada kriteria utama kedisiplinan dan pemanfaatan waktu kerja, contohnya pada Gambar 3.
- ii. Mencari bobot prioritas kriteria utama dengan metode AHP:
  - Melakukan wawancara untuk mencari perbandingan tingkat kepentingan.
  - Membuat matriks perbandingan berpasangan berdasarkan perbandingan tingkat kepentingan.
  - Melakukan perhitungan untuk *eigenvector* hasil normalisasi. Nilai *eigenvector* = Total jumlah baris/ Jumlah Kriteria
  - Menghitung *Max. Eigen Value* ( $\lambda_{max}$ ), CI, dan CR untuk memastikan konsistensi dari matriks perbandingan.
    - a. *Max. Eigen Value* ( $\lambda_{max}$ ) diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom matriks *pairwise comparison* ke bentuk desimal dengan *eigenvector* yang telah ternormalisasi
    - b. Indeks Konsistensi (CI) = ( $\lambda_{max}$  - jumlah kriteria) / (jumlah kriteria - 1)

c. Rasio Konsistensi (CR) = CI / RI

- Dari perhitungan tersebut didapatkan kesimpulan bobot yang akan digunakan untuk kriteria utama yang dapat dilihat pada Tabel IV.

Kemudian langkah-langkah tersebut juga digunakan untuk melakukan perhitungan terhadap bobot kepentingan subkriteria dan KPI.

3) Penentuan Perhitungan Nilai Akhir dan Pengambilan Keputusan

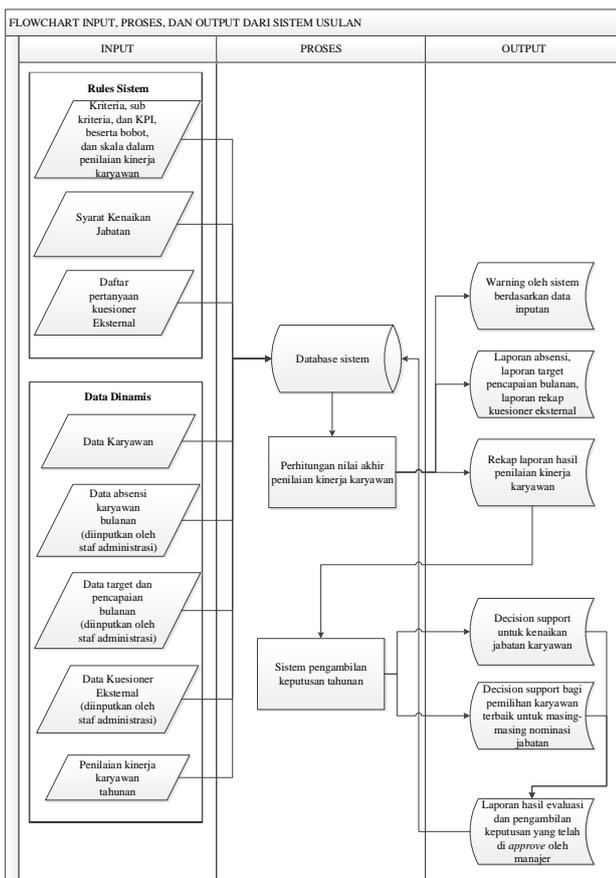
Setelah melakukan pembagian bobot kepentingan untuk kriteria, subkriteria, dan KPI, maka berikut adalah rumus perhitungan yang akan digunakan untuk menentukan nilai akhir (perhitungan untuk nilai akhir yang diberikan 1 penilai kepada 1 orang) yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan:

$$NA = \sum \left( \left( \sum \left( \sum \left( NKPI \times BKPI \right) \times BSK \right) \times BK \right) \right) \quad (1)$$

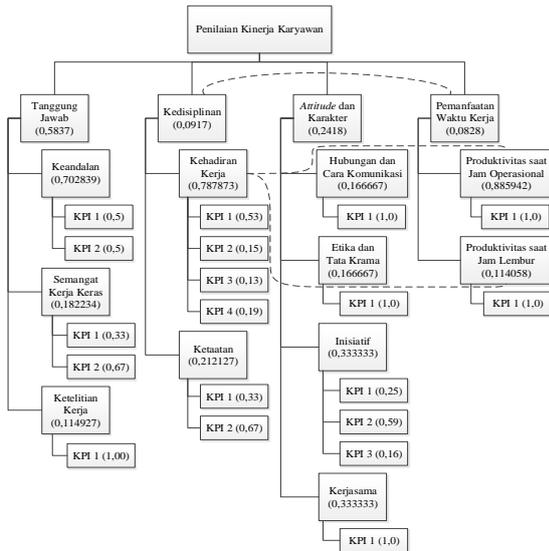
TABEL III

JENIS FORM PENILAIAN BERDASARKAN PIHAK PENILAI

Yang dinilai	Penilai	Jenis Form Penilaian
Karyawan yang tidak berhubungan dengan eksternal dan tidak memiliki target bulanan.	Manajer	1
	Kepala bagian	
	Karyawan	
Karyawan yang berhubungan dengan pihak eksternal dan memiliki target bulanan.	Manajer	2a
	Wakil	
	Kepala bagian	
	Karyawan	
Karyawan yang berhubungan dengan pihak eksternal tidak memiliki target bulanan.	Manajer	2b
	Kepala bagian	
	Karyawan	
Kepala Bagian yang tidak berhubungan dengan pihak eksternal, dan tidak dibawah oleh wakil manajer.	Manajer	3
	Karyawan	
Kepala Bagian yang berhubungan dengan pihak eksternal, dan dibawah oleh wakil manajer.	Manajer	4
	Wakil	
	Karyawan	
Kepala Bagian yang berhubungan dengan pihak eksternal, namun tidak dibawah oleh wakil manajer.	Manajer	4
	Karyawan	
	*Eksternal	
Wakil Manajer	Manajer	5
	Kepala bagian	
	Karyawan	
Manajer	Wakil	5
	Kepala bagian	
	Karyawan	
	*Eksternal	



Gambar 2 Flowchart sistem usulan



Gambar 3 Contoh hirarki jaringan dalam ANP

- NA: Nilai Akhir
- NKPI: Nilai dari masing – masing KPI (skala 1 – 4)
- BKPI: Bobot Persentase KPI
- BSK: Bobot Persentase Subkriteria
- BK: Bobot Persentase Kriteria

Untuk menentukan total nilai akhir yang diberikan pada seluruh penilai kepada 1 orang, maka digunakan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Total Nilai Akhir} = \sum (\text{AVG (nilai penilai dalam 1 kategori)} \times \text{Persentase bobot penilai kategori tersebut}) \quad (2)$$

Contoh hirarki jaringan ANP dapat dilihat di Gambar 3.

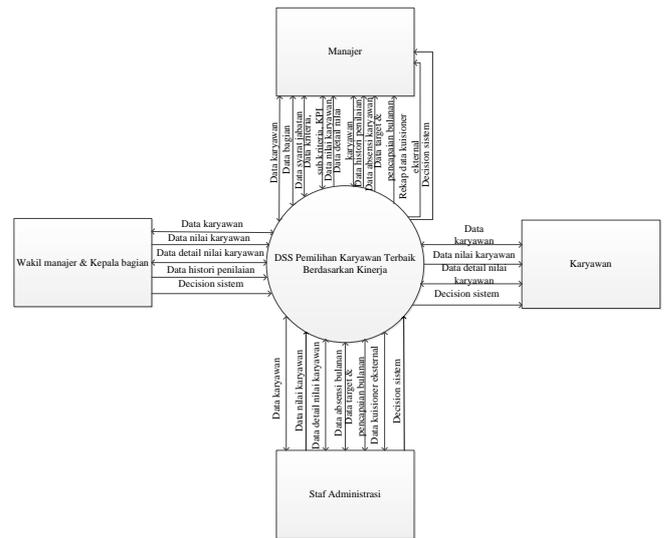
## V. PERANCANGAN SISTEM

Sistem yang akan dirancang adalah sistem berbasis *web*, sehingga dalam perancangan sistem akan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD). Pada sistem yang akan dikembangkan akan terdapat 4 hak akses, yaitu manajer, staf administrasi, kepala bagian, dan karyawan. Manajer dapat meng-*input* ataupun mengubah *master data* (data karyawan dan *rules* sistem), melakukan penilaian kinerja karyawan, melihat histori penilaian yang diberikan seluruh karyawan, melihat laporan penilaian kinerja karyawan serta *dashboard*, dan melihat rekomendasi yang dihasilkan oleh sistem. Kepala bagian melakukan penilaian kinerja karyawan dan melihat laporan penilaian kinerja karyawan serta *dashboard* bagi karyawan yang dibawahnya. Staf administrasi dapat meng-*input* ataupun mengubah data-data berupa laporan, seperti laporan absensi bulanan, laporan pencapaian target bulanan, dan dokumen *feedback* dari pihak eksternal. Seluruh karyawan dapat melakukan penilaian kinerja karyawan dan melihat hasil kerjanya berdasarkan nilai yang diberikan oleh karyawan lain.

TABEL IV

NILAI BOBOT KEPENTINGAN UNTUK KRITERIA UTAMA

Kriteria	Bobot	Persentase
Tanggung Jawab	0,583744	58,374%
Kedisiplinan	0,091687	9,169%
Attitude dan Karakter	0,241769	24,177%
Pemanfaatan Waktu Kerja	0,082801	8,280%
Jumlah	1	100%



Gambar 4 DFD level 0

Fungsi lain dari sistem ini adalah dapat menghasilkan rekomendasi dan *warning* berdasarkan data-data yang di-*input*-kan, antara lain rekomendasi karyawan terbaik sesuai kategori jabatan, rekomendasi kenaikan jabatan (jika terdapat posisi kosong pada jabatan di atasnya) dan *warning* bagi karyawan yang memiliki nilai cukup atau kurang (baik absensi ataupun pencapaian target bulanan).

Di Gambar 4 dapat dilihat *Data Flow Diagram* (DFD) Level 0 untuk menggambarkan alur data pada perancangan sistem yang akan dikembangkan. Setelah proses penjabaran atas kebutuhan data oleh sistem dengan DFD, dirancanglah sebuah *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk perancangan dan penggunaan data dalam *database* yang terhubung dengan sistem informasi (Gambar 5).

## VI. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

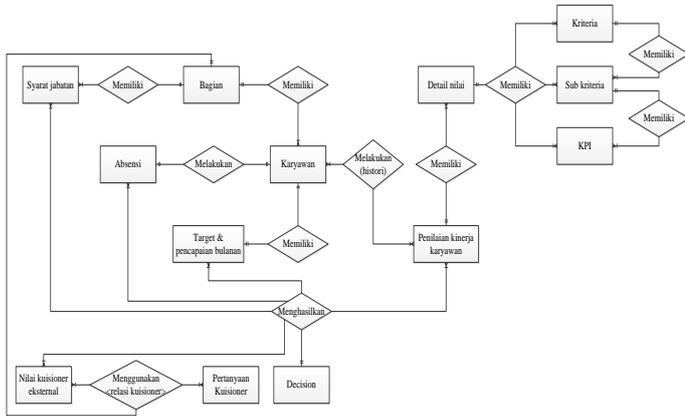
Berikut ini adalah implementasi *user interface* pada *Group Decision Support System* Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Kinerja berbasis *web* yang telah selesai dibuat, terutama modul penilaian kinerja karyawan, rekomendasi pemilihan karyawan terbaik, rekomendasi kenaikan jabatan, dan dasbor nilai akhir karyawan.

Fungsi utama pada sistem ini adalah melakukan penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan kriteria, subkriteria, dan KPI sesuai dengan subyek yang dinilai. Gambar 6 menunjukkan tampilan penilaian kinerja karyawan yang dapat diakses oleh semua *user*. Menu ini digunakan untuk melakukan *input* data penilaian karyawan terhadap individu lainnya ke dalam *database*. Sistem kemudian akan melakukan perhitungan dengan hasil nilai akhir bagi setiap karyawan.

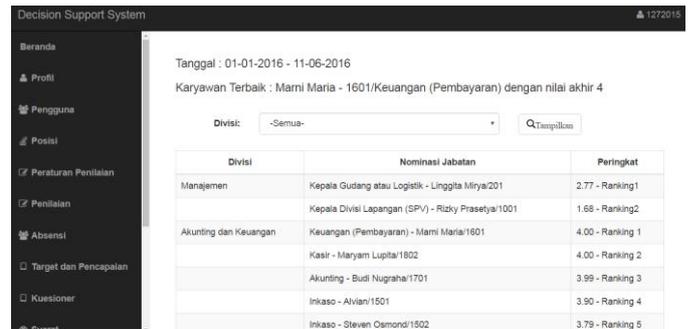
Gambar 7 menunjukkan laporan nilai akhir karyawan beserta ranking seluruh karyawan di setiap divisi yang dapat membantu manajer melakukan pengambilan keputusan terhadap karyawan terbaik berdasarkan kinerja. Pada Gambar 8 terdapat rekomendasi kenaikan jabatan yang dihasilkan sistem berdasarkan nilai akhir karyawan di jabatan sebelumnya. Manajer selaku *decision maker* dapat langsung menyetujui *decision* yang dihasilkan sistem ataupun meng-*input*-kan *decision* baru ke dalam sistem. Pada Gambar 9 terdapat dasbor nilai akhir kinerja karyawan dengan 4 kategori skala *likert*. *User* juga dapat memilih untuk melihat dasar berdasarkan keempat skala ataupun bagian-bagian yang ada di perusahaan.

Seluruh fungsi-fungsi yang ada pada GDSS Pemilihan Karyawan Terbaik Berdasarkan Kinerja ini telah melalui proses pengujian. Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui bahwa setiap fungsi pada sistem dapat memproses data serta memberikan respon yang sesuai dengan kasus yang ada pada pengujian, seperti data *input* benar, salah atau tidak lengkap.

*User Acceptance Test* (UAT) mendapat rata-rata nilai hasil uji validasi penerimaan pengguna di atas 80%, dengan persentase kepuasan tertinggi, yaitu 100% pada tampilan dasbor yang bersifat informatif.



Gambar 5. ERD GDSS pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kinerja



Gambar 7. Tampilan menu rekomendasi pemilihan karyawan terbaik



Gambar 8. Tampilan menu rekomendasi kenaikan jabatan

Kriteria	Sub Kriteria	Rules	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Tanggung Jawab	Keandalan	Apakah pihak yang dinilai selalu mengerjakan pekerjaannya tepat waktu, dan dirasa tidak menghambat pihak lainnya untuk mengerjakan pekerjaannya?	●	●	●	●
		Apakah pihak yang dinilai memiliki tanggung jawab (dapat dipercaya serta dapat diandalkan) atas pekerjaan yang dilakukannya?	●	●	●	●
	Semangat Kerja Keras	Apakah pihak yang dinilai memiliki tanggung jawab (dapat dipercaya serta dapat diandalkan) atas pekerjaan yang dilakukannya?	●	●	●	●
		Apakah pihak yang dinilai memiliki keterampilan atas pekerjaan yang dilakukannya?	●	●	●	●
	Ketelitian Kerja	Apakah kualitas dari hasil kerja pihak yang dinilai sudah dirasa cukup dalam memenuhi	●	●	●	●

Gambar 6. Tampilan menu penilaian kinerja karyawan



Gambar 9. Tampilan dasbor sistem nilai akhir kinerja karyawan

## VII. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian terhadap proses penilaian dan evaluasi kinerja karyawan pada PT XYZ serta perancangan aplikasi *Group Decision Support System* (GDSS) yang telah dilakukan, maka ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil. Pertama, diterapkannya proses penilaian kinerja karyawan yang telah diperbarui dengan metode penilaian 360<sup>0</sup> *feedback* pada sebuah GDSS berbasis web, sehingga dapat digunakan oleh seluruh pihak yang bersangkutan dan proses tersebut dimungkinkan menjadi lebih obyektif dengan lengkapnya informasi. Kesimpulan yang kedua adalah pada GDSS yang dirancang diterapkan metode *Simple ANP* untuk melakukan perhitungan bobot prioritas dengan empat kriteria utama, yaitu tanggung jawab, kedisiplinan, *attitude* dan karakter, serta pemanfaatan waktu kerja dengan masing-masing subkriteria dan KPI. Bobot prioritas tertinggi adalah tanggung jawab (58,37%) dan bobot prioritas terendah adalah pemanfaatan waktu kerja (8,28%). Pada GDSS yang dirancang terdapat dasbor sistem yang dapat menghasilkan informasi nilai akhir kinerja karyawan yang dapat digunakan oleh manajer selaku *decision maker* dalam mengambil keputusan tahunan, seperti pemilihan karyawan terbaik, peningkatan jabatan karyawan dan lain sebagainya. Terakhir, GDSS yang telah diterapkan telah melalui *User Acceptance Test* (UAT) dengan rata-rata nilai hasil uji validasi penerimaan pengguna di atas 80%, dengan persentase kepuasan tertinggi, yaitu 100% pada tampilan dasbor yang bersifat informatif.

## DAFTAR REFERENSI

- [1] Anwar P.M. *Evaluasi Kinerja SDM*. Bandung: PT Refika Aditama, 2010.
- [2] Budi Akademika, Universitas Brawijaya. "Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)". Internet: <http://pbsabn.lecture.ub.ac.id/2012/05/definisi-sistem-pendukung-keputusan-decision-support-system/> [12 November 2015]
- [3] Gwo H.T. and Jih J. H. *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York: CRC Press, 2011.
- [4] John M.I. *Human Resource Management: 11th Edition*. Pakistan: Tata McGraw Hill Education, 2010.
- [5] Komisi Pemilihan Umum. "Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2011, tentang Penilaian Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil". Internet: [www.kpu.go.id/dmdocuments/PP.46\\_2011.pdf](http://www.kpu.go.id/dmdocuments/PP.46_2011.pdf) [5 November 2015]

**Arief Samuel Gunawan**, lahir pada tahun 1980 di Bandung, menerima gelar Sarjana Teknik dari Universitas Katolik Parahyangan Bandung Jurusan Teknik Industri pada tahun 2003, dan gelar Master in Industrial Management dari Katholieke Universiteit Leuven, Belgia pada tahun 2004. Saat ini mengajar sebagai dosen di Institut Teknologi Harapan Bangsa. Minat penelitian adalah pada manajemen dan analisis proses bisnis, *supply chain management*, dan *enterprise resource planning* (ERP).

**Cut Fiarni**, lahir pada tanggal 4 Juli di Bandung, menerima gelar S.Si dari departemen Fisika, FMIPA, ITB pada tahun 2003 dan gelar MT, dari sekolah Teknik Elektro dan Informatika (STEI), ITB pada tahun 2007. Saat ini mengajar sebagai dosen di Institut Teknologi Harapan Bangsa. Minat penelitian meliputi *data mining*, analisis keputusan, sistem rekomendasi, dan *IT governance*.

**Candyda Andhika**, lahir pada tanggal 24 Juni 1994 di Bandung. Menerima gelar Sarjana Teknik dari Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Harapan Bangsa pada tahun 2016.