



**SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN
MENGUNAKAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER OF
PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION**

**SKRIPSI
TEKNIK INDUSTRI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



LAZUARDI KHOFADEL NASHER

NIM. 115060705111002

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG**

2017

PENGANTAR

Alhamdulillah, ucap syukur dipanjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karuniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution di PT. Cakra Guna Cipta”** dengan baik dan tepat waktu.

Skripsi ini disusun sebagai bagian dari proses memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya. Setelah melewati berbagai tahapan, skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan, semangat, motivasi, dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis sepatutnya menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri atas dukungan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Arif Rahman ST., MT. sebagai Dosen Pembimbing I dan Bapak Remba Yanuar Efranto, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II atas kesabaran dalam membimbing penulis, memberikan arahan, masukan, motivasi, serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
3. Bapak Nasir Widha Setyanto ST., MT. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan masukan, motivasi, serta bimbingan selama penulis menempuh studi di Teknik Industri Universitas Brawijaya.
4. Bapak dan Ibu Dosen, serta karyawan Jurusan Teknik Industri yang telah membagi ilmu akademik maupun non-akademik dan berbagai pengalaman hidup selama dalam dunia perkuliahan.
5. Orang tua tersayang, Julianto dan Ibu Eti Choiriyati yang telah memberikan dukungan berupa fisik dan materi, doa yang tidak pernah putus, kesabaran, serta kasih sayang sehingga penulis dapat terus termotivasi untuk menyelesaikan skripsi.
6. Saudaraku, Ridzki Akbar Ibnu Jabbar yang selalu memberikan motivasi, semangat, dukungan doa kepada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi.
7. Ibu Rike dan Bapak Jupri sebagai pembimbing di PT. Cakra Guna Cipta yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di perusahaan tersebut serta memberikan informasi, arahan dan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.



8. Riza Alviany dan Rizka Harninda beserta keluarga yang selalu memberikan doa, semangat, motivasi dan cinta kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Untuk seluruh teman-teman Jurusan Teknik Industri angkatan 2011, khususnya Dwiki, Putra, Faisal, Wildan, Edwin, Fabrito, Fakhri, Nabil, Arif, Haidar, Samid, Nizar, Dhisa, Dea, Farhan, dan seluruh teman-teman angkatan 2011 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan selalu memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Untuk seluruh teman-teman Vidatra khususnya Opi, Grady, Ocir, serta teman-teman dari lain dari Vidatra 2011, IKAVI Malang yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dan selalu memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Untuk mbak Uzlifatul Jannah yang selalu bekerja keras dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Untuk penghuni rumah Mandasia 9 khususnya Mas Joe, Mbak Putri, Mbak Nansy, dan Nabila yang selalu memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Seluruh pihak untuk bantuannya yang tidak dapat disebut satu-persatu dan yang sangat berperan dalam penyusunan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini mungkin belum sempurna karena keterbatasan ilmu dari penulis dan kendala-kendala yang terjadi selama pengerjaan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan tulisan di waktu yang akan datang. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan untuk penelitian dan pengembangan yang lebih lanjut.

Malang, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
RINGKASAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Batasan Masalah.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia.....	6
2.3 <i>Performance Appraisal</i>	7
2.3.1 Metode Penilaian Kinerja.....	10
2.4 Konsep Dasar Sistem.....	11
2.4.1 Definisi Sistem.....	12
2.4.2 Karakteristik Sistem.....	12
2.4.3 Sistem Informasi Manajemen.....	12
2.4.4 Pengembangan Perangkat Lunak (<i>Prototype</i>).....	13
2.5 Analisis PIECES.....	15
2.6 Konsep Pengambilan Keputusan.....	16
2.7 Metode AHP.....	16
2.7.1 Kelemahan dan Kelebihan AHP.....	17
2.7.2 Tahapan-tahapan AHP.....	18
2.7.3 Menetapkan Prioritas Dalam AHP.....	19
2.7.4 Merata-rata Data dengan Menggunakan Rata-rata Geometrik.....	21
2.7.5 Perhitungan Matrik Perbandingan Berpasangan.....	21
2.7.6 Perhitungan Nilai Eigen.....	21



2.7.7 Perhitungan Rasio Konsistensi	22
2.7.8 Formula untuk Menghitung Rasio Konsistensi Hierarki	23
2.8 TOPSIS	24
2.9 Sistem Pendukung Keputusan	26
2.10 Analisis Perancangan Sistem	26
2.11 <i>Hypertext Preprocessor</i> (PHP)	27
2.12 <i>MySQL</i>	27
2.13 Sistem Basis Data	27
2.14 Basis Data	28
2.15 <i>Database Management System</i>	28
2.16 Relasi	28
2.17 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	28
2.18 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	29
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Jenis Penelitian	31
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
3.3 Tahap Penelitian	31
3.3.1 Tahap Pendahuluan.....	32
3.3.2 Tahap Pengumpulan Data.....	33
3.3.3 Tahap Pengolahan Data	33
3.3.4 Tahap Analisis dan Pembahasan	33
3.4 Diagram Alir Penelitian	34
BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS SISTEM.....	37
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	37
4.1.1 Sejarah Perusahaan	37
4.1.2 Lokasi Perusahaan	38
4.1.3 Bentuk Badan Hukum.....	38
4.1.4 Struktur Organisasi	38
4.1.5 Tenaga Kerja.....	43
4.1.5.1 Jumlah Karyawan Kantor.....	43
4.1.6 Upah dan Sistem Penggajian	43
4.1.7 Personalia.....	43
4.1.7.1 Penilaian Kinerja	45
4.2 Sistem Penilaian Kinerja Karyawan pada Level Staff ke bawah (Kantor).....	46



4.3 Kriteria Penilaian Kinerja Karyawan	46
4.4 Sistem Penilaian Kinerja Lama	49
4.5 Evaluasi Kriteria Penilaian Kinerja Karyawan	49
4.5.1 Penentuan Bobot Kriteria Kompetensi Hasil Evaluasi	53
4.5.2 Rekapitulasi Hasil Kuisisioner	53
4.5.3 Perhitungan Bobot Kriteria	55
4.5.4 Uji Konsistensi Hasil Perbandingan Berpasangan	56
4.6 Perencanaan (<i>Planning</i>)	58
4.6.1 Deskripsi Masalah	58
4.6.2 Tujuan Sistem	59
4.6.3 Ruang Lingkup Perancangan Sistem	59
4.7 Analisis Sistem	59
4.7.1 Analisis Kelemahan Sistem Lama	60
4.7.2 Model Kebutuhan Sistem (<i>Requirement Modelling</i>)	61
4.7.3 <i>Data and Process Modelling</i>	64
4.7.3.1 <i>Data Modelling</i>	65
4.7.3.2 <i>Process Modelling</i>	73
4.7.3.3 <i>Development Strategies</i>	74
BAB V PERANCANGAN SISTEM	77
5.1 Desain Sistem	77
5.1.1 Konsep TOPSIS dalam Perankingan Performansi Kinerja Karyawan ..	77
5.1.2 Desain <i>Model Base</i>	78
5.1.3 Desain <i>Database</i>	79
5.1.3.1 Desain <i>Database Logis</i>	80
5.1.3.2 <i>Physical Data Model (PDM)</i>	81
5.1.4 Desain <i>User Interface</i>	84
5.1.4.1 Bagian Hirarki Menu <i>User Interface</i>	84
5.1.4.2 Desain <i>Interface Menu</i>	89
5.1.4.3 Desain <i>Form</i>	89
5.1.4.4 Desain Tabel	90
5.1.4.5 Desain Laporan	91
5.1.4.6 Desain Algoritma	93
5.2 Implementasi	94
5.2.1 Implementasi <i>Database</i>	95



5.2.2 Implementasi <i>User Interface</i>	95
5.2.3 Implementasi Program.....	100
5.3 Pengujian	100
5.3.1 Verifikasi	101
5.3.2 Validasi	103
5.3.3 Uji <i>Prototype</i>	104
BAB VI KESIMPULAN	111
5.1 Kesimpulan	111
5.2 Saran	112
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	115

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Ringkasan Penelitian Terdahulu.....	6
Tabel 2.2	Intensitas Kepentingan.....	18
Tabel 2.3	Matriks A.....	19
Tabel 2.4	Matriks Perbandingan Berpasangan.....	20
Tabel 2.5	Nilai Indeks Random.....	23
Tabel 4.1	Jumlah Karyawan PT Cakra Guna Cipta Malang.....	43
Tabel 4.2	Tabel Kompetensi Spencer.....	50
Tabel 4.3	Perbandingan Kompetensi Perusahaan Saat Ini dengan Kriteria Kompetensi Terpilih.....	51
Tabel 4.4	Hasil Evaluasi Kompetensi.....	52
Tabel 4.5	Daftar Responden.....	53
Tabel 4.6	Rekapitulasi Hasil Kuesioner.....	55
Tabel 4.7	Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kompetensi.....	56
Tabel 4.8	Hasil Proses Normalisasi untuk Mendapatkan Bobot Kriteria.....	56
Tabel 4.9	Hasil Normalisasi Matriks Kriteria.....	57
Tabel 4.10	Analisis Kelemahan Sistem Lama.....	61
Tabel 4.11	<i>System Requirement Checklist</i> Departemen Personalia.....	63
Tabel 4.12	<i>System Requirement Checklist</i> Departemen Direktur.....	64
Tabel 4.13	<i>System Requirement Checklist</i> Masing-masing Departemen Penilai.....	64
Tabel 4.14	Identifikasi <i>Input</i> dan <i>Output</i>	65
Tabel 4.15	Kebutuhan Minimum <i>Software</i>	74
Tabel 4.16	Kebutuhan Minimum <i>Hardware</i>	75
Tabel 5.1	List Entitas Sistem.....	80
Tabel 5.2	Identifikasi Relasi Entitas.....	81
Tabel 5.3	Tabel <i>User</i>	82
Tabel 5.4	Tabel Karyawan.....	82
Tabel 5.5	Tabel Absensi.....	83
Tabel 5.6	Tabel SP.....	83
Tabel 5.7	Tabel Penilaian.....	84
Tabel 5.8	Uji Validasi Sistem Penilaian Kinerja Karyawan.....	104
Tabel 5.9	Perbandingan Sistem Lama dengan Sistem Baru.....	105
Tabel 5.10	Hasil Rekapitulasi Bobot Kriteria.....	106



Tabel 5.11 Sistem Perhitungan Penilaian Lama.....	107
Tabel 5.12 Sistem Perhitungan Lama dengan Bobot	108
Tabel 5.13 Sistem Perhitungan Metode TOPSIS	108
Tabel 5.14 Tabel Uji Prototype.....	109

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	35
Gambar 3.2	Diagram Alir Program	36
Gambar 4.1	Struktur Organisasi Perusahaan	39
Gambar 4.2	Form Penilaian Kinerja Karyawan Saat Ini	37
Gambar 4.3	Ilustrasi Proses Penilaian Kinerja Karyawan PT. Cakra Guna Cipta	62
Gambar 4.4	<i>Context Diagram</i> Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan	66
Gambar 4.5	DFD Level 1	67
Gambar 4.6	<i>DFD Level 2</i> - Manajemen Data Karyawan	69
Gambar 4.7	<i>DFD Level 2</i> - Manajemen Data Penilaian	70
Gambar 4.8	<i>DFD Level 2</i> - Data Absensi Karyawan	71
Gambar 4.9	<i>DFD Level 2</i> - Data SP Karyawan	72
Gambar 4.10	<i>DFD Level 2</i> - Rekap Laporan	73
Gambar 5.1	<i>Entity Relationship Diagram</i>	81
Gambar 5.2	Hirarki Menu Antarmuka	85
Gambar 5.3	Hirarki Menu Halaman Personalia	86
Gambar 5.4	Hirarki Menu Halaman Kepala Bagian	87
Gambar 5.5	Hirarki Menu Halaman Direktur	88
Gambar 5.6	Desain Menu	89
Gambar 5.7	Desain Form	90
Gambar 5.8	Desain Tabel	91
Gambar 5.9	Desain Laporan Direktur	92
Gambar 5.10	Desain Laporan	92
Gambar 5.11	Implementasi <i>Database</i>	95
Gambar 5.12	Implementasi <i>User Interface</i> Menu Login	96
Gambar 5.13	Implementasi <i>User Interface</i> Menu Utama	96
Gambar 5.14	Implementasi <i>User Interface Form</i> Karyawan	97
Gambar 5.15	Implementasi <i>User Interface Form</i> Penilaian	97
Gambar 5.16	Implementasi <i>User Interface Form</i> Langkah Perbaikan	98
Gambar 5.17	Implementasi <i>User Interface Form</i> Absensi	98
Gambar 5.18	Implementasi <i>User Interface Form</i> SP	99
Gambar 5.19	Implementasi <i>User Interface Report</i>	99
Gambar 5.20	Data Karyawan dan Ranking Penilaian	101



Gambar 5.21 Data Penilaian oleh Kabag dan Langkah Perbaikan.....102

Gambar 5.22 Rekap Laporan dan Pemilihan Keputusan oleh Direktur.....103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Pembobotan Kriteria..... 115

Lampiran 2 Data Nilai Karyawan..... 119



RINGKASAN

Lazuardi Khofadel Nasher, Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, 2017, *Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution (Studi Kasus: PT Cakra Guna Cipta)*, Dosen Pembimbing: Arif Rahman dan Remba Yanuar Efranto.

PT Cakra Guna Cipta merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur, berdiri pada tahun 1984 dan telah menjadi salah satu produsen rokok terbesar di Malang. Penilaian kinerja karyawan merupakan salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas kinerja karyawan pada perusahaan. Sementara itu, PT Cakra Guna Cipta masih menggunakan blangko kertas pada penilaian kinerja karyawan. Akibatnya proses *input* data penilaian masih kurang efisien dan belum adanya sistem yang mengintegrasikan data-data karyawan secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan adanya sistem terintegrasi yang bertujuan untuk memberikan kemudahan kepada perusahaan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan.

Sistem informasi penilaian kinerja karyawan kemudian dirancang berbasis web menggunakan PHP dan MySQL. PHP digunakan sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai pusat penyimpanan data atau *database*. Sementara itu perlu dilakukan evaluasi terhadap kriteria kompetensi dalam penilaian kinerja karyawan. Evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan kriteria yang saat ini digunakan oleh perusahaan dengan kriteria yang dikemukakan oleh Spencer dan menghitung bobot masing-masing kriteria untuk mengetahui kriteria mana yang memiliki bobot prioritas paling tinggi. Empati menjadi tambahan kriteria kompetensi baru yang dimasukkan ke dalam kriteria kompetensi perusahaan. Metode Analytical Hierarchy Process atau AHP selanjutnya digunakan untuk mengetahui kriteria mana yang memiliki bobot tertinggi dalam proses penilaian karyawan. Kemudian dalam melakukan perhitungan nilai kinerja karyawan sistem ini didukung oleh metode TOPSIS untuk mengukur peringkat karyawan dari yang terbaik sampai terburuk.

Hasil perancangan sistem informasi berbasis web memiliki beberapa keunggulan. Penilaian yang sebelumnya menggunakan blangko kertas saat ini beralih menggunakan komputer, sehingga data akan tersimpan aman dan dapat diakses kapan pun. Sistem ini juga telah mengintegrasikan beberapa data seperti data hasil penilaian karyawan, data absensi karyawan, data Surat Peringatan yang pernah karyawan terima, dan data-data lain yang dapat menunjang penilaian kinerja karyawan saat pengambilan keputusan oleh atasan. Namun, hasil perhitungan penilaian karyawan dengan sistem ini (metode TOPSIS), penghitungan manual, dan penghitungan manual dengan memasukkan bobot kriteria baru menghasilkan nilai yang berbeda. Karena dengan menggunakan metode TOPSIS, semakin besar *range* nilai yang dimiliki oleh masing-masing karyawan maka *range* solusi ideal positif dan solusi ideal negatif akan semakin besar. Contohnya jika dalam satu kriteria terdapat nilai 90 sebagai nilai tertinggi dan 18 sebagai nilai terendah maka karyawan dengan nilai mendekati 90 atau hanya sekitar 60-70 akan dianggap memiliki nilai yang baik. Sebaliknya jika nilai tertinggi adalah 90 dan nilai terendah pada suatu kriteria adalah 60, maka karyawan dengan *range* nilai sekitar 60-70 akan dianggap memiliki nilai yang buruk.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Penilaian Kinerja Karyawan, *Performance Appraisal*, *Analytical Hierarchy Process*, TOPSIS

SUMMARY

Lazuardi Khofadel Nasher, Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Brawijaya, 2017, *Employee Performance Appraisal Information System by Using the Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution Method (Case Study in PT Cakra Guna Cipta)*, Academic Supervisor: Arif Rahman and Remba Yanuar Efranto.

PT Cakra Guna Cipta is a manufacturing company that produces cigarettes. PT Cakra Guna Cipta was established in 1984 and has become one of the largest cigarette manufacturers in Malang. Employee performance appraisal is one important factor for improving the quality of employee performance. Meanwhile, PT Cakra Guna Cipta is still using paper form on employee performance appraisal. This make input data process on performance appraisal is less efficient and there is no system that integrates employee data as a whole. They need an integrated system for employee performance appraisal to solve this problems.

Web based employee performance appraisal information systems designed using PHP as the programming language and MySQL for data storage center or database. Evaluation of competence criteria is required before included into the system. The evaluation is done by comparing the criteria currently used by the company with the criteria proposed by Spencer and calculating the weight of each criteria to know which criteria has the highest priority. Empathy is the new competence criteria where added into competence criteria of the company. Then Analytical Hierarchy Process or AHP method is used to determine which criteria have the highest priority in the employee performance appraisal process. For the calculation of employee performance appraisal, the system is supported by TOPSIS method to measure the rank of employees from the best to worst.

The result of web-based information system has some advantages. This system replaces the previous paper form and switched to computers, so data is safely stored and accessible at any time. The system also integrates some data such as employee appraisal data, employee attendance data, warning data ever received by employees, and other data that support employee performance appraisal when superiors making the decision. However, this employee performance appraisal system (with TOPSIS method) has different results compared to manual counting and manual counting with weighted criteria. In the TOPSIS method, If the overall employee has a great distance of value between each other then the distance between the ideal value of positive and negative solutions will be greater. For example, if one of criteria has a value of 90 as the highest value and 18 as the lowest value then an employee with a value close to 90 or only about 60-70 will be considered to have good value. Conversely, if the highest score is 90 and the lowest value on a criterion is 60, then employees with a range of values of about 60-70 will be considered to have poor grades.

Keywords: Information System, Performance Appraisal, Employee Assessment, Analytical Hierarchy Process, TOPSIS

PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 13 Juni 2017

Mahasiswa



Lazuardi Khofadel Nasher
NIM. 115060705111002

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN MENGUNAKAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER OF PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION

SKRIPSI

TEKNIK INDUSTRI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



LAZUARDI KHOFADEL NASHER

NIM. 115060705111002

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada
tanggal 5 Juni 2017

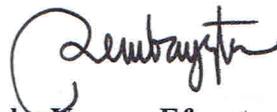
Dosen Pembimbing I



Arif Rahman, ST., MT.

NIP. 19740528 200801 1 010

Dosen Pembimbing II



Remba Yanuar Efranto, ST., MT.,

NIP. 19840116 200812 1 003

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Industri**



Ishardita Pambudi Tama, ST., MT., Ph.D.

NIP. 19730819 199903 1 002



BAB I PENDAHULUAN

Dalam melakukan penelitian, terdapat beberapa langkah pendahuluan yang dilakukan, yaitu latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, asumsi masalah, tujuan masalah dan manfaat masalah.

1.1 Latar Belakang

Penilaian kinerja, dalam suatu organisasi dapat digunakan untuk melihat sejauh mana sumber daya manusia yang dimiliki organisasi menunjang pencapaian tujuan organisasi, sehingga dapat diidentifikasi keahlian atau keterampilan yang ada di organisasi masih dikatakan relevan atau tidak. Menurut Giangreco, Carugati, Sebastiano, & Al Tamimi (2012) penilaian kinerja adalah sebuah proses dalam organisasi yang dilakukan secara sistematis untuk memberikan perbandingan antara kinerja individu maupun kelompok berdasarkan unsur subyektif dan obyektif. Sistem penilaian kinerja sangat penting bagi organisasi maupun anggotanya jika dilakukan melalui proses yang tepat dan sesuai. Sebuah talenta individu/kelompok dalam sebuah perusahaan merupakan aset yang sangat berharga serta peran seorang individu/kelompok yang mempunyai talenta atau skill memiliki peran penting dalam aktivitas ekonomi. Dalam beberapa hal, sumber daya manusia menjadi inti sebuah persaingan dalam perusahaan-perusahaan yang ada, sehingga membuat peran departemen Manajemen Sumber Daya Manusia atau yang dikenal sebagai *Human Resource Development* dalam perusahaan menjadi sangat penting.

Salah satu hal penting dalam pelaksanaan penilaian kinerja karyawan adalah saat memilih metode yang tepat dalam mengevaluasinya. Walaupun perusahaan rata-rata sudah menerapkan hal ini, namun ada beberapa nilai atau variabel dalam penilaian yang masih sulit untuk dikuantifikasi, sehingga seorang manajer HRD harus berupaya untuk mencari metode yang lebih baik daripada sebelumnya.

PT. Cakra Guna Cipta adalah sebuah perusahaan rokok. Perusahaan ini memiliki total jumlah karyawan sebanyak 1146 orang diantaranya ada 101 karyawan tetap, 60 karyawan bulanan, 175 karyawan harian, dan 810 karyawan borongan. PT. Cakra Guna Cipta telah menerapkan pengukuran kinerja terhadap semua karyawan. Kondisi saat ini, penilaian dilakukan oleh masing-masing supervisi dalam departemen dengan cara mengamati

karyawan, kemudian nilai tersebut dituliskan dalam sebuah blangko yang selanjutnya diserahkan kepada Departemen Personalia. Dalam blangko tersebut terdapat 8 kriteria penilaian, 8 kriteria tersebut yang kemudian harus diisi oleh masing-masing supervisi departemen. Kriteria-kriteria tersebut diantaranya, perencanaan kerja, pengorganisasian, control, pengambilan keputusan, inisiatif/kreativitas, disiplin dan tanggung jawab kerja, keuletan/keteladanan, hasil kerja kelompok/individu.

Menurut manajer personalia PT. Cakra Guna Cipta metode penilaian kerja yang dilakukan saat ini masih memiliki kekurangan, hal ini terutama dikarenakan oleh proses penginputan data yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas. Keluhan utama yang dirasakan adalah proses input data yang memakan waktu lama dan sering terjadi kesalahan saat proses input data. Selain itu, belum adanya evaluasi mengenai kriteria-kriteria penilaian yang selama ini telah dilakukan perusahaan. Oleh karena keluhan tersebut, maka diusulkan perbaikan dengan menggunakan suatu sistem informasi pengukuran kinerja menggunakan metode *Technique for Others Performance by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) sebagai metode penyelesaian masalah tersebut.

TOPSIS merupakan salah satu metode dalam pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan penilaian performansi karyawan yang termasuk dalam *Multi Attribute Decision Making* (MADM). TOPSIS pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak antara dua titik (jarak Euclidean) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya, susunan prioritas alternatif bisa dicapai. Menurut AbdelHamid dan ZeinEldin (2012) “TOPSIS makes full use of attribute information, provides cardinal ranking alternatives, and does not require attribute preferences to be independent”.

Metode TOPSIS banyak digunakan karena konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami, komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. Melalui metode ini nantinya pengguna dapat mempertimbangkan pengambilan keputusan dengan alternatif dan kriteria berdasarkan kepada kebutuhan masing-masing. Selanjutnya agar perusahaan dapat melihat hasil evaluasi kinerja secara lebih mudah dan cepat, maka dirancanglah sebuah sistem informasi yang dapat menghubungkan metode TOPSIS dengan evaluasi kinerja karyawan. Namun, terlebih dahulu perlu dilakukan evaluasi terhadap kompetensi dengan



cara membandingkan kompetensi saat ini dengan kompetensi milik Spencer. Kemudian hasilnya dipadukan dengan sistem informasi yang mampu beradaptasi sesuai dengan kondisi perusahaan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya, terdapat beberapa masalah di PT. Cakra Guna Cipta, yaitu:

1. Pengolahan data dalam penilaian kinerja karyawan dilakukan manual sehingga kurang praktis dan membutuhkan waktu yang lama dalam waktu input data dari blangko ke komputer.
2. Belum adanya evaluasi mengenai kriteria-kriteria yang selama ini menjadi acuan penilaian kinerja karyawan.
3. Perusahaan menginginkan adanya perbaikan pada proses penilaian kinerja karyawan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apa saja kriteria dan bobot yang sesuai dalam penilaian kinerja karyawan?
2. Apa saja proses bisnis dalam prosedur penilaian kinerja karyawan?
3. Bagaimana rancangan aplikasi sistem informasi penilaian karyawan dengan menggunakan bahasa pemrograman komputer?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, yaitu:

1. Melakukan identifikasi kriteria dan bobot dalam penilaian kinerja karyawan.
2. Menerapkan metode TOPSIS dalam penilaian kinerja karyawan.
3. Merancang sistem informasi pengukuran kinerja karyawan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah:

1. PT. Cakra Guna Cipta dapat memperbaiki proses penilaian kinerja karyawan.
2. PT. Cakra Guna Cipta dapat mengambil sebuah keputusan yang lebih cepat saat evaluasi kinerja karyawan dengan menggunakan metode TOPSIS.

1.6 Batasan Penelitian

Batasan penelitian diberikan agar penelitian lebih terfokus dan sesuai dengan kemampuan peneliti. Batasan pada penelitian ini adalah:

1. Evaluasi kriteria penilaian hanya dilakukan pada karyawan kantor karena terdapat perbedaan kriteria penilaian karyawan kantor dengan karyawan bagian produksi.
2. Sistem yang dirancang hanya ditujukan untuk pengukuran kinerja karyawan kantor di PT. Cakra Guna Cipta terutama departemen yang dibawah oleh Direktur Keuangan dan Direktur Operasional dengan karyawan pada level Staff ke bawah.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam pelaksanaan penelitian tentunya diperlukan dasar argumentasi ilmiah yang berkaitan dengan konsep-konsep yang dipermasalahkan dalam penelitian dan selanjutnya akan digunakan dalam analisis penelitian. Pada bab ini akan dijelaskan beberapa teori yang digunakan atau dasar argumentasi dalam penelitian.

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang dijadikan pembanding dan mendasari penelitian ini adalah:

1. Tsulusia, Rahman dan Dewi. (2013) melakukan penelitian mengenai implementasi metode TOPSIS – *Multi Attribute Decision Making* pemilihan karyawan berprestasi berdasarkan kinerja di PT. Sierad Produce. Penelitian dilakukan dengan cara menghitung bobot masing-masing dalam evaluasi kinerja karyawan menggunakan metode Entropy. Selanjutnya dilakukan perhitungan TOPSIS untuk menentukan kedekatan relatif untuk-masing-masing alternatif. Setelah itu dilakukan pengujian akurasi dan sensitivitas. Hasilnya adalah metode TOPSIS dapat diimplementasikan untuk pemilihan karyawan berprestasi. Selain itu, hasil keputusan TOPSIS jika dibandingkan dengan keputusan manual memiliki hasil yang buruk, dikarenakan pada perangkingan manual kriteria perangkingan dianggap mempunyai bobot yang sama.
2. Yinghui dan Wenlu (2015) melakukan penelitian di universitas mengenai implementasi aplikasi metode Fuzzy TOPSIS dalam pengukuran kinerja karyawan. Penelitian dilakukan dengan memilih karyawan untuk mengevaluasi kinerja mereka. Selanjutnya mendefinisikan skema Fuzzy dalam sebuah matriks kemudian menghitung bobot untuk masing-masing atribut dalam indeks matriks. Setelah itu, mengkalkulasikan solusi Fuzzy ideal positif dan negatif. Terakhir, mengkalkulasikan jarak Euclidean yang ternormalisasi. Hasilnya adalah metode Fuzzy TOPSIS dapat menampilkan fakta objektif untuk manajer SDM. Dalam penelitian ini pun didapatkan bahwa metode ini sangat bermanfaat untuk mengevaluasi kinerja karyawan dengan komprehensif dan mencerminkan kualitas karyawan secara menyeluruh. Metode ini juga menghindari masalah kualitatif yang sulit untuk dikuantitatifkan pada metode

tradisional yang ada dan membuat hasil dari evaluasi kinerja menjadi lebih objektif, adil, serta memiliki akurasi yang tinggi.

- Li dan Li (2011) melakukan sebuah penelitian di perguruan tinggi yang terletak di China mengenai sistem pengukuran performansi kinerja pengajar menggunakan metode TOPSIS yang memiliki informasi abu-abu/samar. Perhitungan yang membuat berbeda adalah bobot atribut yang digunakan adalah angka yang sebenarnya serta nilai preferensi yang didefinisikan sebagai nilai informasi abu-abu/samar. Hasilnya dengan memanfaatkan variable samar dalam hukum operasional peneliti dapat memperluas metode TOPSIS dalam mengevaluasi kinerja.

Penelitian terdahulu menjadi dasar masukan dan perbedaan yang dilakukan oleh penelitian ini yang ditunjukkan pada Tabel 2.1

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

Nama Peneliti	Tujuan penelitian	Objek Penelitian	Metode
Tsulusia, Rahman dan Dewi	Melakukan pemilihan karyawan berpresasi berdasarkan kinerja karyawan	PT. Sierad Produce	TOPSIS
Yinghui, Wenlu	Aplikasi Fuzzy TOPSIS dalam mengevaluasi kinerja karyawan	Enterprise Employee (<i>case study</i>)	Fuzzy TOPSIS
Li, Li	Melakukan evaluasi kinerja karyawan yang memiliki informasi samar/abu-abu	<i>Teacher Chinese College</i>	TOPSIS
Lazuardi K.N	Melakukan evaluasi kinerja karyawan lalu mengintegrasikan dengan Sistem Informasi	PT. Cakra Guna Cipta	TOPSIS

2.2 Manajemen Sumber Daya Manusia

Sumber daya manusia merupakan aset yang dimiliki oleh perusahaan yang harus dikelola secara baik agar suatu informasi perusahaan dapat meningkat. Hal ini dikarenakan sumber daya manusia merupakan salah satu factor keberhasilan sebuah perusahaan. Sumber daya manusia harus dikelola secara baik agar tujuan-tujuan dari organisasi dapat tercapai. Salah satu langkah pengelolaan sumber daya manusia dikenal sebagai manajemen sumber daya manusia. Menurut Dessler (1999), manajemen sumber daya manusia merupakan teknik mengelola sumber daya manusia dengan berbagai aspek dalam posisi manajemen yang meliputi *recruiting*, *training*, *appraising* dan *rewarding*. Pada penelitian ini, proses *appraising* yang akan dibahas lebih detail.

Fungsi dari SDM adalah sebagai berikut:

1. Fungsi Teknis (Technical HR Management)

Yaitu memberikan jasa dasar sumber daya melalui proses rekrutmen, pelatihan dan kompensasi.



2. Fungsi Strategik (*Strategic HR Management*)

Yaitu menjalankan fungsi teknis yang sifatnya mendukung implementasi strategi perusahaan agar tujuan dari perusahaan tercapai.

2.3 *Performance Appraisal*

Penilaian kinerja karyawan menjadi salah satu factor penting dalam pengelolaan sumber daya manusia pada perusahaan menurut Dessler (1999). Definisi penilaian kinerja karyawan atau *performance appraisal* menurut Dessler (1999) adalah proses evaluasi kinerja karyawan saat ini atau masa lalu yang bergantung pada standar yang telah ditetapkan. Sedangkan menurut Mathis (2000), *performance appraisal* merupakan sebuah proses evaluasi performa karyawan dalam melakukan pekerjaannya dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan. Hasil dari evaluasi tersebut diinformasikan kepada karyawan tersebut. *Performance appraisal* adalah hasil dari suatu penilaian yang sistematis dan didasarkan pada kelompok indikator kinerja kegiatan yang berupa indikator *input*, *output*, hasil, manfaat dan dampak. Tidak hanya itu, penilaian juga merupakan kegiatan mengolah *input* menjadi *output* atau penilaian dalam proses penyusunan kebijakan atau program yang dianggap penting dan berpengaruh terhadap pencapaian sasaran dan tujuan. Dalam hal ini visi dan misi perusahaan menjadi sasaran utama dalam pencapaian kinerja karyawan.

Menurut Bryas (2008), *performance appraisal* adalah proses evaluasi dan mengkomunikasikan bagaimana karyawan dalam melakukan pekerjaan dan bagaimana menyusun rencana pengembangan kepada karyawan itu sendiri. Saat *performance appraisal* dilakukan secara tepat, *performance appraisal* tidak hanya memungkinkan karyawan mengetahui seberapa baik kinerja mereka tetapi juga mempengaruhi tingkat usaha dan pandangan bagaimana tugas-tugas mereka kedepannya. Sedangkan menurut Dessler (1999), *performance appraisal* adalah proses evaluasi seberapa baik karyawan dalam melakukan pekerjaan mereka jika dibandingkan dengan *standard* yang ada. *Performance appraisal* juga disebut dengan evaluasi karyawan, tinjauan kinerja, dan penilaian hasil. Jadi *performance appraisal* adalah proses evaluasi kinerja, penyusunan rencana pengembangan kinerja karyawan dan pengkomunikasian hasil proses tersebut kepada karyawan itu sendiri.

Selanjutnya menurut Spencer (1993) mengatakan bahwa kinerja pegawai dapat dikatakan baik atau buruk melalui 20 kompetensi berikut:

1. *Achievement Orientation* (Ach) merupakan tingkat kepedulian seseorang terhadap pekerjaannya sehingga terdorong untuk berusaha dalam bekerja dengan lebih baik di atas standar.
2. *Concern For Order* (Co) merupakan dorongan pada diri seseorang untuk memastikan/mengurangi ketidakpastian khususnya berkaitan dengan penugasan, kualitas dan ketepatan atau ketelitian data dan informasi di tempat kerja.
3. *Initiative* (Int) merupakan dorongan bertindak untuk melebihi yang dibutuhkan atau yang dituntut oleh pekerjaan/lingkungan melakukan sesuatu tanpa menunggu perintah lebih dahulu. Tindakan ini dilakukan untuk memperbaiki atau meningkatkan hasil pekerjaan atau menghindari timbulnya masalah atau menciptakan peluang baru.
4. *Information Seeking* (Info) merupakan besarnya tambahan usaha yang dikeluarkan dalam mengumpulkan informasi lebih banyak perihal pelaksanaan pekerjaan dan pengambilan keputusan.
5. *Interpersonal Understanding* (Iu) merupakan kemampuan dalam memahami hal-hal yang tidak terungkap dengan kata-kata. Hal ini dapat berupa atas pemahaman perasaan, keinginan atau pemikiran orang lain.
6. *Customer Service Orientation* (Cso) merupakan keinginan membantu atau melayani orang lain/pelanggan. Pelanggan yang dimaksud adalah pelanggan sesungguhnya atau rekan pemakai hasil kerja.
7. *Impact and Influence* (Imp) merupakan tindakan meyakinkan, membujuk dan mempengaruhi orang lain agar memiliki keinginan untuk mendukung rencana orang tersebut.
8. *Organizational Awareness* (Oa) merupakan kemampuan dalam memahami dan mempelajari kekuasaan dalam organisasi sendiri maupun organisasi lain (pelanggan, penyalur, dll.). Termasuk didalamnya kemampuan untuk mengidentifikasi siapa pengambil keputusan yang sebenarnya dan individu yang memiliki pengaruh kuat.
9. *Relationship Building* (Rb) merupakan seberapa besar usaha untuk menjalin dan membina hubungan sosial agar tetap akrab dan akrab.
10. *Developing Others* (Dev) merupakan keinginan untuk mendorong atau mengajarkan dalam pengembangan/proses belajar bagi orang lain.

11. *Directiveness* (Dir) merupakan kemampuan dalam memerintah dan mengarahkan orang lain untuk melakukan sesuatu sesuai kewenangan dan posisinya.
12. *Team Work* (Tw) merupakan kemampuan atau dorongan untuk bekerja sama dengan orang lain. Selain itu dapat diartikan, kemampuan atau dorongan untuk menjadi bagian dari kelompok dalam melaksanakan tugas.
13. *Team Leadership* (Tl) merupakan kemauan atau dorongan dalam berperan sebagai pemimpin kelompok, hal ini biasanya ditunjukkan dalam posisi otoritas formal.
14. *Analytical Thinking* (At) merupakan kemampuan dalam memahami situasi dengan memecahkan situasi tersebut menjadi bagian-bagian yang lebih terperinci, atau mengamati keadaan langkah demi langkah berdasarkan pengalaman masa lalu.
15. *Conceptual Thinking* (Ct) merupakan kemampuan memahami situasi atau masalah dengan cara memandangnya sebagai satu kesatuan integritas mencakup kemampuan mengidentifikasi, pola keterkaitan antara masalah yang tidak tampak dengan jelas atau kemampuan mengidentifikasi permasalahan utama yang medasar dalam situasi kompleks.
16. *Expertise* (Exp) merupakan penguasaan bidang pengetahuan yang terkait dengan pekerjaan (dapat berupa teknis, manajerial, maupun profesional), dan motivasi untuk menggunakan dan mengembangkan serta membagikan pengetahuan yang terkait dengan pekerjaan kepada orang lain.
17. *Self-Control* (Sct) merupakan kemampuan untuk mengendalikan diri sehingga mencegah untuk melakukan tindakan-tindakan yang negatif pada saat ada masalah, khususnya menghadapi tantangan atau penolakan dari orang lain atau pada saat bekerja dibawah tekanan.
18. *Self-Confidence* (Scf) merupakan keyakinan orang pada kemampuan diri sendiri untuk menyelesaikan suatu tugas, tantangan atau pekerjaannya.
19. *Flexibility* (Flx) merupakan kemampuan menyesuaikan diri dan bekerja secara efektif pada berbagai rekan atau kelompok yang berbeda. Selain itu dapat diartikan sebagai kemampuan untuk memahami dan menghargai perbedaan, pandangan dan pertentangan atas suatu isu.

20. *Organizational Commitment* (Oc) merupakan kemampuan atau dorongan pada seseorang dalam penyesuaian perilakunya dengan prioritas, kebutuhan, dan tujuan organisasi, agar dapat bertindak dengan cara menunjang tujuan organisasi atau memenuhi kebutuhan organisasi.

2.3.1 Metode Penilaian Kinerja

Metode penilaian kinerja dalam penilaian kinerja dibagi menjadi dua jenis penilaian, yaitu *past oriented appraisal methods* (penilaian kinerja yang berorientasi pada masa lalu) dan *future oriented appraisal methods* (penilaian kinerja yang berorientasi ke masa depan) (Werther dan Davis, 1996:350).

Past based methods adalah penilaian kinerja dengan berdasarkan kinerja seseorang atas apa yang telah dilakukannya. Kelebihan dari penilaian ini adalah hasil penilaian secara kuantitatif mudah untuk diukur. Kekurangan dari penilaian ini adalah kinerja yang telah diukur bersifat mutlak dan tidak dapat diubah kembali sehingga besar potensi yang dimiliki seseorang tidak dapat terlihat dengan jelas. Selain itu, metode ini biasanya memiliki banyak bias dan bersifat subjektif.

Future based methods terfokus pada kinerja masa mendatang dengan melakukan penetapan sasaran kinerja di masa mendatang bagi karyawan atau evaluasi perihal potensi karyawan secara bersama-sama antara pimpinan dengan karyawan. Metode penilaian berorientasi masa depan menggunakan asumsi bahwa karyawan menjadi objek penilaian tunggal, tetapi karyawan dilibatkan dalam proses penilaian.

Berikut merupakan beberapa metode penilaian kinerja karyawan:

1. *Written Essays* atau disebut juga metode Esai/Naratif, merupakan teknik penilaian kinerja dengan cara penilai memberikan pendapat tentang kinerja masing-masing karyawan dalam bentuk tulisan atau esai yang berisikan performansi karyawan sesuai dengan kriteria-kriteria yang dianggap memenuhi.
2. *Critical Incidents* atau metode Kejadian Kritis, merupakan teknik penilaian kinerja yaitu penilai mencatat dua sisi kinerja, baik yang positif maupun yang negatif dari karyawan. Melalui metode ini, penilai dituntut untuk berpikir secara seksama mengenai kinerja karyawan.
3. *Graphic Rating Scales* atau biasa disebut metode Skala Peringkat Grafis, merupakan teknik penilaian kinerja yang paling sederhana dan paling populer. Metode ini menggunakan skala grafik yang memberikan gambaran mulai dari kinerja tertinggi sampai terendah. Penilai kemudian memberikan tanda pada



grafik skala tersebut sesuai dengan karyawan yang dinilai. Metode ini adalah metode yang mudah dipahami dan digunakan, namun bias dan subjektivitas menjadi hal penting yang perlu diperhatikan.

4. *Behaviourally Anchored Rating Scales* (BARS) atau Skala Peringkat Standar Perilaku, menggabungkan kelebihan yang dimiliki oleh metode Naratif, Kejadian Kritis, dan Skala Kuantifikasi (Tipe Penilaian Grafik) dengan mengangkat skala peringkat dengan contoh-contoh perilaku secara spesifik baik itu memiliki kinerja yang bagus maupun kinerja jelek/buruk. BARS membutuhkan formulir penilaian secara khusus dirancang bagi setiap kelompok pekerjaan. Langkah pertama adalah mengidentifikasi dimensi pekerjaan pokok atau wilayah bagi tiap pekerjaan, atau sekelompok pekerjaan yang berkaitan satu sama lain. Kemudian skala digunakan untuk masing-masing dimensi dengan sejumlah nilai mulai dari “sangat baik” sampai “sangat buruk”. Setelah itu, pernyataan singkat dicantumkan pada masing-masing nilai skala. Para pendukung metode ini mengatakan, metode ini memberikan penilaian yang lebih baik, lebih setara, daripada metode lain.
5. *Multiperson Comparison* atau metode Perbandingan Berpasangan, merupakan metode penilaian kinerja karyawan dengan membandingkan seorang karyawan dengan karyawan lainnya. Kemudian dinilai apakah kinerja karyawan lain lebih tinggi atau lebih rendah dari karyawan tersebut. Penilai dituntut untuk membandingkan kelebihan dan kekurangan antar karyawan. Kekurangan metode ini adalah metode ini tidak dapat memberikan umpan balik yang jelas dan penilai bisa jadi merasa enggan untuk membandingkan karyawan satu dengan yang lain.
6. *Management By Objectives* atau metode Manajemen Berdasarkan Sasaran, merupakan metode penilaian di mana karyawan dan penilai bersama-sama menetapkan tujuan dan sasaran pelaksanaan kerja karyawan secara individu di waktu yang akan datang. Pada akhir periode, karyawan akan dievaluasi oleh penilai tentang seberapa baik mencapai sasaran tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya dan faktor-faktor apa saja yang telah dialami dalam menyelesaikan pekerjaannya.

2.4 Konsep Dasar Sistem

Menurut Jogiyanto (2005), sistem adalah bagian atau *part* yang saling memiliki kaitan erat antar satu dengan yang lain. Sistem membentuk satu kesatuan yang memiliki interaksi antara satu sama lain dalam menggapai tujuannya, sehingga dapat diartikan bahwa bila salah

terjadi kehilangan terhadap satu bagian sistem maka akibatnya sistem tersebut tidak berfungsi seperti yang seharusnya. Sistem dapat tersusun dari subsistem atau sistem-sistem bagian yang memiliki interaksi antara satu dengan yang lain, ini terjadi karena adanya *input* yang diproses menjadi *output*, misalnya sebuah komputer memiliki beberapa komponen seperti Hardware dan Software.

2.4.1 Definisi Sistem

Pengertian sistem dapat dikelompokkan menjadi dua dalam mendefinisikan suatu sistem yaitu bila menekankan pada prosedurnya dan bila menekankan pada elemen dan komponennya. Definisi sistem itu sendiri ditekankan pada masing-masing komponen atau elemen. Oleh karena itu, definisi sistem memiliki pengertian yang lebih luas daripada definisi penekanan dalam prosedur karena pengertian tersebut lebih diterima, hal ini disebabkan suatu sistem terdiri dari beberapa subsistem. Menurut J. Fitzgerald, F. Fitzgerald dan Stalling (1981) sistem merupakan jaringan kerja prosedur-prosedur atau jaringan prosedur yang memiliki hubungan antar satu dengan yang lain untuk menyelesaikan suatu tujuan atau sasaran tertentu. Cole beranggapan (1998) sistem adalah suatu kerangka dari prosedur-prosedur yang memiliki hubungan kemudian disusun sesuai dengan suatu skema secara menyeluruh dalam melaksanakan kegiatan atau fungsi utama dari perusahaan. Namun, menurut Jogiyanto (2005), sistem merupakan kumpulan dari elemen atau komponen yang memiliki interaksi antar satu dengan yang lain untuk menggapai sasaran atau tujuan tertentu.

Beberapa pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa definisi sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen elemen atau subsistem yang memiliki interaksi antar satu dengan yang lain untuk menggapai sasaran atau tujuan tertentu.

2.4.2 Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto (2005) pada hakekatnya suatu sistem mempunyai sifat atau karakteristik tertentu diantaranya mempunyai komponen (*component*), memiliki batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environment*), antarmuka sistem (*interface*), masukkan dalam sistem (*input*), pengolahan atau proses pada sistem (*process*), keluaran dalam sistem (*output*) dan tujuan sistem (*goal*) atau sasaran sistem (*objective*).

2.4.3 Sistem Informasi Manajemen

Sistem informasi manajemen menurut Holmes (1989) merupakan suatu sistem yang didesain atau dirancang untuk memberikan informasi pilihan yang berorientasi pada

keputusan manajemen pada saat perencanaan, pengawasan serta penilaian aktivitas organisasi. Perancangan dalam *framework* yang memfokuskan pada perencanaan keuntungan dan penampilan, serta pengawasan pada semua tahap. Untuk menggambarkan pelaksanaan sistem informasi manajemen tentunya diperlukan beberapa indikator dari sistem informasi manajemen. Adapun elemen-elemen sistem informasi manajemen dikemukakan oleh Dave (2002:15) terdiri dari *Hardware*, *Software*, *Data*, *Manusia* dan *Prosedur*.

2.4.4 Pengembangan Perangkat Lunak (*Prototype*)

Prototyping adalah suatu teknik pengumpulan data yang sangat berguna melengkapi siklus hidup pengembangan sistem tradisional (Kendall, 2003). Dalam *prototyping*, akan dicari reaksi, saran, inovasi, rencana revisi pengguna untuk membuat peningkatan terhadap *prototype* sekaligus memodifikasi rencana sistem dengan biaya dan gangguan maksimum. Ada empat tahap pengembangan suatu *prototype* menurut Sommerville (2011:42) yaitu:

1. Menetapkan tujuan *prototype*

- a. Mengidentifikasi masalah pada sistem yang sedang berjalan dengan menggunakan analisis PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*).
- b. Menetapkan ruang lingkup sistem atau batasan sistem *prototype* yang akan dirancang.
- c. Menetapkan tujuan dan manfaat *prototype*.

2. Mendefinisikan fungsi *prototype*

a. *Requirement Modelling*

Tahap ini menggunakan *System Requirement Checklist* (SRC) yaitu suatu daftar yang mencakup segala kebutuhan sistem. SRC adalah fitur-fitur atau karakteristik yang harus ada dalam sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan bisnis (*business requirement*) dan dapat diterima pengguna. Model kebutuhan sistem ini digambarkan dalam lima kategori umum yaitu *input*, *output*, *process*, *performance*, dan *control*.

b. *Data Modelling*

Sistem yang dirancang akan digambarkan melalui aliran data dan informasi yang dihasilkan komponen dalam sistem dengan *Data Flow Diagram* agar tampak jelas.

c. *Process Modelling*

Membuat gambaran proses bisnis yang dapat dinyatakan dengan *flowchart* atau tabel aturan. Model proses akan berguna dalam membangun algoritma program komputer.

d. *Development Modelling*

Tahap untuk penggambaran kegiatan tersisa dalam analisis sistem. Tahap ini menerangkan perubahan dari analisa sistem sebelumnya ke dalam sistem desain, *prototyping*, dan pada tahap akhir pedoman desain sistem serta bagaimana pengembangan perangkat lunak yang dirancang.

3. Mengembangkan *prototype*

a. Langkah Desain

1) Desain *Database* Logis

Konsep model data yang telah terbentuk pada tahap *data modelling* dibawa kedalam bentuk logis. Desain logis terdiri daftar entitas untuk pembuatan tabel dan normalisasi tabel

2) Desain *Database* Fisik

Desain fisik merupakan bentuk aktual *database* logis. Disi entitas sistem sudah dalam bentuk *database* dengan rancangan bentuk fisik.

3) Desain *User Interface*

Tujuannya untuk merancang tampilan sistem agar nantinya memudahkan pengguna dalam pemakaian sistem kedepan.

4) Desain Algoritma

Merancang sistem sehingga *input*, *user interface*, dan *database* menghasilkan *output* yang sesuai dengan yang diharapkan. Algoritma ditampilkan dengan *pseudocode* atau *flowchart*.

b. Implementasi

Langkah ini membuat aplikasi pada tingkatan *prototype* dari spesifikasi dan konsep desain yang dirancang dengan melakukan pengembangan *database*, modul dan *user interface*.

4. Evaluasi *prototype*

Pada langkah ini, dilakukan pengujian terhadap program aplikasi yang telah dibuat.

Pengujian program ini ditinjau dari tiga segi yaitu verifikasi, validasi dan uji *prototype*.

- a. Verifikasi, menguji apakah *prototype* berjalan sesuai yang telah direncanakan. Uji verifikasi ini meliputi pengujian hierarki *menu, form, report* dan pengujian ketelitian.
- b. Validasi, menguji apakah fungsi *prototype* yang dirancang telah merepresentasikan kebutuhan pengguna yang meliputi lima kategori umum yaitu *input, output, process, performance, dan control* dalam SRC.
- c. Uji *prototype*, bertujuan untuk mengetahui apakah *prototype* dapat mengatasi masalah dan kelemahan sistem yang lama.

2.5 Analisis PIECES

Analisis PIECES adalah singkatan dari *Performance, Information, Economy, control, Efficiency, dan Service*, dikembangkan oleh James Wetherbe. Analisis PIECES merupakan teknik untuk mengidentifikasi permasalahan sebelum mengembangkan sistem informasi. Hasil analisis biasanya akan ditemukan masalah-masalah utama dalam pengembangan sistem. Menurut Wetherbe (1994) analisis PIECES dikembangkan untuk membuat sebuah *framework* yang berguna untuk mengklasifikasikan masalah. Berikut penjelasan dari tiap-tiap klasifikasi.

1. Analisis Kinerja (*Performance*)

Kemampuan menyelesaikan tugas pelayanan berdasarkan jumlah pekerjaan yang dilakukan dalam kurun waktu tertentu dan rata-rata waktu *delay* tiap pekerjaan. Kinerja diukur dengan jumlah produksi (*Throughput*) dan waktu tanggap (*Response Time*) dari suatu sistem.

2. Analisis Informasi (*Information*)

Penilaian terhadap prosedur alur informasi baik itu *input, output*, maupun data yang disimpan. Evaluasi terhadap kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan informasi yang tepat waktu serta berisikan informasi yang tidak kurang ataupun tidak lebih.

3. Analisis Ekonomi (*Economy*)

Penilaian sistem terhadap *cost* atau biaya serta profit yang akan didapatkan dari sistem yang akan dikembangkan. Perlunya menganalisis biaya sekiranya tinggi atau tidak dapat dilacak sumbernya. Selain itu, analisis profit apa saja yang dapat dikembangkan kedepan untuk meningkatkan keuntungan.

4. Analisis Keamanan (*Controlling*)

Analisis terhadap keamanan data atau control data. Analisis meliputi apakah sistem memiliki keamanan yang terlalu rendah atau malah memiliki keamanan yang terlalu ketat.

5. Analisis Efisiensi (*Efficiency*)

Penilaian keseluruhan sumber daya yang dimiliki meliputi manusia, mesin, atau komputer terhadap waktu yang dibuang/dikeluarkan, material atau persediaan. Termasuk usaha dan persediaan yang dikeluarkan untuk satu tugas apakah terlalu besar.

6. Layanan (*Service*)

Mengkoordinasikan aktifitas dalam pelayanan yang ingin dicapai sehingga tujuan dan sasaran pelayanan dapat capai.

2.6 Konsep Pengambilan Keputusan

Keputusan merupakan kegiatan memilih suatu pilihan tindakan atau strategi dalam memecahkan suatu masalah. Tindakan memilih strategi atau aksi yang diyakini seorang pengambil keputusan atau manajer akan memberikan pemecahan dan solusi terbaik disebut pengambilan keputusan. Tujuan dari pengambilan keputusan adalah pencapaian target atau aksi tertentu yang harus dilakukan dengan risiko yang ada. Pengambilan keputusan harus berdasar atas logika dan pertimbangan, penetapan alternatif terbaik, serta mendekati tujuan yang telah ditetapkan. Umumnya pengambilan keputusan didefinisikan sebagai teknik pendekatan yang digunakan untuk menghasilkan keputusan atau memilih tindakan dalam memecahkan masalah (Kusrini, 2007).

2.7 Metode AHP

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. AHP menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hierarki. Menurut Saaty (1990), mendefinisikan hierarki sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks didalam suatu struktur multi level, dimana level pertama adalah tujuan yang diikuti oleh level faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya kebawah hingga level terakhir dari alternatif. Tujuan pembuatan hierarki adalah agar suatu masalah akan terlihat sistematis dan lebih terstruktur, oleh karena itu masalah yang kompleks tersebut diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hierarki agar tujuan tercapai.



Menurut Saaty (1990) AHP sering digunakan sebagai metode penyelesaian masalah dibandingkan dengan beberapa metode yang lain karena alasan dan sebab sebagai berikut:

1. Struktur yang berhierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
2. Validitas dihitung hingga memenuhi batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
3. Perhitungan analisis sensitivitas pengampilan keputusan pada daya tahan output.

2.7.1 Kelebihan dan Kelemahan AHP

AHP atau *Analytical Hierarchy Process* memiliki kelemahan dan kelebihan dalam sistem analisis metodenya. Menurut Saaty (1990) berikut kelebihan analisis dengan menggunakan AHP:

1. Kesatuan (*Unity*)

AHP membuat suatu model yang sebelumnya memiliki masalah yang sangat luas, tidak terstruktur dan tidak sistematis menjadi suatu model yang mudah dipahami dan fleksibel.

2. Kompleksitas (*Complexity*)

AHP melakukan pemecahan masalah yang kompleks dengan pengintegrasian secara deduktif dan pendekatan sistem.

3. Saling ketergantungan (*Inter Dependence*)

Pada metodenya, AHP digunakan pada elemen-elemen sistem yang masing-masing saling bebas antar satu dengan yang lain dan tidak memerlukan hubungan linier.

4. Struktur Hierarki (*Hierarchy Structuring*)

AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.

5. Pengukuran (*Measurement*)

AHP menyajikan metode dan skala pengukuran untuk memperoleh prioritas.

6. Konsistensi (*Consistency*)

Dalam penentuan prioritas, AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian.

7. Sintesis (*Synthesis*)

AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan sehubungan dengan berapa persentase diinginkannya masing-masing alternatif.

8. *Trade Off*

AHP mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan yang ingin dicapai karena AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem yang ingin dicapai.

9. Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*)

AHP menggabungkan hasil penilaian yang berbeda sehingga tidak mengharuskan adanya suatu konsensus.

10. Pengulangan Proses (*Process Repetition*)

AHP membuat sebuah filter agar orang menyaring dapat definisi dari suatu masalah dan penilaian dikembangkan serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

Sedangkan kelemahan metode AHP menurut Saaty (1990) adalah sebagai berikut:

- a. Model AHP memiliki ketergantungan pada *input* utamanya. *Input* utama ini yaitu persepsi seorang *expert*/ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subjektivitas *expert*/ahli, selain itu juga model menjadi tidak berarti jika *expert*/ahli tersebut memberikan penilaian yang tidak benar/keliru.
- b. Metode AHP ini hanyalah sebuah metode matematis yang tidak memiliki pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk.

2.7.2 Tahapan-tahapan AHP

Tahapan-tahapan pengambilan keputusan dengan metode AHP menurut Saaty (1990) adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah serta menentukan solusi yang dicapai dengan membuat struktur hierarki yang berawal dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria, subkriteria dan alternatif-alternatif pilihan yang ingin diurutkan.
2. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau *judgement* dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibanding elemen lainnya. Skala perbandingan berpasangan dan makna yang diperkenalkan oleh Saaty (1990) adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2
Intensitas Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen memiliki kepentingan yang sama. Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya. Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya. Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
7	Satu elemen lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya. Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak lebih penting dari pada elemen lainnya. Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2, 4, 6, dan 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan. Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan. Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.

Sumber: Saaty (1990)

- Menormalkan data yaitu dengan cara membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
- Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensi. Jika hasilnya tidak konsisten, pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai *eigen vector* yang dimaksud adalah nilai *eigen vector* maksimal yang diperoleh dengan menggunakan *software* maupun manual.
- Mengulangi langkah 2, 3, dan 4 untuk seluruh hierarki.
- Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* adalah bobot setiap elemen. Langkah ini mensintesis pilihan dan penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hierarki terendah sampai pencapaian tujuan.
- Menguji konsistensi hierarki. Jika tidak memenuhi dengan $CR < 0,1$ maka penilaian harus diulang kembali.

2.7.3 Menetapkan Prioritas dalam AHP

Penetapan prioritas dilakukan dengan penyusunan matriks perbandingan berpasangan dengan membandingkan seluruh elemen untuk setiap hierarki (Saaty, 1990). Bila dalam suatu sistem operasi terdapat n elemen operasi yaitu A_1, A_2, \dots, A_n maka hasil perbandingan dari elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks A berukuran $n \times n$ seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.3
Matriks A

	A ₁	A ₂	A ₃	...	A _n
A ₁	a ₁₁	a ₁₂	a ₁₃	...	a _{1n}
A ₂	a ₂₁	a ₂₂	a ₂₃	...	a _{2n}
A ₃	a ₃₁	a ₃₂	a ₃₃	...	a _{3n}
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A _m	a _{m1}	a _{m2}	a _{m3}	...	a _{mn}

Matriks $a_{n \times n}$ merupakan matriks *reciprocal* yang diasumsikan terdapat n elemen yaitu $w_1, w_2, w_3, \dots, w_n$ yang membentuk perbandingan. Nilai perbandingan secara berpasangan antara $w_i, w_j = a_{ij}$ dengan $ij = 1, 2, 3, \dots, n$ sedangkan nilai a_{ij} merupakan nilai matriks hasil perbandingan yang mencerminkan nilai kepentingan a_i terhadap a_j bersangkutan sehingga diperoleh matriks yang dinormalisasi. Nilai $a_{ij} = 1$, untuk $i = j$ (diagonal matriks memiliki nilai 1), atau apabila antara elemen operasi A_i dengan A_j memiliki tingkat kepentingan yang sama maka nilai $a_{ij} = a_{ji} = 1$. Bila *vector* pembobotan elemen-elemen operasi dinyatakan dengan W dan $W = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$, maka intensitas kepentingan elemen operasi A_1 terhadap A_2 adalah $\frac{w_1}{w_2} = a_{12}$, sehingga matriks perbandingan berpasangan dinyatakan sebagaimana pada Tabel 2.3.

Tabel 2.4
Matriks Perbandingan Berpasangan

	A ₁	A ₂	A ₃	...	A _n
A ₁	$\frac{w_1}{w_1}$	$\frac{w_1}{w_2}$	$\frac{w_1}{w_3}$...	$\frac{w_1}{w_n}$
A ₂	$\frac{w_2}{w_1}$	$\frac{w_2}{w_2}$	$\frac{w_2}{w_3}$...	$\frac{w_2}{w_n}$
A ₃	$\frac{w_3}{w_1}$	$\frac{w_3}{w_2}$	$\frac{w_3}{w_3}$...	$\frac{w_3}{w_n}$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A _m	$\frac{w_m}{w_1}$	$\frac{w_m}{w_2}$	$\frac{w_m}{w_3}$...	$\frac{w_m}{w_n}$

Berdasarkan matriks perbandingan berpasangan maka dilakukan normalisasi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Bobot setiap kolom j dijumlahkan, total nilai kolom dilambangkan dengan S_{ij} .

$$S_{ij} = \sum_{i=1}^n (a_{ij}) \quad (2-1)$$

2. Nilai setiap kolom dibagi dengan total nilai kolomnya. Hasil dari pembagian itu dilambangkan dengan V_{ij} .

$$V_{ij} = \frac{a_{ij}}{s_{ij}}, ij = 1,2,3,\dots,n \quad (2-2)$$

3. Selanjutnya dengan menghitung vektor prioritas relative dari setiap kriteria dengan merata-ratakan bobot yang sudah dinormalisasi dengan baris ke-i. Prioritas kriteria ke-i dilambangkan dengan P_i .

$$S_{ij} = \sum_{i=1}^n \frac{Q_i}{n} \quad (2-3)$$

2.7.4 Merata-rata Data dengan Menggunakan Rata-rata Geometrik pada AHP

Menurut Xu (2000), bobot penilaian dari beberapa responden dalam suatu kelompok dirata-ratakan dengan Rata-rata Geometrik penilaian (*Geometric Mean*). Tujuan tersebut untuk mendapatkan suatu nilai tunggal yang mewakili sejumlah responden. Rumus rata-rata Geometrik adalah sebagai berikut:

$$G = x_1^{w_1} * x_2^{w_2} \dots \dots \dots * x_n^{w_n} \quad (2-4)$$

Dimana:

G = Rata-rata Geometrik

Xn = Penilaian ke 1,2,3,...,n

Wn = Bobot ke 1,2,3,...,n; $W_1 + W_2 + \dots + W_n = 1$

n = Jumlah penilaian

2.7.5 Perhitungan Matrik Perbandingan Berpasangan dari Nilai Tunggal Rata-rata Geometri

Menurut Xu (2000), jumlahkan bobot setiap kolom j menjadi total kolom yang dilambangkan dengan (S_j):

$$V_{ij} = \frac{a_{ij}}{s_j} \quad (2-5)$$

Dimana :

V_{ij} = hasil pembagian bobot baris ke-i kolom ke-j dengan jumlah bobot tiap kolom ke-j

a_{ij} = bobot perbandingan baris ke-i kolom ke-j

S_j = jumlah bobot perbandingan kolom ke-j

2.7.6 Perhitungan Nilai Eigen

Eigen Value adalah suatu nilai yang menunjukkan bobot kepentingan suatu kriteria terhadap kriteria lain dalam Struktur Hierarki. Menentukan prioritas relatif dari setiap faktor

dengan merata-ratakan bobot yang sudah dinormalisasikan dari setiap baris dengan dilambangkan dengan P_i .

$$P_{ij} = \sum_{i=1}^n \frac{v_{ij}}{a_{ij}} \quad (2-6)$$

Dimana :

P_i = Nilai prioritas relatif dari nilai merata – ratakan bobot normalisasi

V_{ij} = Jumlah bobot normalisasi pada baris ke = i kolom ke-j

n = Jumlah sub faktor

Sehingga :

$$\sum P_i = 1 \forall i \quad (2-7)$$

2.7.7 Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan Rasio Konsistensi bertujuan untuk menentukan konsistensi penilaian responden yang diisikan ke dalam kuesioner. Nilai Rasio Konsistensi Hierarki didapatkan dengan membagi indeks konsistensi hierarki dengan membagi indeks konsistensi hierarki dengan indeks konsistensi acak hierarki, dan disebut konsisten apabila nilai Rasio Konsistensi Hierarki $< 0,1$.

Langkah – langkah untuk menentukan Rasio Konsistensi adalah sebagai berikut:

1. Mengkali setiap kolom dalam matrik perbandingan berpasangan A prioritas relatif yang bersesuaian dengan kolomnya masing–masing dan jumlahkan untuk memperoleh matriks B yang berukuran $n \times 1$

$$B = \begin{bmatrix} b_1 \\ b_2 \\ \dots \\ b_n \end{bmatrix} : \begin{bmatrix} p_1 a_{11} + p_2 a_{12} + \dots + p_n a_{1n} \\ p_1 a_{21} + p_2 a_{22} + \dots + p_n a_{2n} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ p_1 a_{n1} + p_2 a_{n2} + \dots + p_n a_{nn} \end{bmatrix} \quad (2-8)$$

2. Menghitung *Eigen Value* Maksimum

$$S_{ij} = \sum_{i=1}^n \frac{b_i}{p_i} : n \quad (2-9)$$

3. Menghitung Indeks Konsistensi (*Consistency Index*) yang dilambangkan dengan CI

$$CI = \frac{\lambda_{Maks} - n}{n - 1} \quad (2-10)$$

4. Menghitung Rasio Konsistensi yang dilambangkan dengan CR

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2-11)$$

Jika Rasio Konsistensi (CR) $> 0,1$ maka hasil sudah dapat diterima. Nilai indeks random atau *random index* (RI) dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5
Nilai Indeks Random

N	RI
1	0
2	0
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56

2.7.8 Formula untuk Menghitung Rasio Konsistensi Hierarki

$$CIH = CI1 + [EV1] \cdot [C12]$$

$$RIH = RI1 + [EV1] \cdot [R12]$$

$$CRH = \frac{CIH}{RIH} \quad (2-12)$$

Dimana :

CRH : Rasio Konsistensi Hierarki

CIH : Indeks Konsistensi Hierarki

RIH : Indeks Random Hierarki

CI1 : Indeks Konsistensi dari matrik banding berpasangan dari hierarki level pertama

CI2 : Indeks Konsistensi dari matrik banding berpasangan dari hierarki level kedua

EV1 : *Eigen Value* dari matrik banding berpasangan pada hierarki level pertama

RI1 : Indeks random dari matrik banding berpasangan pada level pertama

RI2 : Indeks random dari matrik banding berpasangan pada level kedua

2.8 TOPSIS

Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi kriteria atau *Multi Attribute Decision Making* yang pertama kali dikemukakan oleh Yoon dan Hwang (1981). Dalam prinsipnya, alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. TOPSIS akan melihat jarak tersebut dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean* (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal. Solusi ideal positif kemudian didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut (Meliana, 2011).

Baik jarak terhadap solusi ideal negatif maupun jarak terhadap solusi ideal positif dalam metode TOPSIS mempertimbangkan kedua solusi tersebut, dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Sehingga hasil akhir akan memperlihatkan hasil kedua perhitungan tersebut. TOPSIS akan membentuk sebuah peringkat yang berisikan hasil nilai terbaik sampai terburuk.

Susunan prioritas alternatif dapat dicapai berdasarkan perbandingan terhadap jarak relatifnya. Metode TOPSIS biasa digunakan dalam penyelesaian pengambilan keputusan secara praktis. Penyebabnya adalah karena TOPSIS memiliki konsep yang sederhana, mudah dipahami, komputasi efisien, serta memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

TOPSIS banyak digunakan dengan alasan:

1. Konsep sederhana dan mudah dipahami
2. Komputasi efisien
3. Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana.

Berikut ini adalah langkah-langkah metode TOPSIS menurut Yoon dan Hwang (1981):

1. TOPSIS dimulai dengan membangun sebuah matriks keputusan.

Matriks keputusan X mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria.

$$X = \begin{matrix} & x_1 & x_2 & x_3 & \dots & x_n \\ a_1 & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_m & x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (2-13)$$

2. Membangun matriks keputusan ternormalisasi.

Persamaan yang digunakan untuk mentransformasikan setiap elemen x_{ij} adalah

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2-14)$$

3. Membangun matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

Dengan bobot $W = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks V adalah:

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & & & \\ \vdots & & & \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (2-15)$$

4. Menentukan solusi ideal dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- :

$$\begin{aligned} A^+ &= \{ \max v_{ij} \mid j \in J, \min v_{ij} \mid j \in J^c, i = 1, 2, 3, \dots, m \} \\ &= \{ 1^+, v_2^+, \dots, v_n^+ \} \\ A^- &= \{ \min v_{ij} \mid j \in J, \max v_{ij} \mid j \in J^c, i = 1, 2, 3, \dots, m \} \\ &= \{ 1^-, v_2^-, \dots, v_n^- \} \end{aligned} \quad (2-16)$$

5. Menghitung separasi

S_i^+ merupakan jarak alternatif dari solusi ideal yang didefinisikan sebagai:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2-17)$$

Jarak terhadap solusi negatif ideal didefinisikan sebagai:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2-18)$$

6. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal

$$c_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}, \text{ dengan } 0 < c_i^+ < 1 \text{ dan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2-19)$$

7. Perangkingan alternatif

Alternatif dapat diurutkan berdasarkan urutan C_i^+ . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif ideal.

2.9 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970 oleh Michael S. Scott dengan istilah *management decision system*. *Management Decision System* merupakan suatu sistem berbasis komputer yang membantu mengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model-model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur (Turban, 2005). Sistem pendukung keputusan mendayagunakan sumberdaya individu-individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan (Surbakti, 2002). Dapat diartikan bahwa sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* adalah sistem pendukung yang memiliki basis komputer untuk sebuah proses manajemen pada mengambil keputusan yang berhubungan dengan masalah yang semi terstruktur.

Sistem pendukung keputusan bertujuan untuk membantu pihak manajemen dalam mengambil sebuah keputusan dari berbagai alternatif keputusan merupakan hasil dari pengolahan informasi-informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model pengambilan keputusan. Keuntungan dari sistem pendukung keputusan yaitu kemampuannya dalam penyelesaian masalah yang tidak sistematis atau tidak terstruktur (Surbakti, 2002).

2.10 Analisis Perancangan Sistem

Tentunya bukan merupakan pekerjaan yang mudah untuk menghasilkan suatu sistem informasi yang dapat membantu dan mendukung kegiatan bisnis dan manajemen. Terdapat langkah-langkah dan metode terstandarisasi yang harus diikuti untuk menghasilkan sistem informasi yang handal. Langkah-langkah standar inilah yang menghasilkan tahapan klasik, yaitu analisis dan perancangan sistem. Analisis sistem adalah proses pemahaman dan mengidentifikasi detail apa saja yang harus dilakukan oleh suatu sistem. Sementara sistem desain adalah penjelasan secara detail tentang bagaimana bagian atau *part* dari sistem informasi diimplementasikan. Oleh karena itu, analisis dan desain sistem informasi (ANSI) dapat diartikan proses organisasional yang kompleks dimana sistem informasi memiliki basis komputer dapat diimplementasikan.

2.11 *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP atau nama lain dari *Hypertext Preprocessor* adalah suatu Bahasa pemrograman yang berguna dalam membangun suatu *website* yang dinamis (Agus Saputra, 2011:1). Kode HTML merupakan dasar PHP namun memiliki fungsi masing-masing walaupun menyatu menjadi satu, maksudnya adalah terdapat perbedaan kondisi dan fungsi. Untuk membangun atau pondasi dari kerangka *layout web* kode HTML digunakan, sedangkan proses dalam *web* digunakan proses dalam PHP. Oleh karena itu, PHP memberikan *web* sehingga lebih mudah melakukan perawatan atau *maintenance*.

Bahasa pemrograman PHP hanya berfungsi pada *server* maka dari itu PHP disebut juga sebagai bahasa *Server Side Scripting*. Yang dimaksud *Server Side Scripting* adalah bahwa dalam setiap langkah dalam menjalankan bahasa PHP, mengharuskan adanya *web server* sebagai dasarnya. Bahasa pemrograman PHP bersifat sumber terbuka atau *open source* sehingga dapat dipakai secara leluasa dan mampu berjalan antar *platform*. Berjalan antar atau lintas *platform* berarti PHP dapat berjalan pada sistem operasi *Windows* ataupun *Linux*. PHP juga dibangun sebagai modul pada *web server apache* dan sebagai *binary* yang dapat berjalan sebagai CGI.

2.12 *MySQL*

MySQL merupakan RDBMS (atau *server database*) yang mengelola *database* dengan cepat, dapat diakses oleh banyak pengguna dan dapat menampung dalam jumlah yang sangat besar (Raharjo, 2011:21). Menurut Kadir (2008:2), *MySQL* adalah sebuah *software open source* atau perangkat lunak sumber terbuka yang digunakan untuk merancang atau membuat sebuah *database*. Kesimpulan yang dapat ditarik bahwa *MySQL* adalah suatu perangkat lunak atau *software* yang digunakan dalam perancangan *database* yang bersifat *open source*.

2.13 *Sistem Basis Data*

Menurut Jogiyanto, sistem basis data atau *Database system* merupakan suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data-data yang mempunyai hubungan antar satu dengan lainnya dan Sistem Basis Data tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi. Penerapan *database* akan membuat data terorganisir dan mencegah terjadi perulangan dan kehilangan data.

2.14 Basis Data

Basis data atau *database* merupakan representasi dari kumpulan fakta yang saling berhubungan dan disimpan secara bersama sedemikian rupa serta tanpa pengulangan (redundansi) yang tidak perlu. Hal ini diperlukan untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

2.15 Database Management System

Database management system adalah suatu sistem atau perangkat lunak yang didesain untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta banyak pengguna. DBMS merupakan perangkat lunak yang didesain agar dapat melakukan utilisasi dan mengelola koleksi data yang berjumlah tidak sedikit atau besar. DBMS juga didesain untuk dapat melakukan manipulasi data secara lebih mudah. Contoh dari DBMS seperti *Oracle, SQL server 2000/2003, MS Access, MySQL* dan sebagainya.

2.16 Relasi

Relation (relasi) merupakan sebuah tabel yang berisikan relasi-relasi antar entitas sistem. Pada sebuah model relasi, relasi digunakan untuk menyimpan informasi yang berhubungan dengan objek yang direpresentasikan dalam basis data. Relasi ini diilustrasikan dalam bentuk tabel dua dimensi. Ada tiga jenis relasi, yaitu :

1. Relasi satu ke satu (*One to one*). Setiap entitas pada himpunan A memiliki hubungan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan B.
2. Relasi satu ke banyak (*One to many*). Setiap entitas pada himpunan A dapat memiliki hubungan dengan banyak entitas pada himpunan B, tetapi setiap entitas pada entitas B dapat memiliki hubungan dengan satu entitas pada himpunan entitas A.
3. Relasi banyak ke satu (*Many to one*) yaitu entitas dalam A dihubungkan dalam maksimal satu entitas B. Satu entitas dalam B dapat memiliki hubungan dengan beberapa entitas himpunan A.
4. Relasi banyak ke banyak (*Many to many*) Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B.

2.17 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD mencoba mengilustrasikan komponen-komponen sebuah sistem, aliran data-data di mana komponen tersebut, asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut ke dalam bentuk grafik

atau simbol-simbol yang mudah dipahami. DFD dapat digunakan untuk dua hal utama, yaitu untuk menyusun dokumentasi untuk sistem informasi yang baru atau untuk membuat sebuah dokumentasi dari sistem informasi yang ada. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble diagram*, *Bubble chart*, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang digunakan untuk menggambarkan atau mengilustrasikan suatu sistem ke dalam suatu jaringan proses yang bersifat fungsional serta dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun terkomputerisasi. Sebagai salah satu alat perancangan sistem, DFD berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi. Oleh profesional sistem, DFD dapat digunakan untuk penggambaran analisa atau rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan kepada pemakai maupun pembuat program. Fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem, oleh karena itu DFD menjadi salah satu metode yang biasa digunakan. Pernyataan sebelumnya menjelaskan bahwa DFD merupakan alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

2.18 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah merupakan salah satu bentuk atau model yang digunakan untuk merancang *database* dengan tujuan mengilustrasikan atau menggambarkan data-data yang berelasi pada sebuah *database*. Setelah perancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*) selesai umumnya dilakukan desain *database* secara fisik yaitu dengan membuat tabel, *index* dengan tetap mempertimbangkan *performance*. Setelah *database* selesai, kemudian dilanjutkan dengan desain aplikasi sistem yang melibatkan *database* tersebut.



BAB III METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian adalah tahap yang perlu ditetapkan sebelum melakukan penyelesaian masalah yang sedang diteliti. Metode penelitian ini mencoba untuk mengilustrasikan rancangan penelitian termasuk dalam prosedur yang harus dilakukan. Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahap-tahap yang meliputi tahap pendahuluan, pengumpulan data, pengolahan data, analisis dan pembahasan, kesimpulan dan saran, serta diagram alir penelitian.

3.1 Jenis Penelitian

Pada penelitian ini digunakan jenis penelitian deskriptif dan rekayasa. Penelitian deskriptif adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menggambarkan atau mengilustrasikan suatu hasil penelitian dan mengetahui keadaan objek dengan menggambarkan keadaan objek yang diteliti tersebut. Penelitian deskriptif mencoba untuk mendeskripsikan masalah secara runtut dan jelas serta menginterpretasikannya secara tepat sesuai dengan fakta yang ada.

Penelitian rekayasa adalah suatu metode penelitian untuk merancang atau desain untuk mendapatkan kinerja yang sesuai dengan syarat-syarat yang ditentukan. Rancangan ini kemudian dipadukan dengan metode ilmiah untuk mencukupi spesifikasi tertentu.

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan bertempat di PT. Cakra Guna Cipta yang berada di Jalan Raya Kendal Payak No.332 Pakisaji, Malang Jawa Timur . Adapun waktu penelitian yang dilakukan adalah pada bulan November 2016 – Juni 2017.

3.3 Tahap Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap penelitian yaitu: Tahap Pendahuluan, Tahap Pengumpulan Data, Tahap Pengolahan Data, dan Tahap Analisis dan Pembahasan. Tahap-tahap tersebut akan dijelaskan pada sub bab-sub bab berikut.

3.3.1 Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan dari penelitian akan dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi Lapangan

Studi lapangan merupakan langkah pertama yang perlu dilakukan. Pengamatan awal dilakukan untuk mendapatkan gambaran kondisi sebenarnya dari obyek yang akan diteliti. Hal ini berfungsi untuk memberikan gambaran jelas tentang obyek penelitian terhadap peneliti. Ada beberapa cara yang dilakukan pada studi lapangan antara lain observasi, wawancara, dan dokumentasi. Observasi merupakan metode dalam pengambilan data dengan melakukan pengamatan langsung terhadap kondisi operasional di PT Cakra Guna Cipta. Wawancara adalah suatu cara dalam memperoleh data dengan bertanya langsung kepada pihak yang terkait langsung seperti manajer personalia, staff ahli personalia dan lain-lain. Dokumentasi merupakan suatu cara pengumpulan data dengan cara mengambil data-data perusahaan seperti laporan, arsip, atau catatan yang sudah ada.

2. Studi Pustaka

Studi pustaka atau studi literatur merupakan suatu metode yang dilakukan untuk memperoleh, mengumpulkan dan mendapatkan data atau informasi yang relevan dengan masalah yang diteliti melalui literatur berupa jurnal, karangan ilmiah, buku, laporan penelitian, dan lain-lain baik media cetak maupun media elektronik.

3. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap dimana peneliti mencari tahu dan memahami persoalan yang terdapat pada perusahaan agar dapat memberikan solusi kepada perusahaan perihal masalah tersebut.

4. Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahap lanjutan dari identifikasi masalah. Hasil identifikasi masalah dapat ditarik rumusan masalah yang akan dijadikan fokus penelitian yang akan dilakukan.

5. Penentuan Tujuan Penelitian

Diperlukannya tujuan penelitian agar pada penulisan skripsi dapat dilakukan secara runtut, sistematis dan menjawab permasalahan yang dibahas. Untuk mengukur keberhasilan dari suatu penelitian adalah salah satu alasan untuk menentukan tujuan penelitian terlebih dahulu. Tujuan penelitian kemudian ditentukan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya.

3.3.2 Tahap Pengumpulan Data

Penjelasan secara sistematis mengenai tahapan pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Data primer, yaitu data aktual yang diperoleh secara langsung dari obyek yang diteliti dan diamati pada tempat pelaksanaan penelitian. Pada penelitian ini data tersebut didapatkan melalui wawancara dan diskusi dengan pihak personalia. Selain itu pemberian kuisioner pembobotan untuk penentuan bobot kriteria penilaian kepada pihak Personalia.
2. Data sekunder, yaitu data yang telah tersedia ataupun telah tersajikan dari pihak perusahaan yang menjadi tempat penelitian ini, antara lain:
 - a. Profil Perusahaan
 - b. Struktur Organisasi
 - c. Jumlah Karyawan
 - d. Data Penilaian Kinerja Karyawan

3.3.3 Tahap Pengolahan Data

Setelah mengumpulkan beberapa data yang diperlukan dalam penelitian ini, selanjutnya dilakukan pengolahan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Identifikasi kriteria dan bobot penilaian kinerja dengan metode AHP.
2. Perancangan Sistem Informasi Manajemen.
Perancangan model base dengan PHP dan MySQL.
3. Penilaian kinerja karyawan menggunakan metode TOPSIS.
Kriteria dan bobot yang sudah diidentifikasi, kemudian diolah dengan metode TOPSIS untuk menilai performansi karyawan.

3.3.4 Tahap Analisis dan Pembahasan

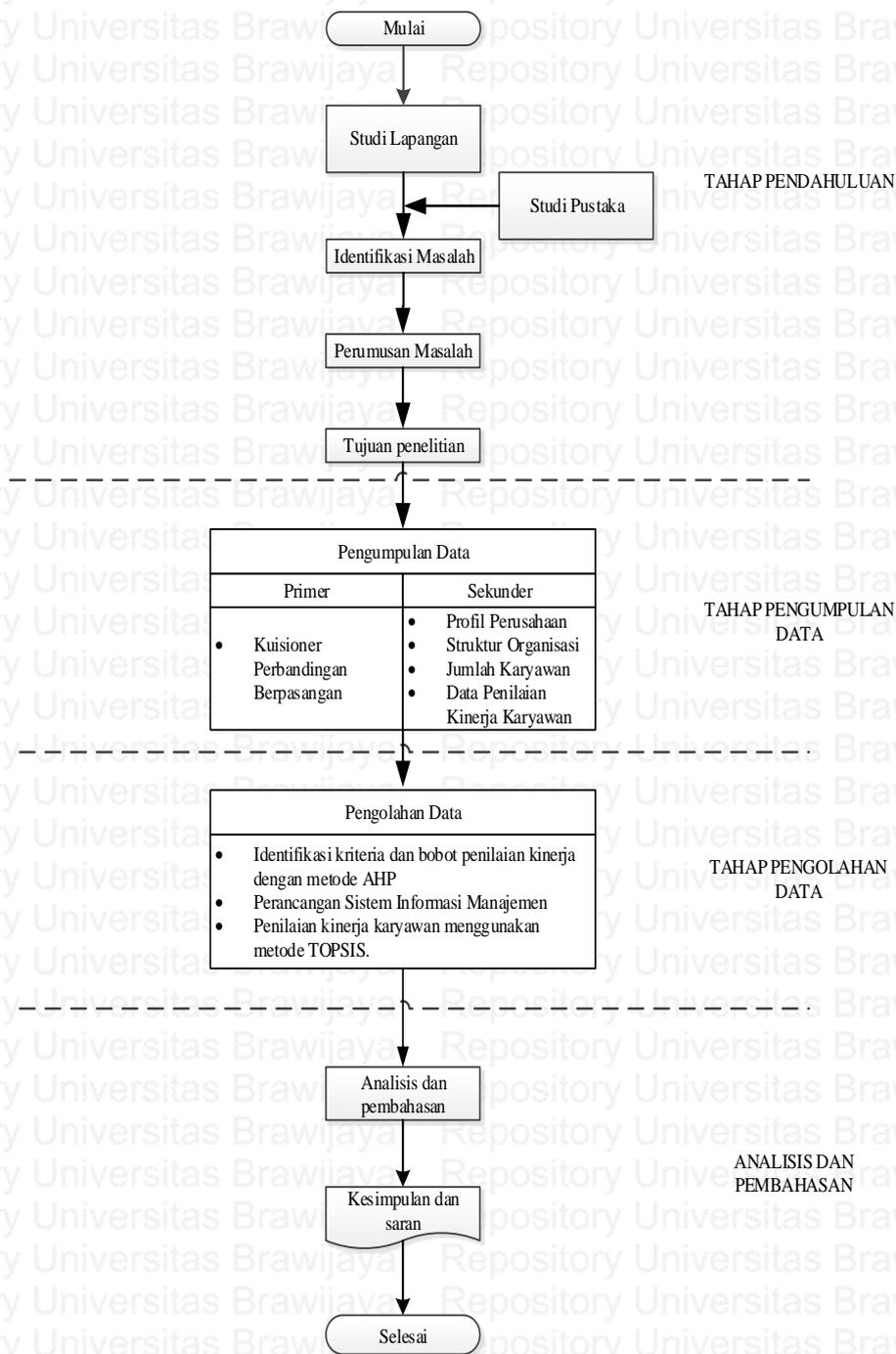
Dalam tahap ini dilakukan pembahasan mengenai hasil yang telah diperoleh dari pengolahan data.

1. Analisis dan Pembahasan
Pada tahap ini dilakukan suatu analisa dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, kemudian didapatkan suatu rekomendasi perbaikan berdasarkan hasil pengolahan data.
2. Kesimpulan dan Saran
Tahap kesimpulan dan saran menjadi tahap akhir. Hasil analisis dari pengumpulan, pengolahan data yang telah menjawab tujuan dari permasalahan kemudian menjadi

kesimpulan atas permasalahan dan pemberian saran yang dianggap penting dan memungkinkan untuk ditindak lanjuti baik untuk kepentingan lembaga yang diteliti, perusahaan maupun untuk penyempurnaan bagi penelitian selanjutnya.

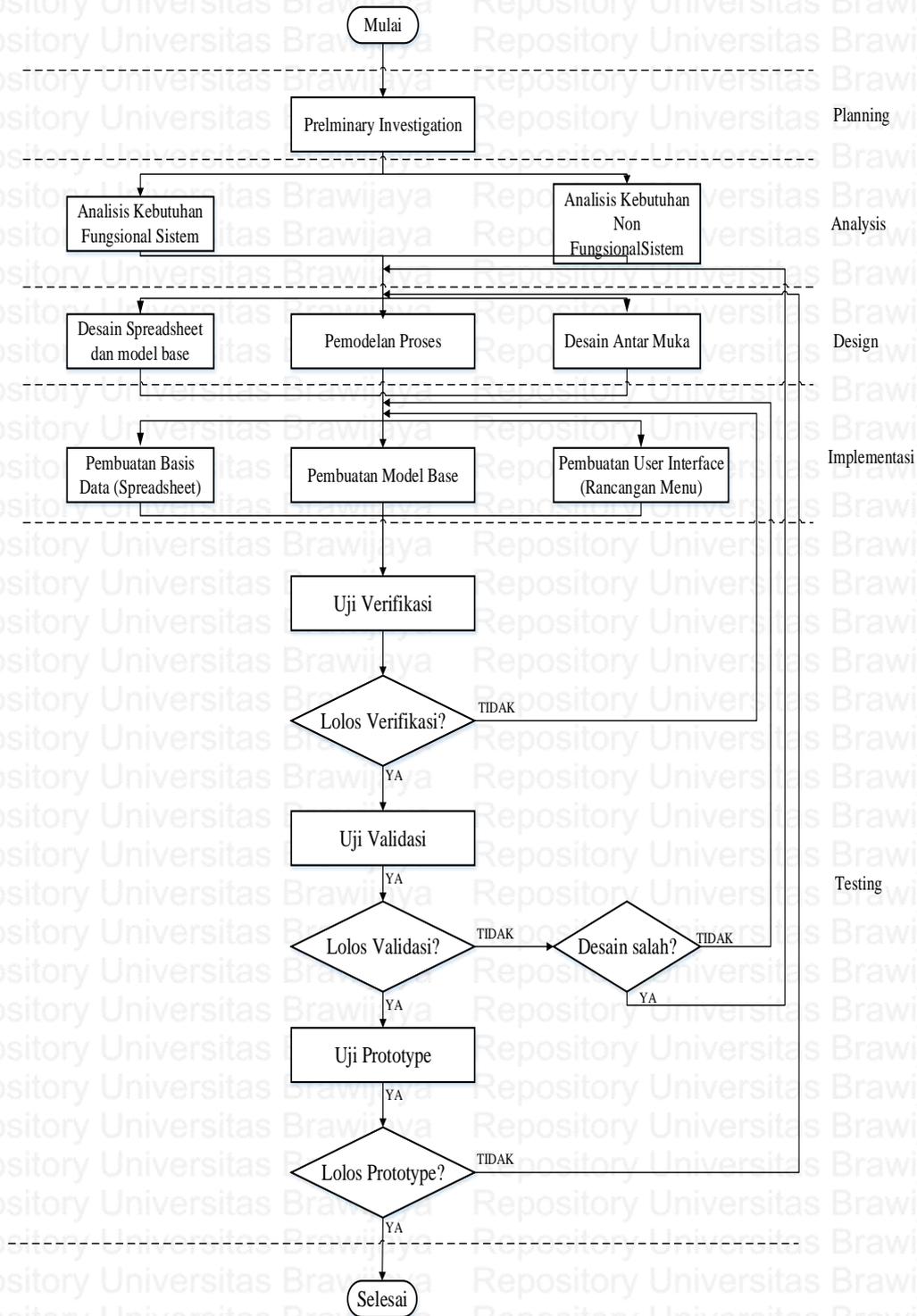
3.4 Diagram Alir Penelitian

Gambar 3.1 di bawah ini menunjukkan tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan dalam bentuk diagram alir.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Mengenai diagram alir untuk program sistem informasi yang akan dibuat disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 3.2 Diagram Alir Program



BAB IV PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS SISTEM

Pada bab hasil dan pembahasan ini berisi tentang uraian ringkas gambaran umum perusahaan, deskripsi data-data mentah (belum diolah) yang dikumpulkan dalam penelitian, pengolahan data sesuai dengan langkah-langkah penelitian dan tujuan penelitian, serta analisis hasil pengolahan data dan pembahasannya.

4.1 Gambaran Umum Perusahaan

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai sejarah perusahaan, bidang usaha dan struktur organisasi pada perusahaan. Selain itu, bab ini juga menjelaskan beberapa hal mengenai karyawan dan produksi perusahaan.

4.1.1 Sejarah Perusahaan

Industri rokok PT Cakra Guna Cipta Malang didirikan pada tanggal 18 Januari 1984. Industri rokok ini berdiri atas prakarsa Bapak Edi Indra Winarto, Bapak Achyat dan Bapak Hadi Wiranata. Mereka masing - masing menanamkan modal untuk industri rokok ini. Pimpinan industri rokok pada saat itu yang terpilih adalah Bapak Achyat yang memiliki tugas dan tanggung jawab untuk mengatur dan menangani semua kebutuhan industri dalam pelaksanaan kegiatan operasional industri.

Lokasi industri rokok pada saat itu masih menyewa di areal tanah yang luasnya 1900,2 m² yang terletak di Jalan Achmad Yani 138 Malang. Seiring dengan perkembangan dan kemajuan bisnis tersebut, maka pada bulan April 1992 industri rokok ini memiliki gedung sendiri yang berlokasi di Jalan Kendalpayak 332 Kabupaten Malang. Hingga kini lokasi PT Cakra Guna Cipta Malang masih menempati lokasi ini untuk kegiatan operasional produksinya.

Sejalan dengan perkembangan bisnis ini, terjadi perubahan dalam manajemen perusahaan yaitu saham yang dimiliki Bapak Edi Winoto dan Bapak Achyat dibeli oleh Bapak Hadi Wiranata, sehingga Bapak Hadi Wiranata menjadi pemilik tunggal sekaligus menjadi direktur utama. Pengelolaan dan penanganannya manajemen perusahaan sehari - hari, Bapak Hadi Wiranata menunjuk Ibu Handayani sebagai direktur. Modal perusahaan bertambah dengan adanya empat orang penanam modal yaitu Ibu Handayani, Bapak Herman

Suryadi, Bapak Aswin Eko Kasan dan Bapak Djoemani Oetomo yang membuat industri rokok PT Cakra Guna Cipta Malang berjalan sampai saat ini.

4.1.2 Lokasi Perusahaan

Lokasi industri ini merupakan salah satu komponen terpenting dalam kegiatan bisnis untuk memperlancar jalannya kegiatan operasional perindustriannya. Penempatan lokasi ini sangat berpengaruh penting bagi suatu industri, karena lokasi akan menentukan apakah industri bisa berjalan baik atau tidak, sehingga pemilihan lokasi industri harus dipilih dengan cermat dan tepat.

Lokasi industri rokok PT Cakra Guna Cipta Malang sangat strategis, yaitu terletak di Jalan Raya Kendalpayak 332 Kabupaten Malang. Lokasi ini dipilih karena terdapat beberapa faktor pendukung yang dapat menunjang kelancaran

1. Transportasi lancar (dekat jalan raya).
2. Fasilitas PLN, PDAM dan Telkom mudah dicapai.
3. Tenaga kerja mudah diperoleh (dekat dengan rumah penduduk).

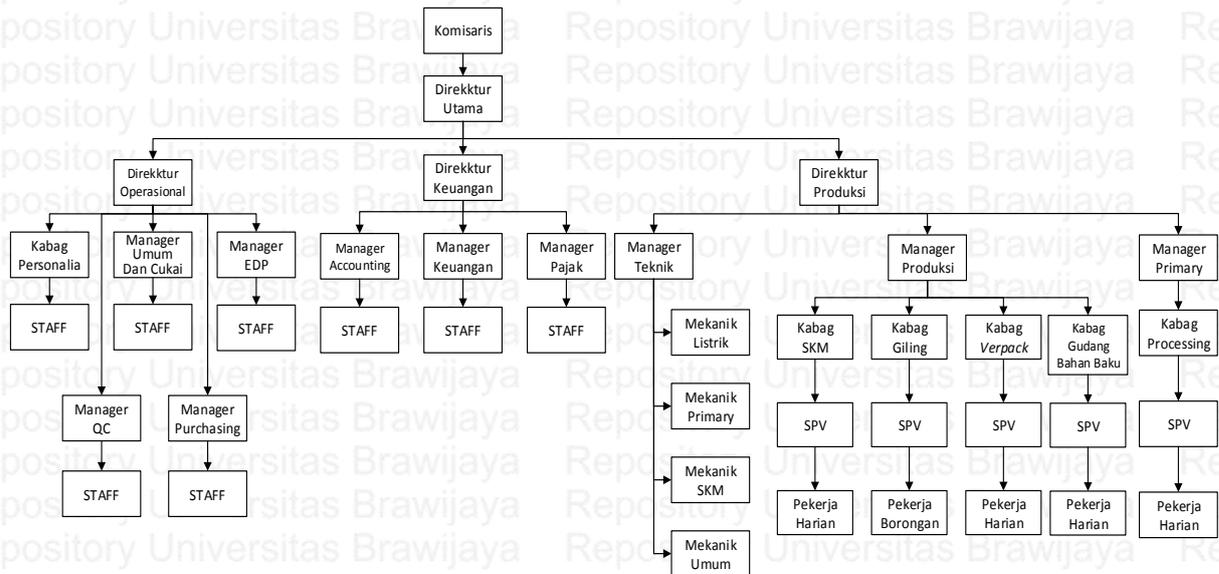
4.1.3 Bentuk Badan Hukum

Industri rokok PT Cakra Guna Cipta Malang adalah perusahaan rokok yang berbentuk PT (Perseroan Terbatas), sedangkan surat ijin yang dimiliki perusahaan dalam melaksanakan kegiatannya, yaitu:

1. Surat Ijin HO : No. 530.08/02/UG/1991.
2. Surat Ijin Persetujuan Prinsip Pelaksana No. 495/DJAI/PP/DII/1988, tanggal 28 Maret 1988.
3. Surat Ijin dari Kantor Bea dan Cukai No. SUIP/15-19/13-12/Pemasaran/II/92/PAI.

4.1.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi memegang peranan penting karena mengandung suatu hubungan antara bagian yang terdapat pada industri untuk menunjang keberhasilan industri dalam mencapai tujuan. Struktur organisasi yang digunakan oleh PT Cakra Guna Cipta Malang adalah struktur organisasi fungsional karena pelimpahan wewenang dari atas ke bawah dan tanggung jawab dari bawah ke atas. Struktur organisasi PT Cakra Guna Cipta Malang dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Struktur Organisasi Perusahaan
Sumber: PT Cakra Guna Cipta Malang

Berikut merupakan penjelasan singkat mengenai tanggung jawab, tugas, wewenang masing - masing bagian yang terdapat pada struktur organisasi PT Cakra Guna Cipta Malang adalah sebagai berikut:

1. Komisaris

Komisaris merupakan sebuah dewan yang bertugas untuk melakukan pengawasan dan memberikan nasihat kepada direktur Perseroan Terbatas (PT).

2. Direktur Utama

Direktur merupakan pimpinan tertinggi perusahaan yang diangkat oleh dewan komisaris.

3. Direktur Operasional

Direktur operasional ini memperoleh tugas dan wewenang mengelola perusahaan serta mengontrol secara langsung laju perkembangan perusahaan.

4. Direktur Keuangan

Direktur keuangan memperoleh tugas dan wewenang untuk mengelola dan mengontrol perekonomian perusahaan.

5. Direktur Produksi

Direktur produksi dalam melaksanakan tugasnya mengkoordinir manajer teknik, manajer produksi dan manajer *primary*.

6. Manajer *Purchasing*

Manajer *Purchasing* bertugas melakukan seleksi *supplier* untuk bahan baku yang dibutuhkan perusahaan serta melakukan pembelian terhadap kebutuhan alat yang digunakan dalam proses produksi.

7. Manajer *QC*

Manajer *QC* bertugas melakukan penilaian terhadap kualitas bahan baku dari *supplier* dan produk jadi yang dihasilkan perusahaan serta menentukan standar kualitas produk yang diproduksi oleh perusahaan.

8. Kabag Personalia

Kepala bagian personalia bertanggung jawab mengelola kegiatan bagian personalia dan umum, mengatur kelancaran kegiatan ketenagakerjaan, hubungan industrial dan umum, menyelesaikan masalah yang timbul di lingkungan perusahaan dan bertanggung jawab terhadap kinerja karyawan perusahaan.

9. Manajer Umum dan Cukai

Manajer Umum dan Cukai bertugas mengendalikan kegiatan impor dan ekspor serta mengendalikan kegiatan bisnis perusahaan secara umum.

10. Manajer *Electronic Data Processing* (EDP)

Manajer EDP bertugas memberikan solusi tentang sistem yang memudahkan bagi karyawan dalam menggunakan sistem tersebut. Selain itu, manajer juga mengambil kebijakan atas semua permasalahan komputer yang ada di perusahaan.

11. Manajer *Accounting*

- a. Membukukan transaksi yang dilakukan oleh perusahaan.
- b. Menangani perhitungan gaji dan upah.
- c. Menangani keluar masuknya kas.
- d. Membuat laporan - laporan untuk diserahkan kepada atasan.
- e. Bertanggung jawab kepada *General Manager*.

12. Manajer Keuangan

- a. Merencanakan dan menganalisis pembelanjaan perusahaan.
- b. Mengatur struktur aktiva (struktur kekayaan perusahaan).
- c. Mengatur struktur finansial.
- d. Mengatur struktur modal.



13. Manajer Pajak

- a. Mengkoordinir pembuatan dan meneliti perhitungan Pajak Pertambahan Nilai yang tercantum pada faktur pajak dan menandatangani Surat Setoran Pajak (SSP) pihak ketiga.
- b. Mengkoordinir pembuatan dan meneliti kebenaran perhitungan Pajak Pertambahan Nilai yang tercantum pada faktur pajak keluaran dan penjualan lokal.
- c. Menjalankan program kerja dalam rangka kewenangan organisasi di lingkup urusan pajak dan asuransi asset perusahaan.
- d. Memberikan pembinaan karyawan mengenai pajak dan asuransi asset perusahaan.

14. Manajer Teknik

- a. Bertanggung jawab terhadap pekerjaan perbaikan dan perawatan alat perusahaan.
- b. Mengadakan pengawasan serta pengeluaran - pengeluaran.
- c. Melakukan evaluasi berkaitan dengan pelaksanaan tugas - tugas operasional teknik sehari - hari.

15. Manajer Produksi

- a. Mengupayakan tercapainya sasaran produksi, melakukan perbaikan proses produksi secara berkesinambungan dalam sistem produksi yang efektif dan efisien.
- b. Bertanggung jawab atas pengendalian persediaan bahan baku, bahan penunjang dan proses produksi.
- c. Mengupayakan terlaksananya keselamatan dan kesehatan kerja.

16. Manajer *Primary*

- a. Mengadakan pengawasan serta pengeluaran - pengeluaran
- b. Mengadakan evaluasi berkaitan dengan pelaksanaan tugas - tugas operasional teknik sehari - hari.

17. Mekanik Listrik

Mekanik listrik bertanggung jawab kepada manajer teknik. Tugasnya adalah mengkoordinir pemeliharaan, pengamanan, perawatan dan perbaikan listrik.

18. Mekanik *Primary*

Mekanik *Primary* bertanggung jawab kepada manajer *primary* untuk mengkoordinir segala pemeliharaan, pengamanan, perawatan dan perbaikan peralatan pengolahan.

19. Mekanik Sigaret Kretek Mesin (SKM)

Mekanik SKM bertanggung jawab kepada kabag SKM dalam pemeliharaan, pengamanan, perawatan dan perbaikan alat SKM.

20. Mekanik Umum

Mekanik umum disini bertanggung jawab untuk memelihara semua yang bersifat umum dalam perusahaan.

21. Kepala Bagian Sigaret Kretek Mesin (SKM)

- a. Mengawasi pekerja atau buruh agar dapat bekerja secara efektif dan efisien.
- b. Bertanggung jawab atas pekerjaan yang ada pada bagian SKM.
- c. Memberikan laporan tentang pekerjaan secara rutin kepada manajer produksi.

22. Kepala Bagian Giling

- a. Mengawasi pekerja atau buruh agar dapat bekerja secara efektif dan efisien.
- b. Bertanggung jawab atas pekerjaan yang ada pada bagian penggilingan.
- c. Memberikan laporan tentang pekerjaan secara rutin kepada manajer produksi.

23. Kabag *Verpack*

- a. Mengawasi pekerja atau buruh agar dapat bekerja secara efektif dan efisien.
- b. Bertanggung jawab atas pekerjaan yang ada pada bagian pengepakan.
- c. Memberikan laporan tentang pekerjaan secara rutin kepada manajer produksi.

24. Kabag Gudang Bahan Baku

- a. Mengawasi pekerja atau buruh yang berada di dalam gudang bahan baku agar bekerja secara efektif dan efisien.
- b. Mengendalikan seluruh bahan baku yang masuk dan keluar dari gudang.
- c. Memberikan laporan terhadap seluruh bahan baku yang tersedia di gudang.

25. Kabag *Processing*

Kepala bagian *processing* bertanggung jawab kepada manajer produksi. Tugasnya adalah untuk mengawasi dan mengkoordinir segala kegiatan proses meliputi operasi, *research & development*, dan laboratorium.

26. Staf

Staf ini bertanggung jawab kepada para senior atau supervisor atau manajer yang ada di atas mereka.

27. *Supervisor*

Supervisor bertanggung jawab melakukan supervisi terhadap para staf pelaksana rutinitas aktivitas bisnis perusahaan sehari - hari.

28. Pekerja Harian atau Borongan

Pekerja ini merupakan pekerja yang tidak tetap dan sewaktu-waktu bisa digantikan oleh pekerja lain. Tugas pekerja harian dan borongan ini yaitu membantu mengerjakan pekerjaan-pekerjaan yang ada di perusahaan yang diinstruksikan oleh atasan mereka.

4.1.5 Tenaga Kerja

Tenaga kerja merupakan salah satu elemen yang sangat penting dimiliki oleh tiap perusahaan. Tiap perusahaan memiliki jumlah dan spesifikasi yang diperlukan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Berikut merupakan penjelasan mengenai tenaga kerja yang ada di PT Cakra Guna Cipta Malang.

4.1.5.1 Jumlah Karyawan Kantor

Karyawan kantor industri rokok PT. Cakra Guna Cipta terdiri dari karyawan tetap, karyawan kontrak dan karyawan outsource.

Berikut merupakan jumlah masing-masing karyawan kantor

Tabel 4.1
Jumlah Karyawan PT Cakra Guna Cipta Malang

Karyawan	Jumlah
Karyawan Tetap	19 orang
Karyawan Kontrak	128 orang
Karyawan Outsource	11 orang

Sumber: PT Cakra Guna Cipta

4.1.6 Upah dan Sistem Penggajian

Sistem pembayaran gaji dan upah yang dilakukan oleh industri rokok PT Cakra Guna Cipta Malang ini berdasarkan dua golongan karyawan yang telah ditetapkan oleh perusahaan, yaitu:

1. Upah borongan yaitu upah yang dihitung per hari berdasarkan jumlah barang yang dihasilkan, tetapi dibayar per minggu. Upah borongan dikhususkan untuk karyawan borongan dengan perhitungan jumlah dari kehadiran dalam seminggu dikalikan upah per hari.
2. Gaji bulanan yaitu gaji yang diberikan pada karyawan tiap akhir bulan setelah mereka menyelesaikan pekerjaan dan tugasnya pada bulan tersebut. Gaji diperuntukkan bagi karyawan tetap perusahaan dan besarnya sesuai dengan tingkat jabatan dan masa kerja karyawan.

4.1.7 Personalia

Personalialia merupakan bagian dalam perusahaan yang bertujuan untuk melakukan perencanaan, pengorganisasian, pengawasan sehingga mendapatkan efektivitas serta efisiensi ketenagakerjaan (personalialia) dapat ditingkatkan semaksimal mungkin dalam

mencapai tujuan perusahaan. Personalia terdiri dari Kabag Personalia, staff personalia, *helper*, dan beberapa karyawan pembantu lainnya seperti OB, dan umum. Personalia sendiri memiliki beberapa fungsi yaitu antara lain sebagai perencana sumber daya manusia, analisa pekerjaan, rekrutmen, seleksi, *training*, penilaian kinerja karyawan, kompensasi, pemeliharaan.

Perencanaan sumber daya manusia bertujuan untuk merencanakan kebutuhan kerja sesuai dengan struktur perusahaan sehingga tidak terjadi kekosongan dalam struktur yang dapat mengakibatkan kerugian dalam perusahaan. Fungsi kedua untuk analisa pekerjaan merupakan pemberian gambaran pekerjaan tentang syarat-syarat yang diperlukan jabatan untuk jabatan tertentu. Hal ini berupa informasi tentang jabatan itu sendiri baik mengenai tugas, tanggung jawab maupun wewenang dan syarat-syarat untuk memangku jabatan tersebut dengan baik. Tujuan dari fungsi adalah antara lain sebagai pedoman untuk penerimaan dan penempatan karyawan, disamping sebagai landasan atau pedoman untuk kegiatan lainnya dalam bidang manajemen personalia seperti melaksanakan mutasi, promosi, *training*, kompensasi, dll.

Rekrutmen dan seleksi merupakan fungsi yang berbeda namun memiliki satu kesatuan karena masing-masing mendukung fungsi satu dengan yang lainnya. Fungsi rekrutmen memiliki hubungan dengan perencanaan sumber daya manusia yaitu mengisi kekosongan yang terdapat dalam struktur agar fungsi perusahaan dapat berjalan dengan baik. Setelah proses rekrutmen dilakukan maka akan dilakukan fungsi seleksi dimana personalia akan menentukan orang yang akan berhasil sebagai pemangku jabatan.

Training atau pelatihan sebagai fungsi selanjutnya merupakan fungsi untuk meningkatkan produktivitas, menunjukkan semangat dan gairah kerja serta mengurangi kecelakaan. Fungsi ini bekerja baik pada level staff maupun pada level staff ke atas. *Training* bisa berlaku untuk fungsi jangka pendek seperti mendapatkan keterampilan teknis dan jangka panjang pada karyawan manajerial untuk memperoleh penguasaan konsep secara sistematis.

Penilaian kinerja karyawan merupakan salah satu fungsi penting dalam personalia. Penilaian kinerja karyawan yang dimaksud di sini adalah dimana pihak personalia akan mengukur, menilai dan memengaruhi sifat-sifat yang berkaitan dengan pekerjaan, perilaku, dan hasil, termasuk tingkat ketidakhadiran. Dengan kata lain, personalia melihat prestasi yang telah dicapai suatu individu dalam melaksanakan tugas atau pekerjaannya, sesuai dengan standar kriteria yang telah ditetapkan perusahaan. Tujuannya antara lain sebagai

perbaikan prestasi kerja, penyesuaian kompensasi, keputusan mengenai penempatan dan promosi, latihan pengembangan, dll.

Fungsi kompensasi merupakan suatu tindakan balas jasa yang diberikan oleh perusahaan kepada karyawan. Masalah kompensasi dianggap penting oleh perusahaan karena dapat berpengaruh dengan semangat kerja dan kegairahan karyawan. Kompensasi sendiri dapat diberikan secara langsung seperti uang dan secara tidak langsung (*non financial*). Contoh yang berupa *non financial* adalah cuti/libur, cuti hamil, cuti haid. Selanjutnya fungsi terakhir adalah pemeliharaan. Pemeliharaan merupakan kegiatan akhir dari personalia yaitu tindakan memelihara dan mempertahankan karyawan agar bekerja sama dengan baik.

4.1.7.1 Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja karyawan PT. Cakra Guna Cipta sampai saat ini dilakukan dengan cara mengisi blangko yang sudah disediakan oleh Departemen Personalia. Metode penilaian yang saat ini dilakukan adalah metode *Graphic Rating Scales* dengan skala 0-100. PT. Cakra Guna Cipta menggunakan penilaian kompetensi sebagai parameter penilaian. Sementara untuk masing-masing kompetensi kriteria penilaian tidak memiliki bobot tertentu, sehingga diasumsikan masing-masing kompetensi bernilai sama satu dengan yang lain. Untuk perhitungan, pihak perusahaan hanya menjumlahkan nilai dari masing-masing kompetensi kriteria dan membagi sesuai pembagiannya. Setelah itu atasan akan memberikan langkah perbaikan yang disarankan. Langkah perbaikan terdiri dari *training*/pelatihan, promosi, mutasi/rotasi, dan demosi. Langkah perbaikan bergantung dengan nilai performansi karyawan yang telah dinilai sebelumnya.

Pihak personalia juga menuliskan catatan yang diisikan jika terjadi pelanggaran seperti SP I, SP II dan SP III. Surat Peringatan sendiri atau biasa disingkat SP diberikan oleh perusahaan kepada setiap karyawan yang melakukan pelanggaran tata tertib kerja. Seperti dijelaskan sebelumnya terdapat tiga tingkatan Surat Peringatan (SP) dari mulai SP I, SP II, SP III (terakhir). Surat Peringatan tidak harus diberikan menurut urutannya tetapi berdasarkan besar-kecilnya kesalahan yang dilakukan oleh pekerjanya. Setelah itu personalia juga mengisikan catatan absensi. Dalam catatan absensi sendiri akan diisi sesuai absensi karyawan dimana apakah karyawan tersebut memiliki riwayat absen saat bekerja. Absen dibagi menjadi 5 jenis yaitu Ijin Tanpa Upah, Surat Dokter, Ijin Resmi, Cuti Tahunan, dan Alpa/Mangkir. Selanjutnya Kepala Departemen memberikan kesimpulan di mana terdapat tiga pilihan yaitu mengangkat menjadi karyawan tetap, melanjutkan atau memperpanjang kontrak, atau memutuskan hubungan kerja kepada karyawan.

Penilaian ini berlaku pada level staff karyawan kantor sedangkan untuk penilaian karyawan seperti karyawan borongan dilakukan melalui mandor yang bekerja untuk mengawasi karyawan borongan yang bekerja di pabrik. Karyawan borongan akan dinilai secara langsung serta secara berkala. Jika terjadi pelanggaran karyawan borongan akan ditindak secara langsung dan diberikan sanksi oleh pihak personalia.

4.2 Sistem Penilaian Kinerja Karyawan pada Level Staff ke bawah (Kantor)

Penilaian kinerja karyawan adalah perbandingan kinerja aktual bawahan dengan standar yang telah ditetapkan oleh perusahaan, namun di sini dikhususkan pada level staff ke bawah. Jika proses penilaian kinerja karyawan ini dilaksanakan dengan benar, hal ini akan memberikan manfaat yang penting bagi karyawan, atasan serta departemen Personalia dan perusahaan. Oleh karena itu, penilaian kinerja karyawan merupakan kunci penting untuk memenuhi tujuan perusahaan khususnya PT. Cakra Guna Cipta.

Proses penilaian kinerja karyawan pada level staff ke bawah yang dimiliki PT. Cakra Guna Cipta saat ini yaitu menggunakan penilaian yang mengacu pada metode *rating scale*. Metode penilaian ini adalah metode yang saat ini paling banyak digunakan, dimana penilaian akan dilakukan oleh atasan atau manajer/supervisor untuk mengukur karakteristik atau kompetensi pada karyawan. Walaupun terdapat perbedaan kriteria dalam penilaian untuk karyawan kantor dan karyawan yang bekerja dibagian produksi, karena perusahaan menganggap bahwa terdapat perbedaan *job desk* yang sangat jelas sehingga perbedaan dibutuhkan untuk menilai performansi karyawan.

4.3 Kriteria Penilaian Kinerja Karyawan

Kriteria yang saat ini diberlakukan untuk melakukan penilaian ada enam kriteria kompetensi. Enam kriteria kompetensi yang telah diterapkan tersebut adalah perencanaan kerja, pengorganisasian, kontrol, pengambilan keputusan, inisiatif/kreativitas, disiplin dan tanggung jawab kerja, keuletan/keteladanan, hasil kerja kelompok/individu. Kriteria-kriteria tersebut hanya digunakan untuk karyawan-karyawan yang memiliki bawahan. Berdasarkan perusahaan, berikut merupakan penjelasan singkat mengenai masing-masing kriteria.

1. Perencanaan kerja

Sebuah proses dalam mengolah konsep kerja secara efektif dan sistematis untuk mencapai tujuan tertentu.

2. Pengorganisasian

Proses dalam mengarahkan dan penyusunan atau pengelompokkan rencana kerja, tugas atau sumber daya agar tercipta sinergisme dalam sistem organisasi dengan tidak mengesampingkan wewenang dan status yang ada.

3. Kontrol

Kemampuan untuk mengendalikan diri sehingga dapat mencegah /menghindari terjadinya tindakan-tindakan yang dapat merugikan diri sendiri maupun organisasi/departemen.

4. Inisiatif/Kreativitas

Kompetensi untuk melakukan lebih dari yang diperlukan, mengambil inisiatif, dan untuk mendapat lebih banyak informasi. Ini dilakukannya untuk meningkatkan keberhasilan, mencegah timbulnya permasalahan atau menciptakan peluang.

5. Disiplin dan Tanggung jawab kerja

Kompetensi untuk selalu mengerjakan sesuatu tepat pada waktu yang telah ditentukan serta berani mempertanggung jawabkan segala tindakan dan pekerjaan yang dilakukan.

6. Pengambilan keputusan

Menunjukkan kemampuan untuk membuat suara keputusan dan dengan tepat dapat mendefinisikan masalah, menganalisis masalah, menganalisis penyebab-penyebabnya dan menggambarkan individu yang memiliki keahlian professional, sumber daya (internal dan eksternal) membuat rekomendasi atau solusi dengan meminimalkan efek negative pada hubungan antara karyawan dan juga tujuan departemen / perusahaan. Karyawan menunjukkan kemauan untuk mengambil kepemilikan atau tanggung jawab atas keputusan yang dibuat.

7. Keuletan/Keteladanan

Kompetensi untuk bekerja dengan baik, memiliki kemauan yang keras dalam bekerja sehingga mampu melalui standar. Selain itu memiliki jiwa dan kepribadian yang baik sehingga dapat menjadi contoh bagi yang lain.

8. Hasil kerja kelompok/individu

Menunjukkan kemampuan untuk membangun kerja sama serta fleksibel ketika bekerja dengan rekan kerja. Selain itu, dapat menampilkan kepercayaan diri terhadap hasil kerja saat bekerja secara individu.

Berikut contoh form blangko penilaian kinerja karyawan yang saat ini digunakan oleh PT. Cakra Guna Cipta pada gambar 4.5.

PENILAIAN KARYAWAN												
NAMA :						JABATAN :						
NIK :						BAGIAN :						
TGL MSK:												
I. DISIPLIN KERJA, KEMAMPUAN, TANGGUNG JAWAB & LOYALITAS :												
No	Aspek	Nilai :										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Total
1	Perencanaan Kerja											
2	Pengorganisasian											
3	Kontrol											
4	Pengambilan keputusan											
5	Inisiatif/kreativitas											
6	Disiplin dan tanggung jawab kerja											
7	Keuletan/keteladanan											
8	Hasil kerja kelompok/individu											
TOTAL NILAI :												
IP : <u>TOTAL NILAI</u> 8			A : 81 s/d 100 B : 61 s/d 80 C : 41 s/d 60 D : 21 s/d 40 E : 0 s/d 20				A : Sangat Baik/Memuaskan B : Baik/Memuaskan C : Cukup/Rata-rata D : Kurang/Dibawah rata-rata E : Sangat kurang memuaskan					
II. LANGKAH PERBAIKAN YANG DISARANKAN (BERI TANDA V)												
TRAINING :												
PROMOSI :												
MUTASI/ROTASI KE :												
DEMOSI KE :												
III. CATATAN DAN SURAT PERINGATAN												
<input type="checkbox"/> ADA <input type="checkbox"/> TIDAK ADA												
SP I : Tanggal Jenis Pelanggaran :												
SP II : Tanggal Jenis Pelanggaran :												
SP III : Tanggal Jenis Pelanggaran :												
IV. CATATAN ABSENSI												
IJIN TANPA UPAH : <input type="checkbox"/> IJIN RESMI : <input type="checkbox"/> ALPA/MANGKIR : <input type="checkbox"/>												
SURAT DOKTER : <input type="checkbox"/> CUTI RESMI : <input type="checkbox"/>												
Catatan Penilaian :												
Usulan Penilaian :												
Kesimpulan Kepala Departemen :												
1. Mengangkat jadi karyawan tetap <input type="checkbox"/>												
2. Melanjutkan kontrak/diperpanjang <input type="checkbox"/> 1 Bln <input type="checkbox"/> 3 Bln <input type="checkbox"/> 6Bln												
3. Memutuskan hubungan kerja <input type="checkbox"/>												
Tgl, Penilai				Tgl, Atasan Penilai				Tgl, Personalia				

Gambar 4.2 Form Penilaian Kinerja Karyawan Saat Ini

Sumber: PT. Cakra Guna Cipta

4.4 Sistem Penilaian Kinerja Lama

Sistem penilaian kinerja karyawan yang dilakukan oleh perusahaan menggunakan metode *Graphic Rating Scales*. Penilai akan diberikan sebuah blangko yang berisi form penilaian terhadap karyawan dimana penilai diharuskan untuk mengisi nilai sesuai dengan performa dari karyawan yang dinilai. Terdapat 8 kriteria penilaian dan penilai harus memberikan nilai dengan *range* 1-100 untuk masing-masing kriteria. Selanjutnya hasil masing-masing kriteria akan ditotal dan dibagi dengan jumlah kriteria. Hasil pembagian akan dikategorikan menjadi huruf A, B, C, D, E dimana A adalah sangat baik/memuaskan, B adalah baik/memuaskan, C adalah cukup/rata-rata, D adalah kurang/dibawah rata-rata, dan E adalah sangat kurang/tidak memuaskan.

Tahap berikutnya penilai akan mengisi langkah perbaikan yang diharapkan. Tahap ini berisi 4 rekomendasi perbaikan yang diharapkan antara lain *Training*, promosi, mutasi/rotasi, dan demosi. *Training* dilakukan saat sekiranya karyawan yang dinilai masih memiliki kekurangan dalam hal tertentu walaupun performanya cukup atau rata-rata namun manajer menginginkan untuk karyawan tersebut agar memberikan performa atau kinerja yang lebih baik kedepannya. Promosi dilakukan saat karyawan memiliki performa yang baik dan dirasa cukup bagi manajer/penilai untuk dilakukan promosi jabatan. Mutasi/rotasi dilakukan saat karyawan memiliki performa yang cukup atau kurang memuaskan, namun penilai/manajer masih melihat potensi dalam diri karyawan sehingga dilakukan mutasi/rotasi ke departemen atau bidang lain. Demosi dilakukan saat karyawan memiliki performa yang kurang memuaskan atau sangat tidak memuaskan sehingga penilai/manajer berpikir untuk menurunkan jabatan karyawan tersebut karena dirasa sudah tidak layak.

Tahap selanjutnya adalah mengisi catatan surat peringatan jika pernah terjadi pelanggaran yang dilakukan oleh karyawan. Setelah itu mengisi catatan absensi jika karyawan memiliki dan menambahkan beberapa catatan penilai atau usulan penilai jika diperlukan. Tahap terakhir adalah pemberian kesimpulan oleh kepala departemen apakah karyawan diangkat menjadi karyawan tetap, perpanjangan kontrak/tidak, atau memutuskan hubungan kerja.

4.5 Evaluasi Kriteria Penilaian Kinerja Karyawan

Perusahaan sampai saat ini belum pernah melakukan evaluasi terhadap kriteria-kriteria penilaian yang diberlakukan. Oleh karena itu, dilakukanlah *brainstorming* dengan cara berdiskusi untuk mengevaluasi mengenai kriteria-kriteria yang ada. Dasar pustaka yang digunakan untuk *brainstorming* dengan pihak perusahaan adalah milik Spencer di mana

terdapat 6 kategori kompetensi untuk menilai karyawan yang terdiri dari *Achievement and Action* (*Achievement Orientation, Concern for Order, Quality, and Accuracy, Initiative, Information Seeking*), *Helping and Human Service* (*Interpersonal Understanding, Customer Service Orientation*), *The Impact and Influence Cluster* (*Impact and Influence, Organizational Awareness, Relationship Building, Developing Others*), *Managerial* (*Directiveness, Teamwork and Cooperation, Team Leadership*), *Cognitive* (*Analytical Thinking, Conceptual Thinking, Technical/Professional/Managerial Expertise*), *Personal Effectiveness* (*Self-Control, Self-Confidence, Flexibility, Organizational Commitment*). Selanjutnya kompetensi tersebut akan dibandingkan dengan kompetensi yang saat ini digunakan oleh perusahaan.

Tabel 4.2
Tabel Kompetensi Spencer

Kompetensi Spencer		
No	Kategori	Kompetensi
1	<i>Achievement and Action</i>	<i>Achievement Orientation</i> (ACH)
		<i>Concern for Order, Quality, and Accuracy</i> (CO)
		<i>Initiative</i> (INT)
		<i>Information Seeking</i> (INFO)
2	<i>Helping and Human Service</i>	<i>Interpersonal Understanding</i> (IU)
		<i>Customer Service Orientation</i> (CSO)
3	<i>The Impact and Influence Cluster</i>	<i>Impact and Influence</i> (IMP)
		<i>Organizational Awareness</i> (OA)
		<i>Relationship Building</i> (RB)
		<i>Developing Others</i> (Dev)
4	<i>Managerial</i>	<i>Directiveness</i> (DIR)
		<i>Teamwork and Cooperation</i> (TW)
		<i>Team Leadership</i> (TL)
5	<i>Cognitive</i>	<i>Analytical Thinking</i> (AT)
		<i>Conceptual Thinking</i> (CT)
		<i>Professional Expertise</i> (EXP)
6	<i>Personal Effectiveness</i>	<i>Self-Control</i> (SCT)
		<i>Self-Confidence</i> (SCF)
		<i>Flexibility</i> (FLX)
		<i>Organizational Commitment</i> (OC)

Kriteria yang disebutkan tabel di atas merupakan kriteria secara umum. Kriteria-kriteria dapat digunakan sesuai kebutuhan atau dapat dibedakan tergantung jenis pekerjaan yang dilakukan, karena masing-masing pekerjaan akan memiliki performansi yang berbeda. Spencer juga membedakan jenis-jenis kompetensi dengan pekerjaan yang dilakukan yaitu menjadi *entrepreneur*, *manajer*, *human service worker*, *salespeople*, *technicians* atau *professional*.

Tabel 4.3
Perbandingan Kompetensi Perusahaan Saat Ini dengan Kriteria Kompetensi Terpilih

Kompetensi perusahaan saat ini	Kompetensi terpilih
Perencanaan Kerja	Keingintahuan/Pencarian Informasi (INFO)
	Pemikiran Konseptual (CT)
Pengorganisasian	Pemikiran Konseptual (CT)
	Kemampuan Mengarahkan (DIR)
Kontrol	Pengendalian Diri (SCT)
	Kepercayaan Diri (SCF)
Inisiatif	Inisiatif/Proaktif (INT)
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	Komitmen terhadap Organisasi (OC)
	Perhatian pada Pekerjaan/Disiplin (CO)
Pengambilan Keputusan	Pemikiran Analitis (AT)
Keuletan/Keteladanan	Keinginan Berprestasi (ACH)
Hasil Kerja Kelompok/Individu	Keahlian Teknikal/professional (EXP)
	Kerjasama (TW)
-	Empati (IU)

PT. Cakra Guna Cipta memiliki beberapa faktor yang harus diperhatikan untuk meningkatkan kinerja karyawan yaitu kompetensi yang dibutuhkan diantaranya mencakup kompetensi yang harus dimiliki setiap karyawan, kompetensi pendukung dan kompetensi bidang. Menurut perusahaan kompetensi yang harus dimiliki oleh setiap karyawannya adalah kompetensi yang memiliki sifat yang umum dimiliki setiap orang secara alami serta bersifat personal yang mencerminkan ciri khas diri sendiri. Kompetensi pendukung sendiri memiliki sifat yang dapat memacu performansi diri sendiri, lingkungan sekitar dan organisasi. Kompetensi bidang adalah kompetensi yang fokus kepada *skill*, keahlian, dan performansi/hasil pekerjaan.

Pihak personalia memilih kompetensi yang sesuai dari 20 kompetensi Spencer yang menurut pihak perusahaan sesuai dengan kompetensi yang kedepannya akan dinilai.

Kompetensi yang terpilih adalah kompetensi keinginan berprestasi (ACH), kompetensi perhatian pada perintah atau disiplin (CO), kompetensi inisiatif (INT), kompetensi keingintahuan (INFO), kompetensi kerjasama (TW), kompetensi empati (IU), kompetensi pemikiran konseptual (CT), kompetensi pemikiran analitis (AT), kompetensi keyakinan diri (SCF), kompetensi pengendalian diri (SCT), kompetensi komitmen terhadap organisasi (OC).

Kompetensi *Existing* selanjutnya dibandingkan dengan kompetensi yang telah dipilih. Seperti yang telah digambarkan pada tabel 4.3 terdapat hubungan antara kompetensi kriteria *Existing* dan kompetensi kriteria terpilih. Setelah mengalami diskusi dan wawancara pada pihak perusahaan, masih terdapat hubungan antara kompetensi kriteria *Existing* dan kompetensi kriteria terpilih. Selain terdapat kompetensi kriteria yang sama, terdapat pula kompetensi *Existing* yang mencakup kompetensi kriteria terpilih. Empati kemudian menjadi kompetensi terpilih oleh perusahaan untuk melengkapi kompetensi sebelumnya.

Empati merupakan rasa yang dimiliki seseorang untuk saling mengerti satu sama lain atau kemampuan untuk mengerti hal-hal yang tidak diungkapkan secara lisan seperti perasaan, atau pemikiran terhadap lingkungan dan orang lain. Kompetensi dilakukan dengan mendengarkan dan memahami antar karyawan dan tugas yang diberikan, respon terhadap orang lain (rekan kerja), sadar akan peranan orang lain dan cara seorang karyawan dalam memahami situasi yang terjadi di dalam maupun diluar perusahaan. Karyawan yang memiliki empati yang baik akan lebih mudah memahami dan peka pada lingkungan perusahaan. Kompetensi ini dimaksudkan agar seorang karyawan mampu menghadapi ketidakpastian situasi maupun kondisi.

Tabel 4.4
Hasil Evaluasi Kompetensi

No	Kompetensi Hasil Evaluasi
1	Rencana Kerja
2	Pengorganisasian
3	Kontrol
4	Inisiatif
5	Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja
6	Pengambilan Keputusan
7	Keuletan
8	Hasil Kerja Kelompok/Individu
9	Empati

4.5.1 Penentuan Bobot Kriteria Kompetensi Hasil Evaluasi

Metode dalam penentuan bobot kriteria kompetensi kinerja karyawan di PT Cakra Guna Cipta dibentuk berdasarkan metode AHP. Metode AHP di sini sebagai skala pengukuran untuk mendapatkan prioritas dalam hal ini bobot untuk masing-masing kriteria kompetensi penilaian kinerja karyawan. Metode AHP akan memberikan peringkat kepada masing-masing kompetensi kriteria dan melihat tingkat kepentingan masing-masing. Setelah melihat tingkat kepentingan masing-masing, terlihat kriteria kompetensi mana yang memiliki tingkat kepentingan lebih diantara yang lain atau dapat pula memiliki tingkat kepentingan yang sama sehingga masing-masing memiliki bobot yang setara. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah hierarki untuk menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria kompetensi.

Pembentukan hierarki dilakukan dengan menyebarkan kuesioner bagian Personalia PT Cakra Guna Cipta sebagai responden. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan bahwa responden:

1. Terkait dengan proses penilaian kinerja karyawan.
2. Merupakan karyawan yang menangani langsung masalah penilaian kinerja karyawan dalam perusahaan.

Penentuan responden dilakukan dengan mempertimbangkan dua hal di atas sehingga didapatkan dua orang sebagai responden. Bagi responden yang memiliki hak dan tanggung jawab lebih tinggi yaitu manajer personalia diberikan bobot yang lebih besar dibandingkan responden lain. Informasi mengenai responden yang digunakan dalam proses pembentukan hierarki keputusan dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5
Tabel Daftar Responden

No	Nama	Bagian	Bobot
1	Responden 1 (R1)	Manajer Personalia	60%
2	Responden 2 (R2)	Staff Kepala Personalia	40%

Setelah menentukan responden maka dilakukan pengisian kuisisioner perbandingan berpasangan atau kuisisioner pembobotan kriteria sebagai *input* untuk menentukan tingkat kepentingan (bobot) masing-masing kriteria kompetensi. Pembobotan dilakukan dengan memberikan skala perbandingan antar kriteria.

4.5.2 Rekapitulasi Hasil Kuesioner

Setelah melakukan penyebaran kuesioner pembobotan kriteria maka akan dilakukan rekapitulasi terhadap data tersebut. Selanjutnya akan dirata-rata dengan menggunakan rata-rata geometrik. Rata-rata geometrik antara Rencana Kerja dan Pengorganisasian didapatkan dengan cara sebagai berikut:

$$G = x_1^{w_1} * x_2^{w_2} \dots \dots \dots * x_n^{w_n}$$

$$G = (3)^{0,6} * (2)^{0,4}$$

$$G = 2,551$$

Rekapitulasi kuesioner pembobotan kriteria kompetensi dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Seperti contoh perhitungan di atas, masing-masing kriteria akan dihitung sesuai dengan hasil kuisioner masing-masing responden. R1 menunjukkan sebagai responden 1 dan R2 menunjukkan sebagai responden 2, masing-masing seperti yang telah diterangkan pada Tabel 4.5. Hasil perhitungan rata-rata geometrik kemudian dibulatkan menjadi tiga angka dibelakang koma untuk memudahkan dalam perhitungan selanjutnya.

Tabel 4.6
Rekapitulasi Hasil Kuesioner

Kriteria	R1	R2	Kriteria	Rata-rata Geometrik
Rencana Kerja	3	2	Pengorganisasian	2.551
Rencana Kerja	3	2	Kontrol	2.551
Rencana Kerja	3	2	Inisiatif	2.551
Rencana Kerja	1	2	Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	1.320
Rencana Kerja	3	1	Pengambilan Keputusan	1.933
Rencana Kerja	2	2	Keuletan	2.000
Rencana Kerja	2	3	Hasil Kerja Kelompok/Individu	2.352
Rencana Kerja	3	1	Empati	1.933
Pengorganisasian	1	2	Kontrol	1.320
Pengorganisasian	1	4	Inisiatif	1.741
Pengorganisasian	4	2	Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	3.031
Pengorganisasian	1	1	Pengambilan Keputusan	1.000
Pengorganisasian	3	3	Keuletan	3.000
Pengorganisasian	4	3	Hasil Kerja Kelompok/Individu	3.565
Pengorganisasian	1	1	Empati	1.000
Kontrol	1	1	Inisiatif	1.000
Kontrol	4	2	Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	3.031
Kontrol	1	3	Pengambilan Keputusan	1.552
Kontrol	3	2	Keuletan	2.551
Kontrol	4	2	Hasil Kerja Kelompok/Individu	3.031
Kontrol	1	2	Empati	1.320
Inisiatif	4	1	Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	2.297
Inisiatif	1	3	Pengambilan Keputusan	1.552
Inisiatif	5	2	Keuletan	3.466
Inisiatif	4	2	Hasil Kerja Kelompok/Individu	3.031
Inisiatif	1	3	Empati	1.552
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	4	4	Pengambilan Keputusan	4.000
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	2	3	Keuletan	2.352
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	4	2	Hasil Kerja Kelompok/Individu	3.031
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	4	2	Empati	3.031
Pengambilan Keputusan	5	4	Keuletan	4.573
Pengambilan Keputusan	4	5	Hasil Kerja Kelompok/Individu	4.373
Pengambilan Keputusan	1	1	Empati	1.000
Keuletan	2	1	Hasil Kerja Kelompok/Individu	1.516
Keuletan	5	3	Empati	4.076
Hasil Kerja Kelompok/Individu	4	3	Empati	3.565

4.5.3 Perhitungan Bobot Kriteria

Hasil perbandingan tingkat kepentingan antar kriteria yang sudah didapat seperti yang terdapat pada Tabel 4.6, kemudian dimasukkan ke dalam matriks perbandingan berpasangan. Angka pada matriks adalah penjumlahan angka pada kuesioner yang sudah dikalikan dengan bobot masing-masing responden yang sebelumnya sudah ditentukan. Hasil penilaian perbandingan berpasangan kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7
Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria Kompetensi

	Rencana Kerja	Pengorganisasian	Kontrol	Inisiatif	Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	Pengambilan Keputusan	Keuletan	Hasil Kerja Kelompok/ Individu	Empati
Rencana Kerja	1.000	2.551	2.551	2.551	0.758	1.933	0.500	0.425	1.933
Pengorganisasian	0.392	1.000	0.758	0.574	0.330	1.000	0.333	0.280	1.000
Kontrol	0.392	1.320	1.000	1.000	0.330	1.552	0.392	0.330	1.320
Inisiatif	0.392	1.741	1.000	1.000	0.435	1.552	0.289	0.330	1.552
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	1.320	3.031	3.031	2.297	1.000	4.000	0.425	0.330	3.031
Pengambilan Keputusan	0.517	1.000	0.644	0.644	0.250	1.000	0.219	0.229	1.000
Keuletan	2.000	3.000	2.551	3.466	2.352	4.573	1.000	0.660	4.076
Hasil Kerja Kelompok/Individu	2.352	3.565	3.031	3.031	3.031	4.373	1.516	1.000	3.565
Empati	0.517	1.000	0.758	0.644	0.330	1.000	0.245	0.280	1.000

Hasil dari matriks perbandingan berpasangan dilakukan proses normalisasi matriks untuk mendapatkan bobot dari masing-masing kriteria. Nilai pada masing-masing kolom dibagi total nilai kolomnya. Selanjutnya dengan menghitung vektor prioritas dari setiap kriteria dengan merata-ratakan bobot yang sudah dinormalisasi akan didapatkan hasil sebagai berikut yang terdapat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8
Hasil Proses Normalisasi untuk Mendapatkan Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Rencana Kerja	12%
Pengorganisasian	5%
Kontrol	7%
Inisiatif	7%
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	14%
Pengambilan Keputusan	5%
Keuletan	21%
Hasil Kerja Kelompok/Individu	24%
Empati	5%

4.5.4 Uji Konsistensi Hasil Perbandingan Berpasangan

Uji Konsistensi dilakukan untuk mengetahui apakah hasil pembobotan yang diperoleh sudah konsisten. Rasio konsistensi kriteria utama harus lebih kecil atau sama dengan 10%.

Contoh perhitungan nilai konsistensi untuk kriteria Rencana Kerja akan dijelaskan pada perhitungan di bawah ini. Langkah pertama ialah membuat matriks awal berdasarkan rekapitulasi hasil kuesioner pembobotan yang terdapat pada Tabel 4.8. Nilai Jumlah dapat diperoleh dengan cara menjumlahkan seluruh nilai pada baris, seperti:

$$m_1 = 0,113 + 0,140 + 0,116 + 0,168 + 0,086 + 0,092 + 0,102 + 0,110 + 0,105 \\ = 1,081$$

Sedangkan untuk memperoleh nilai V_p dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$V_{p1} = \frac{m_1}{\sum m} = \frac{1,081}{9} = 0,120$$

Tabel 4.9
Hasil Normalisasi Matriks Kriteria

	Renca na Kerja	Pengor ganisasi an	Ko ntr ol	Ini siat if	Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	Pengambil an Keputusan	Ke ulet an	Hasil Kerja Kelompok/In dividu	E mpati	Ju ml ah	Priorit y Vekto r
Rencana Kerja	0.113	0.140	0.166	0.168	0.086	0.092	0.102	0.110	0.105	1.081	0.120
Pengorganisasi an	0.044	0.055	0.049	0.038	0.037	0.048	0.068	0.073	0.054	0.466	0.052
Kontrol	0.044	0.072	0.065	0.066	0.037	0.074	0.080	0.085	0.071	0.595	0.066
Inisiatif	0.044	0.096	0.065	0.066	0.049	0.074	0.059	0.085	0.084	0.622	0.069
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	0.149	0.166	0.198	0.151	0.113	0.191	0.086	0.085	0.164	1.304	0.145
Pengambilan Keputusan	0.058	0.055	0.042	0.042	0.028	0.048	0.044	0.059	0.054	0.431	0.048
Keuletan	0.225	0.165	0.166	0.128	0.267	0.218	0.203	0.171	0.221	1.864	0.207
Hasil Kerja Kelompok/Indi vidu	0.265	0.196	0.198	0.199	0.344	0.208	0.308	0.259	0.193	2.170	0.241
Empati	0.058	0.055	0.049	0.042	0.037	0.048	0.050	0.073	0.054	0.467	0.052
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	9.000	1.000

Setelah mendapatkan nilai masing-masing V_p , selanjutnya melakukan perhitungan *Vector Eigen* dengan cara mengalikan matriks awal dengan vektor prioritas seperti pada perhitungan berikut

$$[(1,000 * 0,120) + (2,551 * 0,052) + (2,551 * 0,066) + (2,551 * 0,069) \\ + (0,758 * 0,145) + (1,933 * 0,048) + (0,500 * 0,207) \\ + (0,425 * 0,241) + (1,933 * 0,052) = 1,080903$$

Selanjutnya dengan menghitung nilai matriks normalisasi terbobot (VB). Pehitungan nilai VB dengan cara membagi nilai *Vector Eigen* dengan bobot parsial untuk masing-masing baris. Contoh perhitungan nilai VB adalah sebagai berikut:

$$[1,080903] : [0,120] = [8,997]$$

Langkah berikutnya yaitu menjumlahkan seluruh nilai dari VB ($\sum VB$). Hasil ini akan digunakan untuk perhitungan nilai *eigen* maksimum (λ_{maks}). Nilai *eigen* maksimum diperoleh melalui penjumlahan total VB ($\sum VB$) kemudian dibagi dengan ukuran matriks yang ada (n). Perhitungan nilai *eigen* maksimum (λ_{maks}) adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\lambda_{maks} &= \frac{\sum VB}{n} = \frac{8,99 + 8,6 + 8,77 + 9,11 + 9,93 + 9,13 + 10,53 + 8,37 + 9,15}{9} \\ &= 9,1787\end{aligned}$$

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n - 1} = \frac{(9,1787 - 9)}{9 - 1} = 0,0223$$

Hasil dari perhitungan nilai *consistency index* (CI) di atas, digunakan dalam perhitungan nilai konsistensi rasio (CR). Nilai *random index* (RI) dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Berikut ini contoh perhitungan nilai konsistensi rasio (CR):

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,0223}{1,450} = 0,0154$$

Nilai $CR < 0,1$ maka hasil pembobotan dinyatakan konsisten sehingga penilaian yang diberikan responden terhadap data yang bersangkutan dianggap sesuai.

4.6 Perencanaan (*Planning*)

Tahap perencanaan merupakan tahap awal dari proses perancangan sistem. Pada tahap ini, *preliminary investigation* atau penelitian pendahuluan dilakukan. *Preliminary Investigation* berfungsi untuk mengetahui kondisi sistem yang sedang berjalan. Dari *preliminary investigation* dapat dilakukan perencanaan untuk mendefinisikan masalah, tujuan, dan ruang lingkup dari solusi yang diajukan.

4.6.1 Deskripsi Masalah

Penilaian karyawan PT. Cakra Guna Cipta sampai saat ini dilakukan dengan cara mengisi blangko yang sudah disediakan oleh Departemen Personalia. Metode penilaian yang saat ini dilakukan adalah metode *Graphic Rating Scales* dengan skala 0-100. PT. Cakra Guna Cipta menggunakan penilaian kompetensi sebagai parameter penilaian. Sementara untuk masing-masing kompetensi kriteria penilaian tidak memiliki bobot tertentu, sehingga diasumsikan masing-masing kompetensi bernilai sama satu dengan yang lain. Untuk

perhitungan, pihak perusahaan hanya menjumlahkan nilai dari masing-masing kompetensi kriteria dan membagi sesuai pembagiannya.

Setelah melihat deskripsi penilaian kinerja karyawan saat ini di PT. Cakra Guna Cipta terdapat beberapa kekurangan yaitu, penilaian yang dilakukan masih menggunakan blangko kertas yang sangat rentan akan kerusakan, kompetensi kriteria masih belum ada evaluasi sebelumnya, metode perhitungan yang seharusnya masih bisa dilakukan lebih baik.

4.6.2 Tujuan Sistem

Sistem informasi yang dibutuhkan haruslah bertujuan untuk dapat mempermudah penilaian, mengurangi adanya kesalahan dalam pemasukkan nilai, dan mampu mempercepat proses dengan mengintegrasikan masing-masing sistem.

4.6.3 Ruang Lingkup Perancangan Sistem

Sistem Informasi akan diujicobakan pada PT. Cakra Guna Cipta. Masalah yang dapat ditangani dalam sistem informasi ini terbatas pada penilaian kinerja karyawan. Sistem informasi yang dirancang merupakan *prototype* yang mempunyai kemampuan untuk membuat laporan keseluruhan penilaian kinerja karyawan yang akan menjadi ranking benchmark untuk membantu pembuatan keputusan kepada manajemen. Namun, sistem informasi ini masih terbatas hanya pada jabatan karyawan yang tidak memegang substansi dalam organisasinya atau tidak memegang bawahan (level staff). Aplikasi sistem informasi ini berbasis web agar dapat mempermudah user untuk mengakses.

4.7 Analisis Sistem

Analisis sistem pada tahap ini, adalah langkah kedua dalam software prototyping yaitu mendefinisikan fungsi *prototype* sehingga sesuai dengan kebutuhan *user*. Tujuan dari fase analisis kebutuhan sistem adalah memahami dengan sebenar-benarnya kebutuhan dari sistem baru dan mengembangkan sebuah sistem yang mewadahi kebutuhan tersebut atau memutuskan bahwa sebenarnya pengembangan sistem baru tidak dibutuhkan. Pada bagian ini dijelaskan langkah – langkah dalam mendefinisikan fungsi *prototype* yang terdiri dari tiga fase utama yaitu menentukan kebutuhan sistem (*requirement modelling*), model data (*data modelling*) dan model proses (*process modelling*). Namun, sebelumnya diperlukan adanya kebutuhan sistem yang meliputi pertanyaan apa saja yang harus dikerjakan oleh sistem (fungsional) dan bagaimana karakteristik yang harus dimiliki sistem (non-fungsional).

4.7.1 Analisis Kelemahan Sistem Lama

Sistem informasi lama yang saat ini digunakan oleh PT. Cakra Guna Cipta masih memiliki beberapa kelemahan. Sistem Informasi yang akan dirancang ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan sistem sebelumnya. Analisis kelemahan sistem lama dapat ditinjau dari sudut pandang PIECES (*Performance-Information-Economic-Control-Efficiency-Service*) sebagai berikut:

1. *Performance* (kinerja) merupakan bagian pendukung dalam kelancaran proses kerjadalam suatu perusahaan maupun badan usaha.
2. *Information* (informasi) merupakan titik awal untuk mengoreksi keadaan dalam organisasi. Misalnya adalah kurangnya informasi mengenai keputusan ataupun situasi sekarang, kurangnya informasi yang tepat waktu, informasi tidak akurat.
3. *Economic* (Ekonomi) merupakan penilaian sistem atas pengurangan dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang dikembangkan.
4. *Control* (kontrol) digunakan untuk meningkatkan kinerja sistem, mencegah, atau mendeteksi kesalahan sistem, menjamin keamanan data, informasi dan persyaratan.
5. *Efficiency* (efisiensi) menyangkut bagaimana menghasilkan output sebanyak-banyaknya dengan input yang sekecil mungkin. Sistem dapat dikatakan tidak efisien bila banyak waktu yang terbuang pada aktivitas sumber daya manusia, mesin, dan komputer, data input secara berlebihan, data proses secara berlebihan, atau data informasi secara berlebihan.
6. *Service* (Pelayanan) menyangkut penilaian dari suatu sistem yang dilihat pula dari kriteria-kriteria seperti keakuratan dan konsistensi produk yang dihasilkan sistem kemudahan sistem untuk dipelajari dan digunakan, atau fleksibilitas.

Tabel 4.10
Analisis Kelemahan Sistem Lama

Jenis Analisis	Kelemahan Sistem Lama
<i>Performance</i>	Pada sistem lama diperlukan waktu lebih kurang 1 bulan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan.
	Masih sering terjadi keterlambatan saat mengumpulkan hasil penilaian dari manajer/kabag masing-masing departemen
<i>Information</i>	Output: Informasi yang tidak tepat waktunya, dikarenakan masih sering terjadi keterlambatan saat pengumpulan nilai.
	Data Tersimpan: Data tidak aman dari kecelakaan, data tersimpan tidak akurat, data tidak fleksibel. Karena masih berupa arsip blangko (kertas) masih banyak kemungkinan terjadi hilang rusak dsb.
<i>Economic</i>	Untuk melakukan satu kali penilaian kinerja karyawan secara keseluruhan memakan banyak biaya dikarenakan harus mencetak banyak blangko sebagai lembar penilaian
<i>Control</i>	Keamanan atau control terlalu lemah - Keamanan data belum terjamin karena masih dimungkinkan data akan hilang atau terhapus dikarenakan untuk mendistribusikan form penilaian masih menggunakan jasa OB.
<i>Efficiency</i>	Material, usaha yang dibutuhkan berlebihan – Untuk menilai satu karyawan diperlukan satu kertas, akan terjadi kesulitan bila terdapat manajer yang memiliki banyak karyawan.
<i>Service</i>	Sistem tidak fleksibel untuk berubah - Sistem masih belum mampu melayani ketersediaan data yang terus-menerus (<i>up-to-date</i>) dikarenakan masih bersifat <i>offline</i> di Microsoft Excel

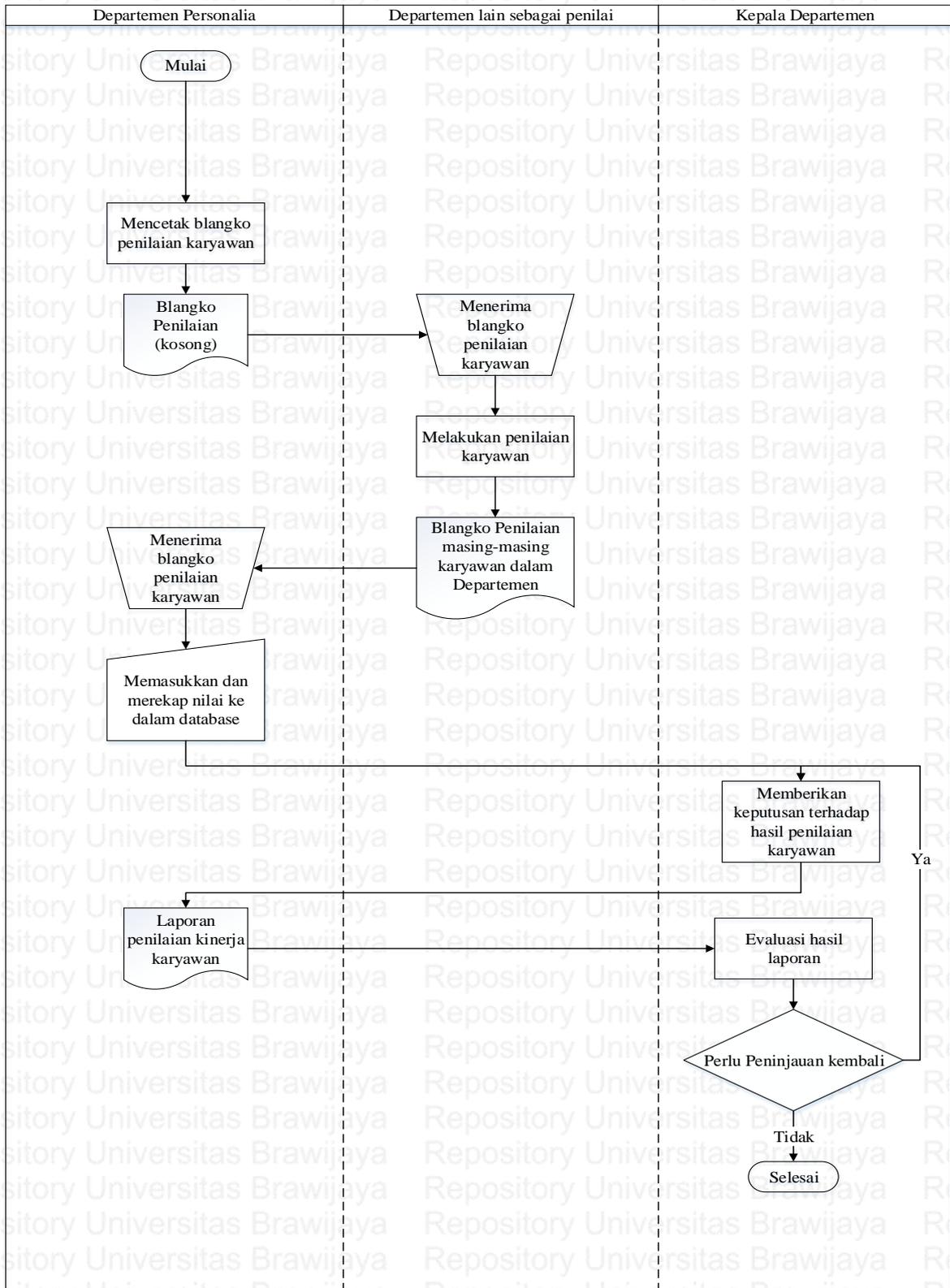
4.7.2 Model Kebutuhan Sistem (*Requirement Modelling*)

Proses ini bertujuan untuk menemukan kebutuhan PT. Cakra Guna Cipta dalam menjalankan proses penilaian kinerja karyawan. Kebutuhan yang telah ditentukan akan diubah menjadi fitur yang terdapat dalam sistem informasi manajemen ini. Sehingga diharapkan dalam proses ini mampu menjawab kebutuhan pengguna.

SRC (*System Requirement Checklist*) atau daftar kebutuhan sistem biasa digunakan untuk menentukan kebutuhan pengguna. SRC merupakan daftar fitur yang diharuskan tersedia dalam sistem. Dalam SRC terdapat 5 kategori yang diperhatikan yaitu *input*, *output*, *process*, *performance*, dan *control*.

Pada perancangan sistem ini terdapat dua jenis pengguna, ini merupakan hasil identifikasi kebutuhan melalui pengamatan penulis dan diskusi seksi Personalia yaitu

administrator dan penilai. Berikut ini model kebutuhan sistem dari sistem informasi penilaian kinerja karyawan PT. Cakra Guna Cipta pada gambar 4.5



Gambar 4.3 Ilustrasi Proses Penilaian Kinerja Karyawan PT. Cakra Guna Cipta

Tabel 4.11
System Requirement Checklist Departemen Personalia

Komponen	Penjabaran
<i>Input</i>	Departemen Personalia dapat melakukan input data berikut : <ul style="list-style-type: none"> • Data Karyawan • Data Surat Peringatan • Data Absensi
<i>Output</i>	Sistem dapat menampilkan data karyawan dan nilai karyawan berupa summary secara keseluruhan
<i>Process</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat menghitung nilai karyawan dengan kriteria-kriteria dan bobot yang ada menggunakan metode TOPSIS. 2. Sistem dapat mengubah data karyawan dan menyimpan data tersebut.
<i>Performance</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat bekerja 7 hari seminggu dan 24 jam sehari 2. Sistem dapat diakses multi-user
<i>Control</i>	Departemen Personalia memiliki username dan password

Berdasarkan SRC pada tabel 4.1, fitur yang paling dibutuhkan departemen personalia adalah mampu menyajikan *summary* berupa laporan *ranking* karyawan secara keseluruhan. Departemen Personalia dapat juga memasukkan data karyawan baru ke dalam sistem jika terjadi penambahan karyawan atau perubahan data karyawan. Agar mempermudah dalam memasukkan data, departemen personalia membutuhkan sistem *multi-user*. Serta dibutuhkan pembatasan akses untuk menjaga otoritas data. Sedangkan SRC kebutuhan untuk Direktur terdapat pada tabel 4.12

Tabel 4.12
System Requirement Checklist Direktur

Komponen	Penjabaran
<i>Input</i>	Direktur dapat <i>input</i> hasil alternatif keputusan untuk masing-masing karyawan
<i>Output</i>	Sistem dapat menampilkan data karyawan dan nilai karyawan berupa summary secara keseluruhan
<i>Process</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat menghitung nilai karyawan dengan kriteria-kriteria dan bobot yang ada menggunakan metode TOPSIS. 2. Sistem dapat mengambil data dari Admin dan Kepala Bagian 3. Sistem dapat menampilkan pilihan untuk masing-masing karyawan
<i>Performance</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dapat bekerja 7 hari seminggu dan 24 jam sehari 2. Sistem dapat diakses multi-user
<i>Control</i>	Direktur memiliki username dan password

Pada tabel 4.2 telah dijelaskan bahwa direktur memiliki hak untuk melihat hasil penilaian karyawan serta mampu untuk memberikan keputusan lebih lanjut terkait karyawan. Direktur diberikan tiga pilihan yaitu mengangkat karyawan sebagai karyawan tetap, melanjutkan kontrak/memperpanjang kontrak dan memutuskan hubungan kerja.

Tabel 4.13
System Requirement Checklist masing-masing departemen penilai

Komponen	Penjabaran
<i>Input</i>	Departemen masing-masing dapat melakukan input data berikut : <ul style="list-style-type: none"> Data nilai karyawan
<i>Output</i>	Sistem dapat menampilkan data karyawan yang harus dinilai dan yang telah dinilai
<i>Process</i>	Sistem dapat menyimpan data nilai karyawan
<i>Performance</i>	3. Sistem dapat bekerja 7 hari seminggu dan 24 jam sehari 4. Sistem dapat diakses multi-user
<i>Control</i>	Masing-masing kepala departemen memiliki username dan password

Berdasarkan SRC diatas dapat diidentifikasi kebutuhan utama dari masing-masing departemen adalah mampu menginput nilai karyawan dan menyimpannya. Selain itu hal penting lainnya, masing-masing kepala departemen juga perlu untuk melihat karyawan mana yang sudah dan belum dilakukan penilaian. Untuk menjaga otoritas data, dilakukan pembatasan akses yang diterapkan dalam sistem ini dengan *username* dan *password*. Berikut adalah kebutuhan pengguna akan sistem informasi penilaian kinerja karyawan secara keseluruhan:

1. Sistem dapat menyimpan data penilaian kinerja karyawan ke dalam database. Data yang tersimpan akan berbeda sesuai dengan nilai dari masing-masing karyawan sesuai dengan kriteria-kriteria yang telah diberikan.
2. Sistem dapat membuat laporan dari data yang telah tersimpan. Laporan penilaian kinerja karyawan untuk departemen Personalia akan berisi *ranking* keseluruhan karyawan.
3. Sistem memiliki kontrol akses dengan *username* dan *password* untuk setiap departemen yang melakukan penilaian sehingga otoritas data terbatas dan terjaga.
4. Sistem informasi penilaian kinerja karyawan ini bersifat *update*, akurat, serta mampu bekerja dengan cepat sebagai alat bantu yang menunjang kebutuhan PT. Cakra Guna Cipta.

4.7.3 Data and Process Modelling

Pada tahap ini dilakukan pengembangan model grafis untuk melihat sistem dalam mengubah data menjadi informasi, proses ini disebut *data modelling*. Sedangkan logika proses bisnis yang terdapat pada departemen personalia terlihat melalui *flowchart* sistem dalam *process modelling*. Produk akhir tahap ini adalah model logis yang akan mendukung operasi bisnis dan memenuhi kebutuhan pengguna.

4.7.3.1 Data Modelling

Pada *data modelling*, sistem akan digambarkan melalui *Data Flow Diagram* (DFD). DFD berguna untuk mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana data berpindah diantara aktivitas. Selain itu DFD juga berguna untuk menggambarkan tentang proses-proses yang terjadi di dalam sistem beserta alur keluar-masuknya semua informasi atau data. Berikut adalah langkah-langkah yang diperlukan dalam pembuatan DFD:

1. Identifikasi kesatuan luar (*external entities*) yang terlibat. Dalam perancangan sistem ini kesatuan luar yang terlibat adalah:
 - a. Administrator
 - b. Kepala Bagian
 - c. Direktur Operasional
2. Identifikasi semua input dan output dari kesatuan luar yang terlibat dalam sistem seperti yang ditunjukkan dalam tabel 4.3

Tabel 4.14

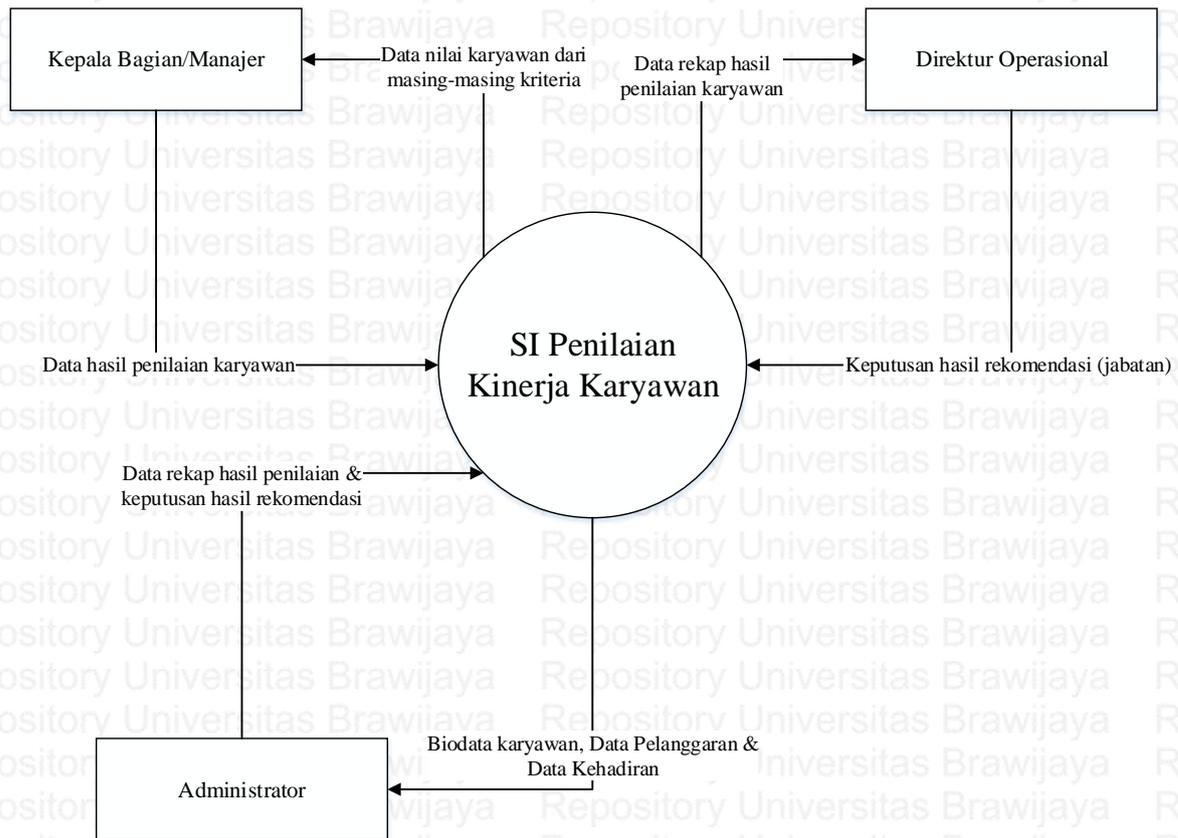
Identifikasi Input dan Output

Kesatuan Luar	Input	Output
Administrator	Biodata karyawan, data karyawan baru, data kehadiran karyawan, data pelanggaran karyawan	Data Rekap hasil penilaian karyawan, keputusan hasil rekomendasi
Kepala Bagian	Data nilai karyawan dari masing-masing kriteria penilaian	Data Hasil penilaian karyawan
Direktur Operasional	Data Rekap hasil penilaian karyawan	Keputusan hasil rekomendasi (jabatan)

3. Context Diagram/DFD Level 0

Context diagram menunjukkan semua proses bisnis dalam 1 proses tunggal (proses 0).

Context diagram juga menunjukkan semua entitas luar yang menerima informasi dari atau memberikan informasi ke sistem. Berikut ini digambarkan context diagram dari sistem informasi penilaian kinerja karyawan.



Gambar 4.4 Context Diagram Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan

Berdasarkan gambar 4.6 proses yang terjadi pada context diagram sistem informasi penilaian kinerja karyawan adalah sebagai berikut:

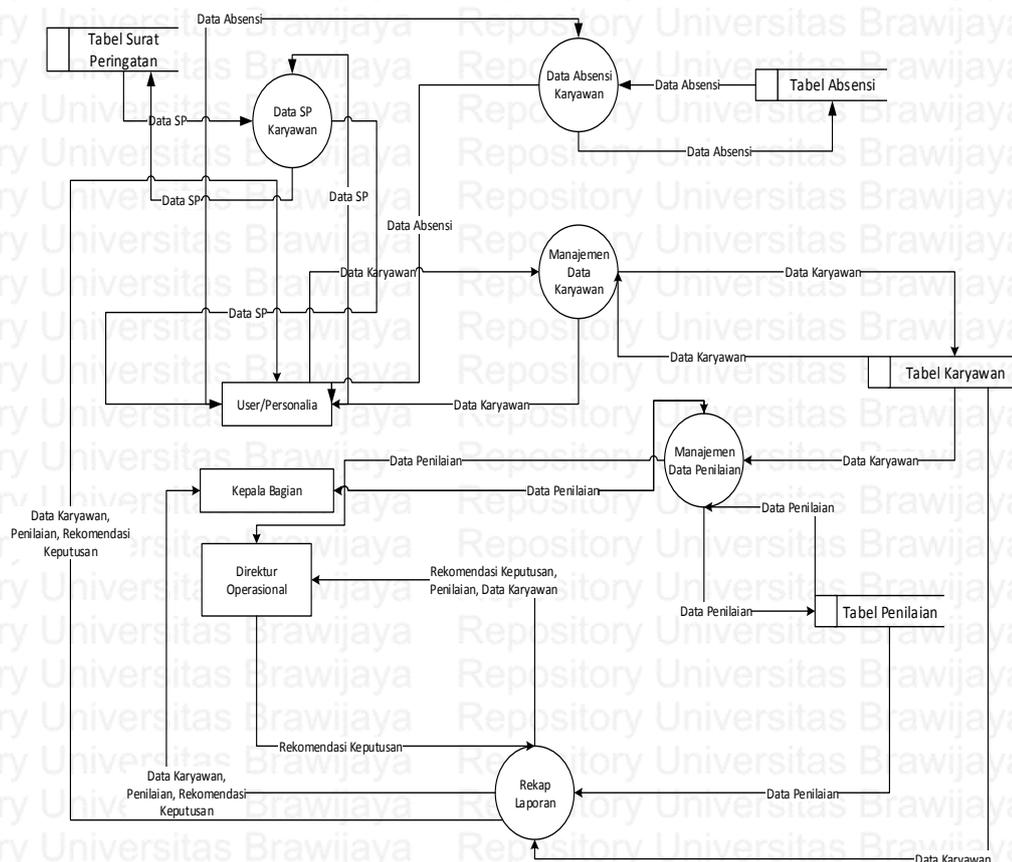
- a. Administrator memiliki hak akses untuk memasukkan atau mengubah data – data yang bersifat pribadi karyawan serta mendapatkan hasil penilaian dari Kabag/Manajer.
- b. Kabag/Manajer memiliki hak akses untuk memasukkan nilai ke dalam form penilaian karyawan serta memberikan saran rekomendasi untuk karyawan Tujuannya adalah untuk menilai karyawan yang selanjutnya akan dikirimkan kepada Administrator untuk direkap dan ditinjau lebih lanjut.
- c. Hasil penilaian tersebut akan direkap dan masuk ke dalam sistem yang selanjutnya akan diproses dengan metode TOPSIS. Metode TOPSIS akan melakukan perhitungan untuk menilai karyawan dan memberikan ranking sesuai dengan nilai.
- d. Administrator mempunyai akses untuk mengetahui jumlah pelanggaran/sanksi tiap karyawan dan data kehadiran/absensi karyawan. Selanjutnya sistem akan memberikan laporan hasil penilaian yang akan dikirimkan ke Direktur Operasional.

- e. Kepala Departemen akan mendapatkan laporan hasil penilaian semua karyawan yang selanjutnya akan ditinjau jika diperlukan. Direktur mempunyai hak untuk menyetujui rekomendasi yang terkait langsung mengenai kenaikan jabatan.

4. Data Flow Diagram Level 1

Data Flow Diagram Level 1 (DFD Level 1) menunjukkan proses internal penyusunan pada proses utama dalam *Context Diagram* sekaligus menggambarkan bagaimana perpindahan informasi antar proses. Jika sebelumnya pada *Context Diagram* hanya digambarkan satu proses saja, maka pada DFD level 0 ini menggambarkan alur proses yang lebih terperinci. Terdapat 3 proses utama yaitu proses pengolahan data, proses perekapan data, proses perangkaan nilai, dan proses pelaporan. Proses yang terjadi pada DFD level 1 sistem informasi penilaian kinerja karyawan dijelaskan pada Gambar

4.7



Gambar 4.5 DFD Level 1

Berdasarkan gambar 4.7 diatas, proses yang terjadi dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Proses Manajemen Data Karyawan di mana pihak Personalia mengolah data karyawan baik itu mengubah, menambah atau mengurangi untuk disimpan ke dalam *database* pada tabel karyawan.
- b. Proses Data Absensi Karyawan di mana pihak Personalia mengolah data absensi tiap karyawan yang kemudian disimpan ke dalam *database* absensi.
- c. Proses Data SP Karyawan di mana pihak Personalia mengolah data SP tiap karyawan yang kemudian disimpan dalam *database* absensi.
- d. Proses Manajemen Data Penilaian di mana Kepala Bagian akan memasukkan nilai karyawan kemudian di simpan ke dalam *database* pada tabel penilaian. Proses Manajemen Data Penilaian memiliki metode TOPSIS yang akan langsung bekerja setelah nilai sudah dimasukkan oleh Kepala Bagian. Selanjutnya nilai tersebut akan dikumpulkan dan diurutkan dari nilai tertinggi sampai terendah.
- e. Proses Perekapian Laporan di mana adalah sebuah hasil dari tabel karyawan, dan data penilaian yang dimasukkan oleh Personalia dan Kepala Bagian sekaligus akan dilihat langsung oleh Direktur untuk melakukan peninjauan dan pengambilan keputusan.

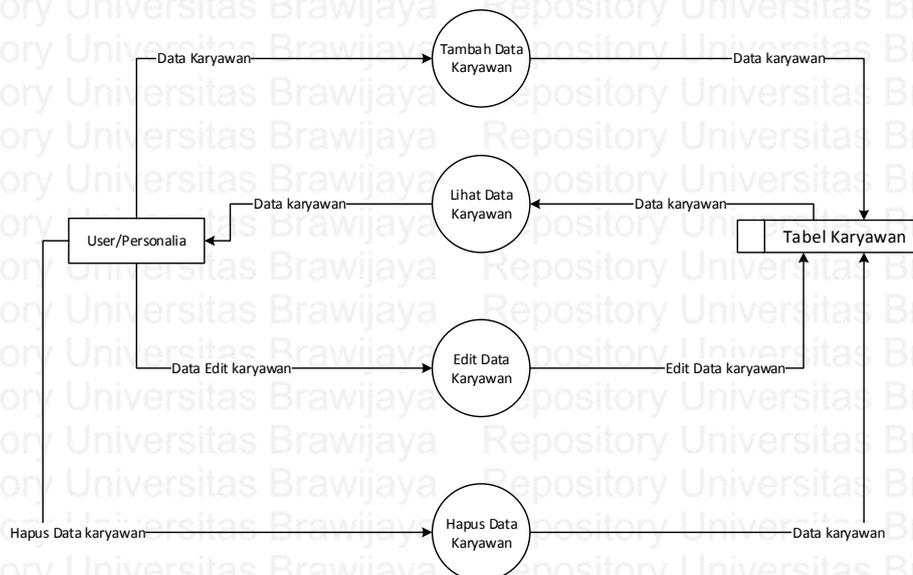
1. *Data Flow Diagram Level 2* – Manajemen Data Karyawan

Data Flow Diagram Level 2 (DFD Level 2) manajemen data karyawan terdapat 4 proses yaitu tambah data karyawan, lihat data karyawan, edit data karyawan, dan hapus data karyawan. Prosesnya akan ditunjukkan pada Gambar 4.8.

Dari Gambar 4.8 di bawah, DFD Level 2 proses manajemen karyawan dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Proses Tambah Data Karyawan merupakan proses tambah data karyawan di mana pihak Personalia memasukkan data karyawan berupa nama, tempat lahir, tanggal lahir, jenis kelamin, departemen, jabatan, no. telepon dan status kerja yang kemudian di simpan pada *database* karyawan.
- b. Proses Lihat Data Karyawan merupakan proses yang dilakukan pihak Personalia untuk melihat data karyawan yang telah di tambahkan atau yang terdapat pada *database* karyawan.
- c. Proses *Edit* Data Karyawan merupakan proses pengeditan atau perubahan data karyawan yang telah ditambahkan atau yang terdapat pada *database* karyawan oleh pihak Personalia.

- d. Proses Hapus Data Karyawan merupakan proses penghapusan data karyawan yang telah di input oleh pihak Personalia.



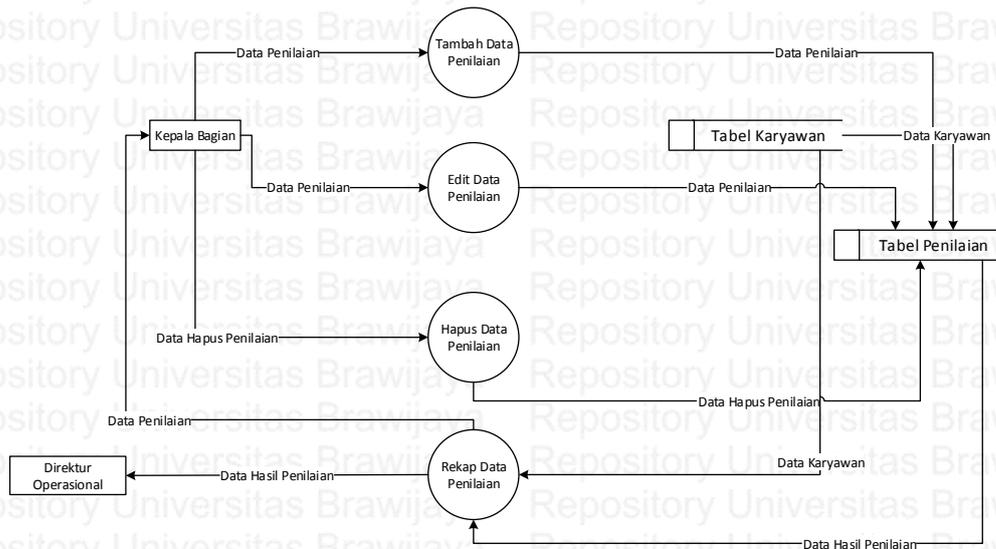
Gambar 4.6 DFD Level 2 - Manajemen Data Karyawan

2. Data Flow Diagram Level 2 – Manajemen Data Penilaian

Data Flow Diagram Level 2 (DFD Level 2) manajemen data penilaian terdapat 4 proses yaitu tambah penilaian, edit penilaian, hapus penilaian, dan rekap penilaian uraian setiap prosesnya akan dijelaskan pada diagram level 2 seperti ditunjukkan pada Gambar 4.9.

Pada Gambar 4.9 di bawah, DFD Level 2 Manajemen penilaian dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Proses Tambah Data Penilaian merupakan proses tambah data penilaian di mana Kepala Bagian akan menambah penilaian karyawan.
- Proses *Edit* Data Penilaian merupakan proses pengubahan data penilaian di mana Kepala Bagian akan mengubah penilaian karyawan.
- Proses Hapus Data Penilaian merupakan proses penghapusan data penilaian karyawan yang telah ditambahkan oleh Kepala Bagian.
- Proses Rekap Data Penilaian merupakan proses rekap penilaian yang dilakukan Kepala Bagian dan Direktur untuk melihat penilaian karyawan yang telah di tambah dan dinilai.



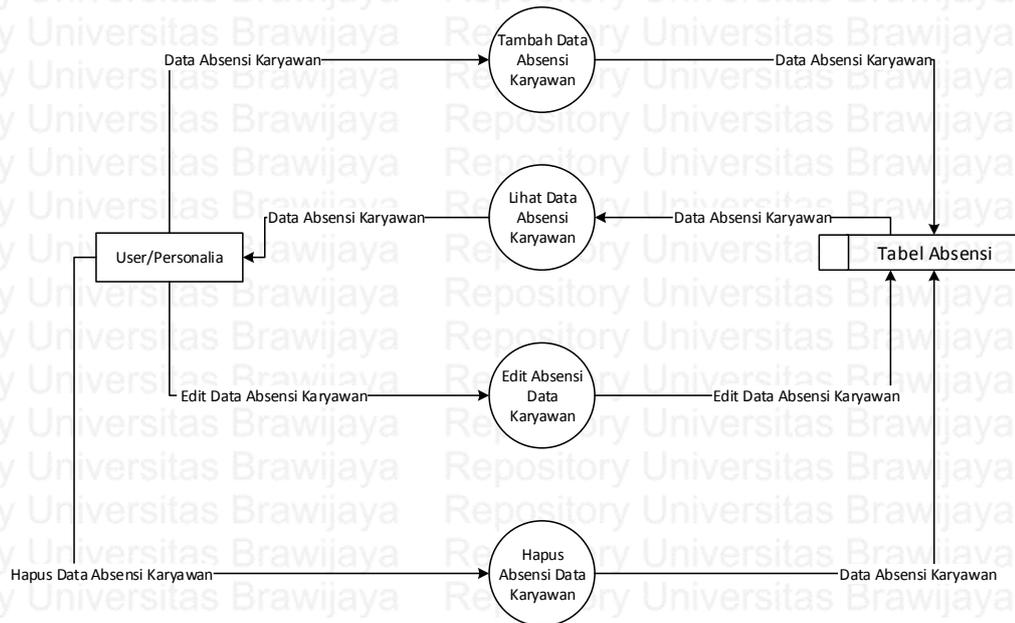
Gambar 4.7 DFD Level 2 - Manajemen Data Penilaian

3. Data Flow Diagram Level 2 – Manajemen Data Absensi

Data Flow Diagram Level 2 (DFD Level 2) Data Absensi Karyawan terdapat 4 proses yaitu lihat data absensi, tambah data absensi, edit data absensi dan hapus data absensi. Setiap prosesnya akan dijelaskan pada Gambar 4.10.

Pada Gambar 4.10 di bawah, DFD Level 2 Manajemen Data Absensi dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Proses Tambah Data Absensi Karyawan merupakan proses tambah data absensi di mana pihak Personalia akan memasukkan laporan absensi karyawan.
- Proses Lihat Data Absensi Karyawan merupakan proses yang dilakukan pihak Personalia untuk melihat daftar absensi karyawan.
- Proses *Edit* Data Absensi Karyawan merupakan proses pengeditan atau perubahan data absensi karyawan, bila sebelumnya terjadi kesalahan dalam memasukkan data atau hal-hal lainnya.
- Proses Hapus Data Absensi Karyawan merupakan proses penghapusan data absensi karyawan yang telah di input oleh pihak Personalia.



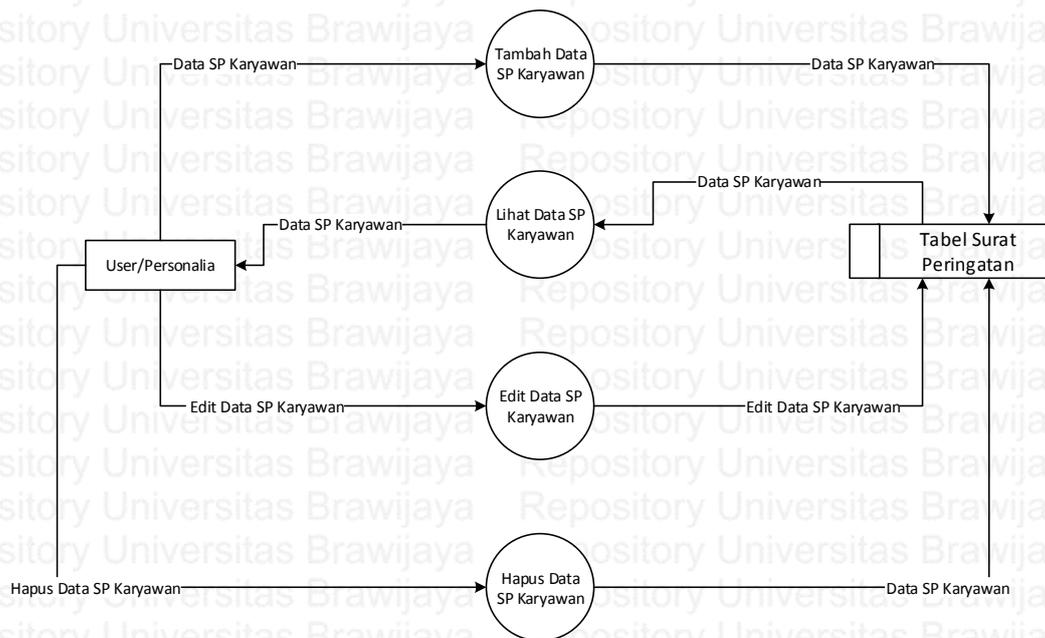
Gambar 4.8 DFD Level 2 - Data Absensi Karyawan

4. Data Flow Diagram Level 2 – Manajemen Data SP

Data Flow Diagram Level 2 (DFD Level 2) Data SP Karyawan terdapat 4 proses yaitu lihat, tambah, edit dan hapus data SP karyawan. Setiap prosesnya akan dijelaskan pada Gambar 4.11.

Pada Gambar 4.11 di bawah, DFD Level 2 Manajemen penilaian dapat dijelaskan sebagai berikut:

- Proses Tambah Data SP Karyawan merupakan proses tambah data SP di mana pihak Personalia akan memasukkan jenis SP pada karyawan yang melanggar.
- Proses Lihat Data SP Karyawan merupakan proses yang dilakukan pihak Personalia untuk melihat daftar SP karyawan.
- Proses *Edit* Data SP Karyawan merupakan proses pengeditan atau pengubahan data SP karyawan, bila sebelumnya terjadi kesalahan dalam memasukkan data atau hal-hal lainnya misalnya ternyata karyawan tersebut melakukan pelanggaran kembali dan diberikan SP yang lebih tinggi.
- Proses Hapus Data SP Karyawan merupakan proses penghapusan data SP karyawan yang telah di input oleh pihak Personalia.



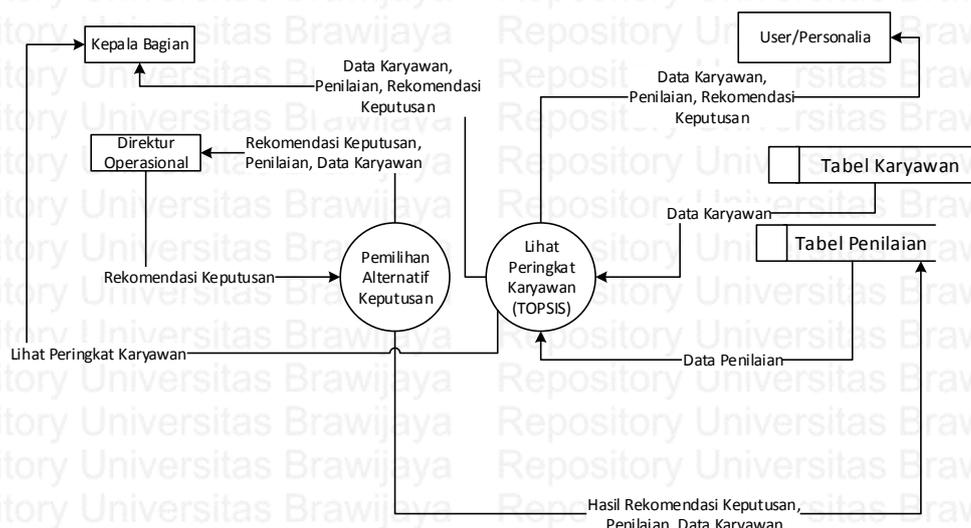
Gambar 4.9 DFD Level 2 - Data SP Karyawan

5. Data Flow Diagram Level 2 - Rekap Laporan

Data Flow Diagram Level 2 (DFD Level 2) Rekap Laporan terdapat dua proses yaitu lihat peringkat karyawan dan Pemilihan alternatif keputusan. Setiap proses akan dijelaskan pada Gambar 4.12.

Pada gambar Gambar 4.12 di bawah, DFD Level 2 Rekap Laporan dapat dijelaskan sebagai berikut.

- a. Proses Lihat Peringkat Karyawan merupakan proses yang dilakukan Direktur untuk melihat hasil peringkat karyawan dari perhitungan metode TOPSIS. Proses ini juga dapat dilakukan oleh Personalia dan Kepala Bagian.
- b. Proses Pemilihan Alternatif Keputusan merupakan proses yang dilakukan Direktur untuk memilih alternatif keputusan bagi karyawan.



Gambar 4.10 DFD Level 2 - Rekap Laporan

4.7.3.2 Process Modelling

Process modelling merupakan cara formal untuk menggambarkan bagaimana proses bisnis berlangsung beserta aturannya. Berikut dijelaskan bagaimana proses bisnis yang berlangsung di bagian Personalia PT. Cakra Guna Cipta dalam menjalankan kegiatan penilaian kinerja karyawan.

1. Personalia akan menentukan waktu untuk melaksanakan penilaian kinerja, baik dalam menentukan waktu pelaksanaan serta deadline kegiatan.
2. Personalia kemudian menginformasikan kepada masing-masing Manajer/Kabag untuk segera melakukan penilaian karyawannya masing-masing.
3. Manajer/Kabag akan mengisi form dalam web untuk penilaian karyawan dan menyertakan saran dan rekomendasi untuk karyawan tersebut.
4. Manajer/Kabag akan mengirimkan form ke dalam sistem yang kemudian akan diolah.
5. Administrator/Personalia akan memasukkan data sanksi dan absensi pada masing-masing karyawan dalam sistem.
6. Personalia kemudian melihat hasil penilaian karyawan dan mengirimkannya dalam bentuk laporan kepada masing-masing Kepala Departemen.
7. Kepala Departemen kemudian melakukan meninjau terhadap laporan dan melakukan keputusan terkait rekomendasi yang berhubungan dengan kenaikan jabatan.
8. Kepala Departemen kemudian mengirimkan hasil keputusan kepada Personalia untuk melakukan pemberitahuan kepada karyawan terkait dan Manajer/Kabag.

4.7.3.3 Development Strategies

Pada bagian *development strategies* akan dijelaskan tentang kebutuhan untuk sistem yang dibangun, meliputi kebutuhan *software* dan *hardware*. Berikut adalah kebutuhan untuk sistem informasi penilaian kinerja karyawan.

1. Level Pengembangan Prototype

Sistem informasi penilaian kinerja karyawan merupakan aplikasi dekstop yang bisa dijalankan pada sebuah komputer tanpa harus terhubung dengan jaringan internet.

2. Software Requirement

Perangkat lunak yang digunakan untuk perancangan sekaligus mengoperasikan aplikasi ini sangatlah sederhana karena menggunakan perangkat lunak yang sangat populer sehingga sebagian komputer memilikinya. Berikut adalah penjabaran kebutuhan perangkat lunak untuk sistem informasi penilaian kinerja karyawan.

Tabel 4.15

Kebutuhan Minimum *Software*

Unsur	Pilihan	Alasan
<i>Operating System</i>	Windows 7, XP	Populer dan umum digunakan
<i>Software Database</i>	<i>Web Programming (PHP, MySQL)</i>	<i>Visual programming Event driven programming</i>
Bahasa Pemrograman	<i>PHP</i>	Populer dan mudah dipelajari

3. Hardware Requirement

Perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem juga tidak terlalu rumit. Pada umumnya komputer yang diproduksi beberapa tahun terakhir sudah mampu untuk menjalankan perangkat lunak yang dibutuhkan. Untuk lebih jelasnya, kebutuhan perangkat keras untuk menjalankan sistem informasi penilaian kinerja karyawan dijelaskan pada tabel

4.15

Tabel 4.16
Kebutuhan Minimum *Hardware*

Unsur	Pilihan	Alasan
<i>Server</i>	<i>Processor</i> 1 GHz atau lebih tinggi	Dapat menjalankan <i>Windows 7</i> atau <i>XP</i> dan menjalankan web browser
	<i>RAM</i> 1 GB atau lebih tinggi.	
	<i>Hard disk</i> minimal kapasitas 20 GB atau lebih tinggi	
	<i>DirectX 10 graphics card</i> atau lebih tinggi	
<i>Input</i>	<i>Mouse</i> dan <i>keyboard</i>	Sebagai peralatan input data
<i>Output</i>	<i>Monitor</i> dengan resolusi 1024 x 576 <i>pixel</i> atau lebih tinggi	Perangkat antar muka

4. Dokumentasi

Dalam pengembangan sistem informasi penilaian kinerja karyawan ini, dibuat *manual book* untuk memudahkan penguasaan aplikasi oleh *user*. Selain itu juga disediakan *source code program* jika pada suatu saat bagian Personalia akan melakukan *upgrade* kepada sistem.

5. Keterampilan Administrator

Administrator minimal harus memiliki kemampuan untuk menggunakan untuk menggunakan sistem operasi *Windows* dan *Web Browser*. Sistem yang digunakan tergolong sederhana dan mudah, sehingga sedikit pelatihan dan panduan dari *manual book*, administrator pasti dapat mengoperasikan.

Berdasarkan analisis sistem dalam menganalisa sistem lama, *requirement modelling*, *data modelling*, *process modelling*, dan *development strategies* maka spesifikasi kebutuhan sistem telah diketahui. Hasil dari analisis sistem tersebut akan dibawa ke tahap selanjutnya yaitu tahap desain dan implementasi *prototype* yang terdiri dari dari langkah desain, implementasi, pengujian, dan evaluasi *prototype*.



BAB V PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tahapan dalam perancangan dan pengembangan sistem yang dimulai dari tahap desain, implementasi hingga pengujian sistem. Bab ini merupakan bagian penting dalam proses perancangan sistem agar dapat menghasilkan sistem informasi penilaian yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

5.1 Desain Sistem

Tahap desain merupakan tahap dimana spesifikasi proyek dari langkah sebelumnya secara lengkap dibuat. Desain sistem dibagi atas dua tahap, yaitu tahap desain logis atau desain konseptual dan desain fisik atau biasa dikenal dengan desain internal. Bagan alir sistem merupakan alat yang tepat digunakan untuk menggambarkan desain fisik sistem. Desain logis dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada user bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. Desain logis dapat digambar menggunakan diagram arus data (*Data Flow Diagram*). Arus dari data diagram arus data dapat dijelaskan dengan menggunakan kamus data (*data dictionary*). Langkah yang akan dikerjakan selanjutnya pada tahap ini adalah melakukan analisa data input, desain *database*, *user interface*, dan desain algoritma. Pada tahap ini akan dihasilkan spesifikasi desain dari aplikasi penentuan komposisi optimal.

5.1.1 Konsep TOPSIS dalam Perankingan Performansi Kinerja Karyawan

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria dengan menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Semakin banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan, maka semakin sukar pula dalam mengambil suatu keputusan terhadap suatu permasalahan. Dalam beberapa kasus selain mempertimbangkan berbagai faktor/kriteria yang beragam, juga melibatkan beberapa orang dalam mengambil keputusan. Seperti halnya dalam kasus ini, PT. Cakra Guna Cipta ingin menilai performansi karyawannya dengan mempertimbangkan beberapa kriteria.

PT. Cakra Guna Cipta menilai karyawannya dengan beberapa kriteria dan jumlah kriteria tersebut pun tidak sedikit, dalam hal ini metode TOPSIS berperan untuk memberikan *ranking* dari hasil perhitungan selanjutnya untuk melihat peringkat teratas sampai terbawah.

5.1.2 Desain Model Base

Tahap ini merupakan tahap subsistem *model base* pada sistem informasi pendukung keputusan. Pada tahap ini melibatkan model kuantitatif yang memberikan kemampuan kalkulasi dan analisa dalam sistem, dalam hal ini kalkulasi dan analisa yang dihasilkan merupakan sebuah bentuk *ranking*. Perancangan *model base* akan menggambarkan algoritma-algoritma yang akan diterapkan pada tahap pengembangan aplikasi.

Perhitungan subsistem model yang digunakan adalah model perhitungan yang menggunakan metode Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). Berikut ini adalah langkah-langkah metode TOPSIS menurut Yoon dan Hwang (1981):

1. TOPSIS dimulai dengan membangun sebuah matriks keputusan.

Matriks keputusan X mengacu terhadap m alternatif yang akan dievaluasi berdasarkan n kriteria.

$$X = \begin{matrix} & \begin{matrix} x_1 & x_2 & x_3 & \dots & x_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} a_1 \\ a_2 \\ a_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ a_m \end{matrix} & \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} & \dots & x_{2n} \\ x_{31} & x_{32} & x_{33} & \dots & x_{3n} \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ \cdot & \cdot & \cdot & \dots & \cdot \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \end{matrix} \quad (2-13)$$

2. Membangun matriks keputusan ternormalisasi.

Persamaan yang digunakan untuk mentransformasikan setiap elemen x_{ij} adalah

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (2-14)$$

3. Membangun matriks keputusan ternormalisasi terbobot.

Dengan bobot $W = (w_1, w_2, w_3, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks V adalah:

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & & & \\ \cdot & & & \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix} \quad (2-15)$$

4. Menentukan solusi ideal dan solusi ideal negatif.

Solusi ideal dinotasikan A^+ , sedangkan solusi ideal negatif dinotasikan A^- :

$$A^+ = \{ \max v_{ij} \mid j \in J, \min v_{ij} \mid j \in J'' \}, i = 1, 2, 3, \dots, m \\ = \{ 1^+, v2^+, \dots, vn^+ \}$$

$$A^- = \{ \min v_{ij} \mid j \in J, \max v_{ij} \mid j \in J'' \}, i = 1, 2, 3, \dots, m \\ = \{ 1^-, v2^-, \dots, vn^- \} \quad (2-16)$$

5. Menghitung separasi

S_i^+ adalah jarak alternatif dari solusi ideal didefinisikan sebagai:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2-17)$$

Jarak terhadap solusi negatif ideal didefinisikan sebagai:

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2-18)$$

6. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal

$$c_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}, \text{ dengan } 0 < c_i^+ < 1 \text{ dan } i = 1, 2, 3, \dots, m \quad (2-19)$$

7. Perangkingan alternatif

Alternatif dapat diurutkan berdasarkan urutan C_i^+ . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terpendek terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif ideal.

5.1.3 Desain Database

Basis data (database) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di simpanan luar komputer dan digunakan perangkat lunak tertentu untuk memanipulasinya. Penerapan database dalam sistem informasi disebut dengan *database system*. Sistem basis data (*database system*) ini adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam di dalam suatu organisasi.

Sistem pendukung keputusan memiliki tiga komponen yang terdiri atas komponen *spreadsheet*, komponen *model base*, dan *user interface*. Komponen *spreadsheet* berfungsi sebagai penyimpanan dan pengelolaan data mendukung dan relevan dengan sistem pendukung keputusan. Komponen *model base* berfungsi sebagai metode pengambilan keputusan yang digunakan dan dimasukkan ke dalam sistem. Sedangkan *user interface* berfungsi sebagai penghubung antara *spreadsheet* dan *model base*, serta sebagai media komunikasi sistem dengan *user*. Data yang dimasukkan ke dalam *database* sebanyak 19

karyawan. Karyawan terdiri dari berbagai departemen dalam perusahaan. Karyawan tersebut merupakan karyawan yang telah dinilai dengan sistem penilaian yang baru.

5.1.3.1 Desain Database Logis

Desain *database* logis dari sistem informasi lebih menjelaskan kepada *user* bagaimana nantinya fungsi-fungsi di sistem informasi secara logika akan bekerja. Desain *database* logis dapat digambar dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). ERD menggambarkan entitas dan atribut yang terlibat dalam sistem. Berikut langkah-langkah pembuatan ERD:

1. List Entity

Dalam membuat daftar entitas, langkah pertama yang dilakukan adalah identifikasi entitas, pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap entitas yang terlibat. Setiap entitas tersebut merupakan calon dari tabel yang akan dibuat. Dalam perancangan sistem informasi penilaian kinerja karyawan, entitas dan atribut yang akan dibuat antara lain:

Tabel 5.1
List Entitas Sistem

Entitas	Atribut
User	id_user, NIK, Password, Jabatan
Karyawan	id_karyawan, Nama, Jenis Kelamin, Tempat Tanggal Lahir, Alamat, Pendidikan, Departemen, Jabatan, Kontak, TMK
Penilaian	id_penilaian, id_karyawan, Perencanaan Kerja, Pengorganisasian, Kontrol, Pengambilan Keputusan, Inisiatif, Disiplin, Keuletan, Hasil Kerja, Empati, Langkah Perbaikan, Keterangan, Hasil
Absensi	id_absensi, id_karyawan, Kategori Absensi, Tanggal Absensi, Keterangan
Surat Peringatan	id_sp, id_karyawan, kategori_sp, tanggal_sp, jenis pelanggaran

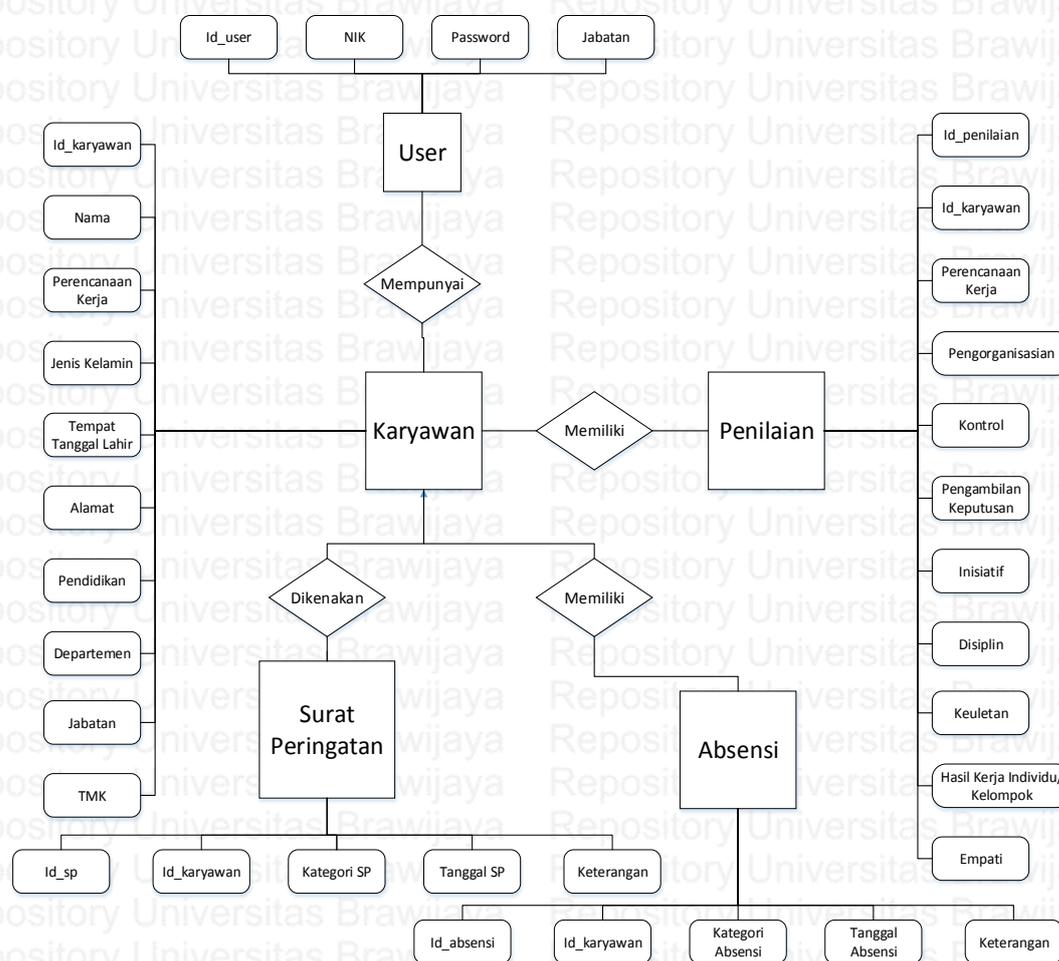
Entitas ada dari sistem informasi penilaian kinerja karyawan merupakan data utama yang diintegrasikan menjadi tabel dalam *database* yang akan dijelaskan pada sub selanjutnya. Atribut merupakan karakteristik dalam entitas menjadi nama *field* dalam *database*.

Perancangan database yang digunakan pada sistem pendukung keputusan rekomendasi pengangkatan karyawan tetap di PT Cakra Guna Cipta ini dapat dimodelkan menggunakan Entity Relationship Diagram. Data yang digunakan pada sistem pendukung keputusan ini

adalah data user, data karyawan, data penilaian dan data absensi. Data user berisikan data-data yang digunakan oleh pemilik user. Data karyawan berisikan data-data karyawan PT Cakra Guna Cipta, data penilaian berisikan data-data kriteria penilaian, dan data absensi berisikan data absensi karyawan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.2.

Tabel 5.2
Identifikasi Relasi Entitas

Entitas	Relasi	Entitas	Derajat Relasi Min-Max
Karyawan	Memiliki	Penilaian	(1,1)
Absensi	Menarik data	Karyawan	(1,N)
User	Mempunyai	Karyawan	(1,N)
Surat Peringatan	Menarik data	Karyawan	(1,N)



Gambar 5.1 Entity Relationship Diagram

5.1.3.2 Physical Data Model (PDM)

Pemodelan data yang digunakan pada sistem pendukung keputusan rekomendasi pengangkatan karyawan tetap di PT Cakra Guna Cipta dapat dipresentasikan menggunakan Physical Data Model (PDM). Pembuatan rancangan PDM didasarkan pada rancangan ERD.

Struktur dari masing-masing tabel yang digunakan dalam Physical Data Model adalah sebagai berikut:

1. Tabel “User” Tabel user digunakan untuk menyimpan data-data yang berkaitan dengan level hak akses pengguna sistem. Struktur tabel user ditunjukkan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3

Tabel user

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Deksripsi	Keterangan
1	Id_user	INT	-	Identifikasi user	<i>Primary Key</i>
2	NIK	VARCHAR	20	NIK user	<i>Input type – textbox</i>
3	password	VARCHAR	20	Password user	<i>Input type – textbox</i>
4	role	INTEGER	-	<i>Level user</i>	<i>Input type - listbox</i>

2. Tabel “Karyawan” Tabel karyawan digunakan untuk menyimpan data-data karyawan yang digunakan di dalam sistem. Stuktur tabel karyawan ditunjukkan pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4

Tabel karyawan

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Deksripsi	Keterangan
1	Id_karyawan	INTEGER	-	Identifikasi karyawan	<i>Primary Key</i>
2	Id_penilaian	INT	-	Identifikasi penilaian	<i>Foreign Key</i>
3	Nama_Karyawan	VARCHAR	225	Nama Karyawan	<i>Input type – textbox</i>
4	Jenis_Kelamin	VARCHAR	225	Jenis kelamin karyawan	<i>Input type – listbox</i>
5	Tempat_Lahir	VARCHAR	225	Tempat lahir karyawan	<i>Input type - textbox</i>
6	Tanggal_Lahir	DATE	-	Tanggal lahir karyawan	<i>Input type – mm/dd/yyyy</i>
7	Alamat	VARCHAR	225	Alamat karyawan	<i>Input type – textbox</i>
8	Pendidikan	VARCHAR	225	Pendidikan karyawan	<i>Input type – listbox</i>

Tabel 5.4
Tabel Karyawan

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Deksripsi	Keterangan
9	Departemen	VARCHAR	225	Departemen karyawan	<i>Input type</i> – listbox
10	Kontak	VARCHAR	225	Kontak/No. Telepon karyawan	<i>Input type</i> – textbox
11	TMK	DATE	-	Masuk kerja	<i>Input type</i> – mm/dd/yyyy

3. Tabel “Absensi” Tabel absensi digunakan untuk menyimpan data-data absensi karyawan yang digunakan di dalam sistem. Struktur tabel karyawan ditunjukkan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5
Tabel Absensi

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Deksripsi	Keterangan
1	id_absensi	INT	-	Identifikasi absensi	<i>Primary Key</i>
2	id_karyawan	INT	-	Identifikasi karyawan	<i>Foreign Key</i>
3	Kategori_absensi	VARCHAR	100		<i>Input type</i> - listbox
4	Tanggal_absensi	Date	-		<i>Input type</i> - mm/dd/yyyy
5	keterangan	VARCHAR	255		<i>Input type</i> – text area

3. Tabel “surat_peringatan” Tabel surat_peringatan digunakan untuk menyimpan data-data SP karyawan yang digunakan di dalam sistem. Struktur tabel SP karyawan ditunjukkan pada Tabel 5.6.

Tabel 5.6
Tabel SP

No	Nama Field	Tipe	Lebar	Deksripsi	Keterangan
1	id_sp	INT	-	Identifikasi sp	<i>Primary Key</i>
2	id_karyawan	INTEGER	-	Identifikasi karyawan	<i>Foreign Key</i>
3	Kategori_sp	VARCHAR / List box	100		<i>Input type</i> – listbox
4	Tanggal_sp	date	-	mm/dd/yyyy	<i>Input type</i> – mm/dd/yyyy
5	keterangan	VARCHAR	255	Text box	<i>Input type</i> – text area

4. Tabel “Penilaian” Tabel penilaian ini digunakan untuk menyimpan data-data penilaian dalam perhitungan TOPSIS. Struktur tabel penilaian ditunjukkan pada tabel 5.7.

Tabel 5.7
Tabel Penilaian

No	Nama Field	Type	Lebar	Deksripsi	Keterangan
1	Id_karyawan	INT	-	Identifikasi karyawan	<i>Primary Key</i>
2	Id_penilaian	INT	-	Identifikasi penilaian	<i>Foreign Key</i>
3	Perencanaan_kerja	DOUBLE	225	Kriteria 1	<i>Input type – textbox</i>
4	Pengorganisasian	DOUBLE	225	Kriteria 2	<i>Input type – textbox</i>
5	Kontrol	DOUBLE	225	Kriteria 3	<i>Input type – textbox</i>
6	Pengambilan_Keputusan	DOUBLE	-	Kriteria 4	<i>Input type - textbox</i>
7	Inisiatif	DOUBLE	225	Kriteria 5	<i>Input type – textbox</i>
8	Disiplin	DOUBLE	225	Kriteria 6	<i>Input type – textbox</i>
9	Keuletan	DOUBLE	225	Kriteria 7	<i>Input type – textbox</i>
10	Hasil_kerja	DOUBLE	225	Kriteria 8	<i>Input type – textbox</i>
11	Empati	DOUBLE	-	Kriteria 9	<i>Input type - textbox</i>
12	Langkah_Perbaikan	VARCHAR	50	List box	<i>Input type – listbox</i>
13	Keterangan	VARCHAR	200	Text box	<i>Input type – text area</i>
14	Hasil	VARCHAR	40	Text box	<i>Input type – object button</i>

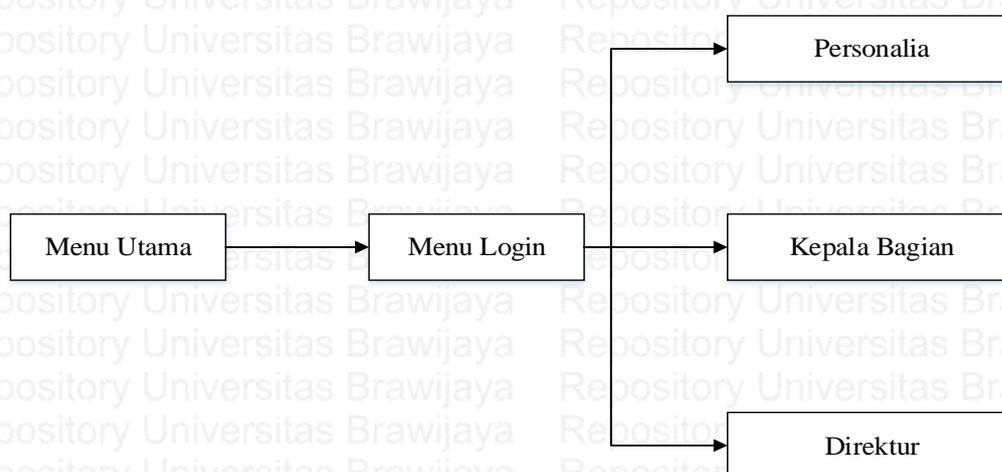
5.1.4 Desain User Interface

Desain *user interface* atau desain antarmuka pengguna merupakan rancangan antarmuka yang ditujukan kepada pengguna atau *user* untuk berkomunikasi dengan sistem.

Komponen utama sistem ini selain *database* adalah tampilan antarmuka, seperti dijelaskan sebelumnya desain antarmuka merupakan media untuk berkomunikasi dengan pengguna sehingga desain antarmuka menjadi hal yang penting. Desain *user interface* atau antarmuka bertujuan agar pengguna dapat menggunakan dengan mudah dan tepat. Desain *user interface* digunakan untuk menghubungkan *database* dengan *model base*. Pada penelitian ini desain antarmuka yang digunakan terdiri dari tiga halaman pengguna yang berbeda. Halaman pertama untuk pengguna Personalia, halaman kedua untuk pengguna Kepala Bagian, dan halaman ketiga untuk pengguna Direktur.

5.1.4.1 Bagian Hirarki Menu *User Interface*

Hirarki menu didesain untuk sistem penilaian kinerja karyawan yang bertujuan untuk menggambarkan fungsi menu sehingga memudahkan user dalam menggunakan aplikasi. Menu yang dimunculkan di awal pada sistem informasi kinerja karyawan adalah menu utama yang berisi *form login*. *Form Login* pada menu utama merupakan menu awal yang bertujuan untuk membedakan pengguna dari aplikasi sistem ini. *Input* yang diberikan pengguna pada *form login* menentukan jenis halaman *form* yang akan digunakan oleh pengguna. Selanjutnya, desain bagian hierarki menu dalam sistem informasi penilaian kinerja karyawan akan dijelaskan seperti pada Gambar 5.2.



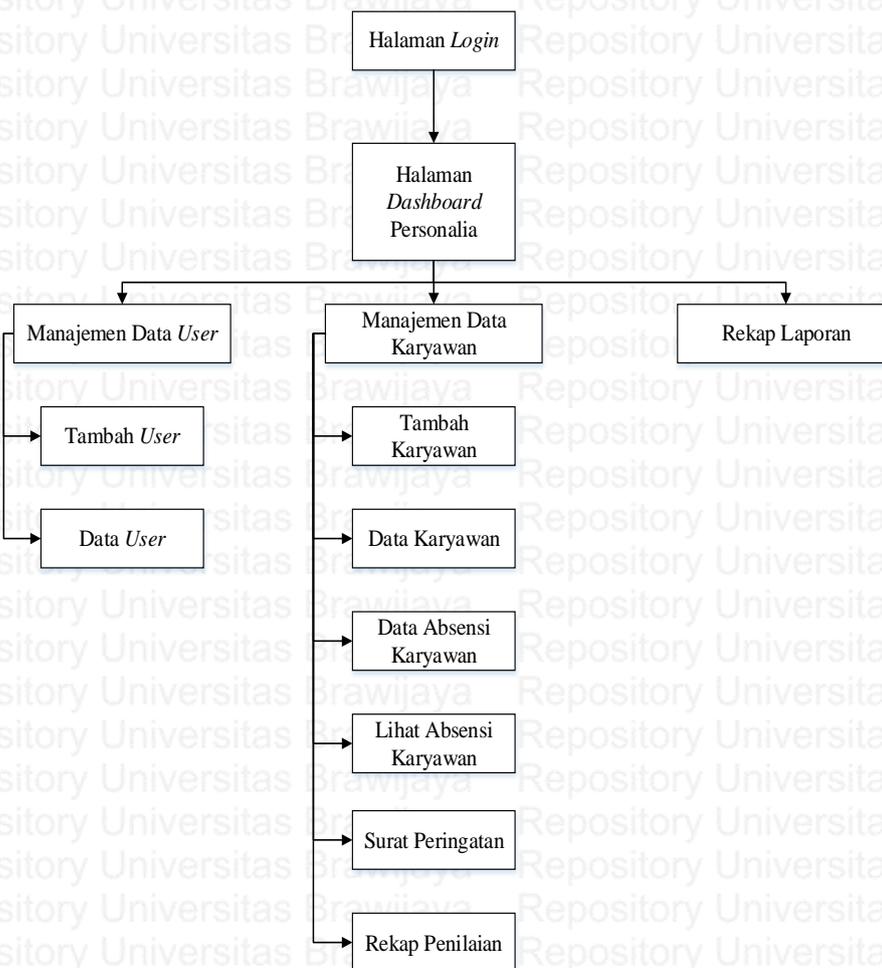
Gambar 5.2 Hirarki Menu Antarmuka

Gambar diatas menjelaskan bahwa menu utama akan menampilkan halaman *login* yang selanjutnya jika berhasil login, menampilkan tiga halaman berbeda sesuai *input* data yang dimasukkan pada menu *login*. Oleh sebab itu, pengguna hanya mampu melihat dan memasukkan data sesuai *role* atau jabatannya. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pada penelitian ini desain antarmuka terdiri dari 3 halaman *form* yang berbeda yaitu halaman pengguna Personalia, halaman pengguna Kepala Bagian dan halaman pengguna Direktur.

Masing-masing halaman *form* memiliki fungsi yang berbeda sesuai jabatannya. Berikut merupakan hirarki menu yang terdapat pada masing-masing menu:

1. Menu Personalia

Desain antarmuka halaman Personalia adalah halaman yang digunakan untuk pengguna Personalia. Personalia dalam sistem ini memiliki hak untuk mengakses halaman *login*, halaman karyawan, halaman hasil perbandingan, halaman absensi, halaman laporan. Desain hirarki menu halaman Personalia akan dijelaskan pada gambar berikut.



Gambar 5.3 Hirarki Menu Halaman Personalia

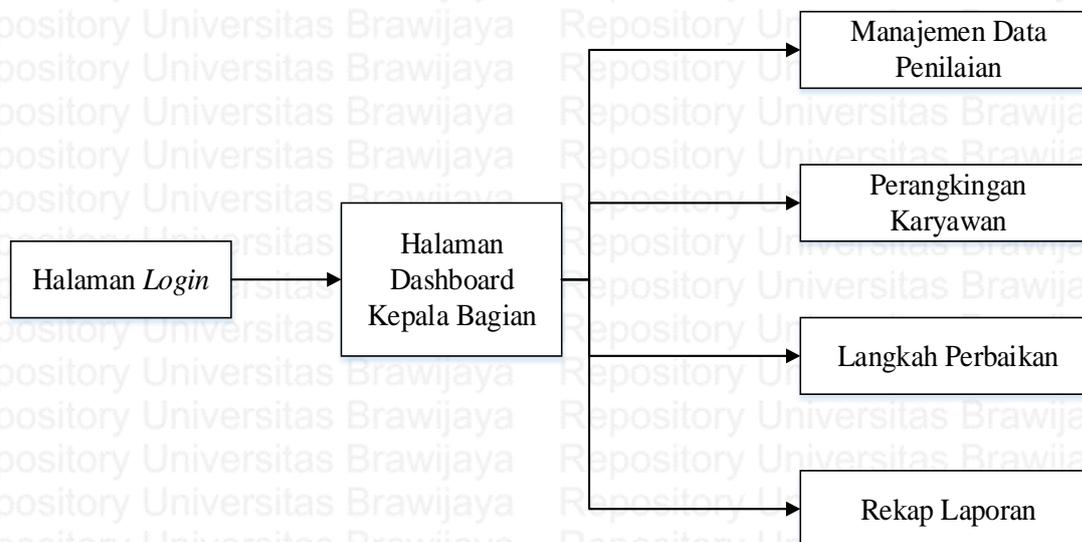
Gambar diatas menjelaskan bahwa Personalia mampu melakukan membuat, membaca, mengubah, serta menghapus data. Selain itu, Personalia juga mampu untuk menarik sebuah *report*. Berikut adalah detail dari menu halaman Personalia

- a. *Dashboard*: merupakan menu utama pada halaman Personalia yang pertama kali muncul saat berhasil *login*.

- b. Manajemen Data *User*: merupakan menu untuk mengelola data *user*. Data *user* digunakan saat ingin mengakses sistem. Fungsi menu ini adalah menambah *user* dan melihat data *user*.
- c. Manajemen Data Karyawan: merupakan menu untuk mengelola data karyawan. Menu ini berfungsi untuk menambah data karyawan, melihat data karyawan, mengubah data karyawan, mencatat data absensi karyawan, melihat data absensi karyawan, serta melihat rekap nilai.
- d. Rekap Laporan: Halaman Rekap Laporan ini menampilkan data laporan penilaian yang telah disetujui atau di proses oleh Kepala Bagian dan Direktur.

2. Menu Kepala Bagian

Desain antarmuka halaman Kepala Bagian adalah halaman khusus untuk pengguna dengan jabatan Kepala Bagian. Kepala Bagian memiliki kewajiban untuk memberikan nilai kepada bawahan mereka. Selanjutnya Kepala Bagian memberikan perangkingan terhadap karyawan melalui halaman Perangkingan Karyawan. Selain memberikan penilaian, Kepala Bagian juga memberikan evaluasi terhadap karyawan pada halaman Langkah Perbaikan. Kepala bagian juga dapat melihat hasil Rekap Laporan dari pihak Direktur dan Personalia.



Gambar 5.4 Hirarki Menu Halaman Kepala Bagian

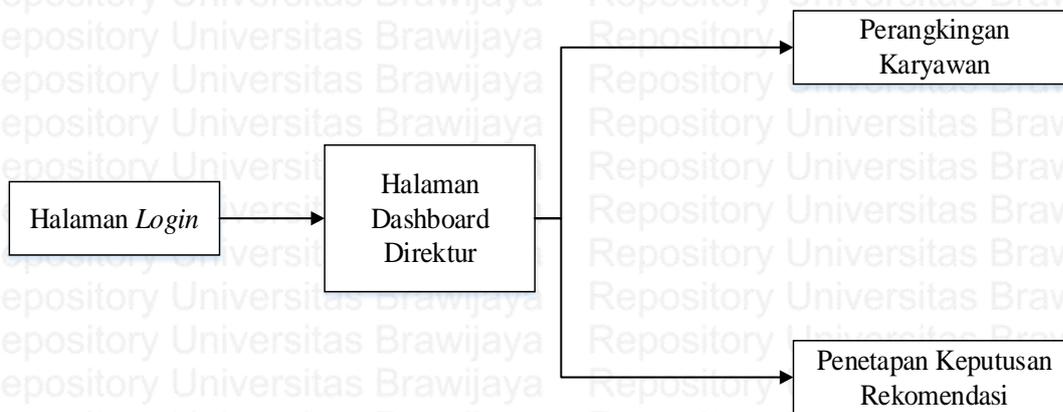
Gambar diatas menunjukkan bahwa Kepala Bagian mampu melihat, membuat, mengubah, menghapus nilai karyawan. Kepala Bagian juga dapat melihat hasil perangkingan karyawan, memberikan langkah perbaikan terhadap karyawan, serta menarik laporan. Berikut merupakan detail dari menu halaman Kepala Bagian.

- a. Dashboard: merupakan menu utama pada halaman Kepala Bagian yang pertama kali muncul saat berhasil *login*.

- b. Manajemen Data Penilaian: merupakan menu untuk memberikan nilai terhadap karyawan.
- c. Perangkingan Karyawan: merupakan menu untuk melihat hasil peringkat karyawan setelah *input* nilai telah diberikan.
- d. Langkah Perbaikan: merupakan menu untuk memberikan hasil evaluasi dan perbaiki kedepan terhadap karyawan yang dinilai.
- e. Rekap Laporan: Halaman Rekap Laporan ini menampilkan data laporan penilaian yang telah disetujui atau di proses oleh Kepala Bagian dan Direktur.

3. Menu Direktur

Desain antarmuka Direktur adalah halaman khusus pengguna yang memiliki jabatan Direktur. Direktur dapat mengakses halaman perangkingan dan halaman keputusan untuk menentukan rekomendasi. Halaman perangkingan akan memberikan penjelasan secara singkat peringkat karyawan dari nilai tertinggi sampai terendah. Selanjutnya untuk halaman keputusan berisikan laporan dari Kepala Bagian. Kepala bagian yang sebelumnya telah mengisi langkah perbaikan karyawan, selanjutnya hasil tersebut akan muncul di halaman keputusan sebagai bahan evaluasi untuk Direktur dalam menentukan keputusan. Keputusan Direktur dapat berupa pengangkatan menjadi karyawan tetap, memperpanjang kontrak karyawan, atau memutuskan hubungan kerja.



Gambar 5.5 Hirarki Menu Direktur

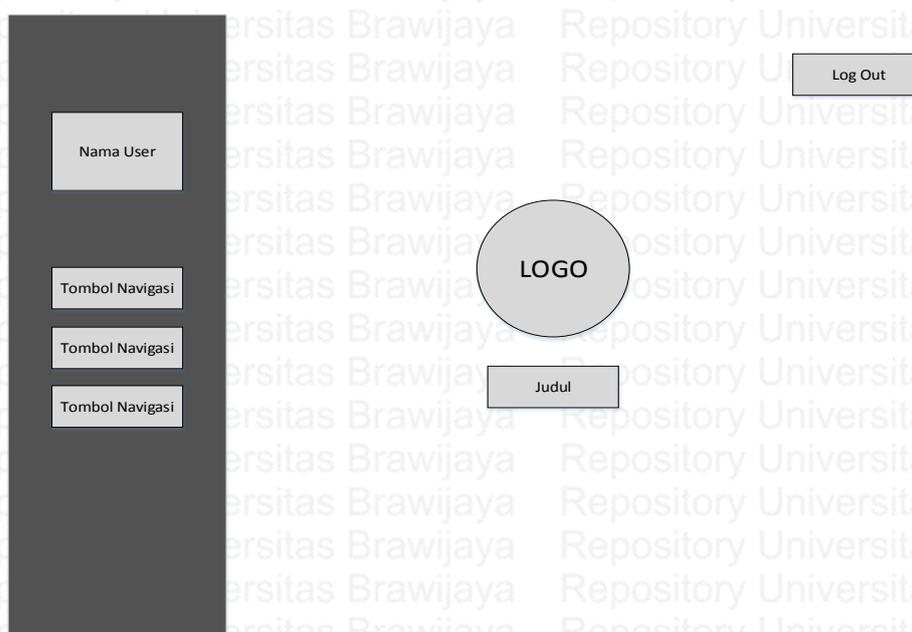
Seperti yang telah ditunjukkan pada gambar di atas, Direktur hanya dapat melihat dan menentukan keputusan rekomendasi untuk karyawan. Direktur dapat melihat hasil nilai karyawan secara keseluruhan serta mampu untuk melihat hasil evaluasi yang diberikan oleh Kepala Bagian.

- a. Dashboard: merupakan menu utama pada halaman Direktur yang pertama kali muncul saat berhasil *login*.

- b. Perangkingan Karyawan: merupakan menu untuk melihat peringkat karyawan dari yang memiliki nilai tertinggi sampai terendah
- c. Penetapan Rekomendasi Keputusan: merupakan menu untuk memberikan keputusan terhadap hasil kerja karyawan.

5.1.4.2 Desain *Interface Menu*

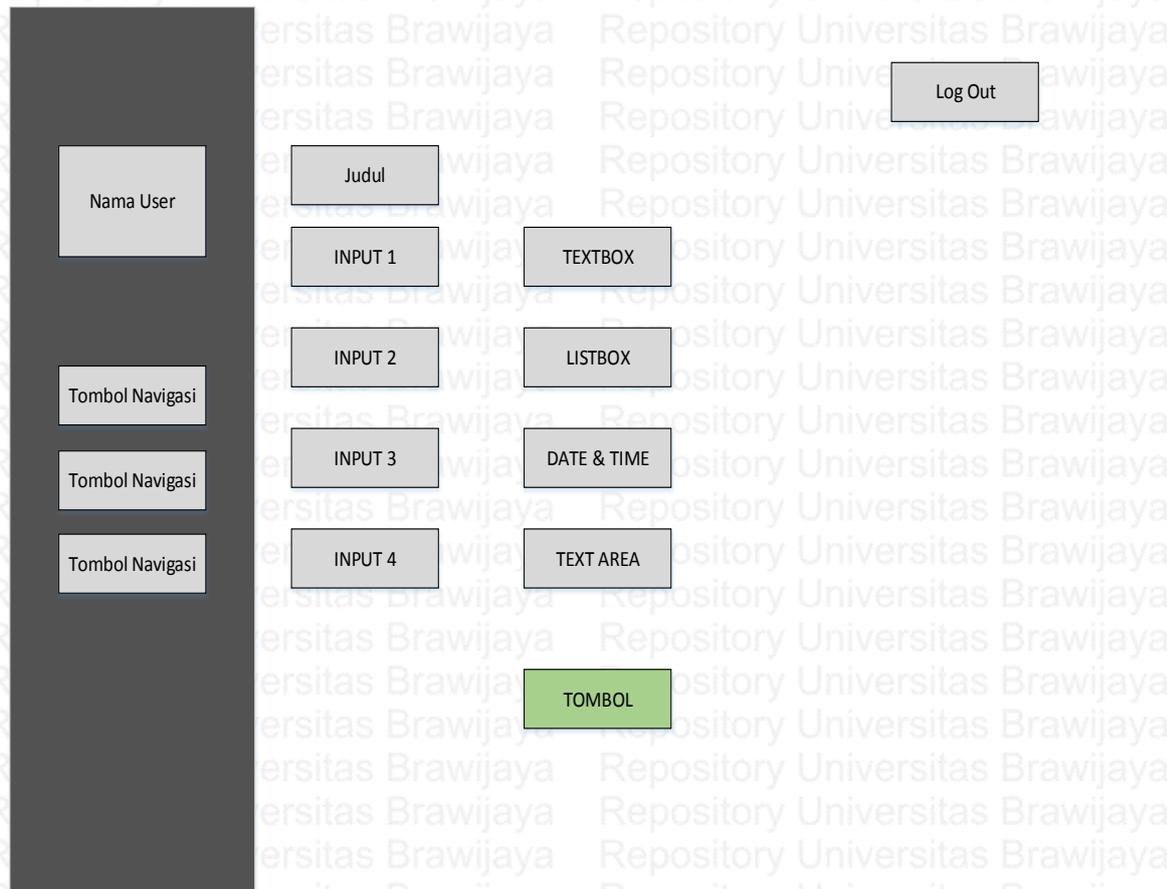
Desain *Interface* bertujuan untuk memudahkan interaksi manusia dengan sistem dalam hal ini dikhususkan kepada menu yang ditampilkan. Dalam hal ini diperlukan aspek-aspek yang berhubungan dengan ergonomi misal dalam pemilihan warna *background* layar, warna font dan ukuran font, dll. Warna aplikasi menggunakan warna hijau tua, abu-abu tua, dan putih agar *contrast* warna tidak terlalu mencolok dan melelahkan mata. Warna *font* menggunakan warna hitam pada layar putih dan warna abu-abu muda pada layar abu-abu tua dengan pemilihan *size font* yang sesuai. Selain itu, dalam beberapa halaman menggunakan tombol-tombol yang warna-warna telah disesuaikan. Contohnya saat ingin melakukan perintah hapus, warna tombol hapus menggunakan warna merah yang identik dengan hal-hal berbahaya dan memiliki simbol tempat sampah yang menginterpretasikan bahwa menghapus berarti membuang. Contoh tersebut merupakan salah satu contoh dalam desain antarmuka menu. Berikut menu yang dirancang sesuai dengan hirarki menu pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Desain Menu

5.1.4.3 Desain Form

Desain *form* merupakan media dalam pemasukkan data ke dalam sistem. *Form* dalam sistem ini digunakan untuk proses *input* data nilai, data karyawan, data user, data absensi, data rekomendasi dan lain-lain. Form dirancang sesuai fungsinya, karena masing-masing data memiliki perbedaan metode input data. Sehingga diperlukan kombinasi yang sesuai untuk masing-masing *form* agar memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut merupakan rancangan *form* dari sistem ini pada Gambar 5.7.



Gambar 5.7 Desain Form

5.1.4.4 Desain Tabel

Desain tabel merupakan media untuk melihat secara jelas data-data yang ada di dalam sistem. Salah satu fitur pada halaman ini adalah kemampuan user untuk melakukan perubahan pada data dan menghapus data yang sudah ada. Untuk tombol khusus seperti *edit* atau *delete*, diberikan warna khusus seperti warna hijau dan merah sehingga lebih mudah terlihat dan dipahami oleh pengguna. Selain itu pemberian simbol pensil dan tempat sampah diperlukan untuk mempermudah pengguna memahami fungsi tombol-tombol tersebut. Berikut merupakan rancangan tabel dari sistem pada Gambar 5.8.



Gambar 5.8 Desain Tabel

5.1.4.5 Desain Laporan

Desain laporan digunakan untuk mengetahui informasi data evaluasi kinerja karyawan serta keputusan yang telah dilakukan oleh direktur. Pada sistem ini terdapat dua laporan yang berbeda. Pertama adalah laporan ditujukan kepada direktur yang memiliki fungsi penentuan keputusan yang dilakukan oleh direktur. Kedua adalah laporan yang ditujukan kepada administrator dan kepala bagian yang berfungsi sebagai informasi evaluasi yang telah dilakukan serta hasil keputusan dari direktur. Berikut merupakan rancangan laporan dalam sistem pada Gambar 5.9 dan Gambar 5.10.



Nama User

Tombol Navigasi

Tombol Navigasi

Tombol Navigasi

Judul				Log Out
Kolom	Kolom	Kolom	Kolom	
Baris	Cell	Cell	Keputusan 1	Keputusan 2
Baris	Cell	Cell	Keputusan 3	Keputusan 1
Baris	Cell	Cell	Keputusan 2	Keputusan 3

Gambar 5.9 Desain Laporan Direktur

Nama User

Tombol Navigasi

Tombol Navigasi

Tombol Navigasi

Judul				Log Out
Kolom	Kolom	Kolom	Kolom	
Baris	Cell	Cell	Keputusan 1	
Baris	Cell	Cell	Keputusan 2	
Baris	Cell	Cell	Keputusan 3	

Gambar 5.10 Desain Laporan

5.1.4.6 Desain Algoritma

Desain Algoritma memiliki tujuan untuk merancang tahapan proses secara keseluruhan sehingga proses *input*, *user interface*, serta *database* menghasilkan output yang sesuai dan dapat ditampilkan. Algoritma sendiri dapat ditampilkan berupa *flowchart* atau *pseudocode*. Penelitian ini menggunakan *pseudocode* sebagai gambaran suatu algoritma proses dalam sistem yang akan dirancang. Berikut merupakan pseudocode dari beberapa proses penting yang ada dalam sistem informasi penilaian kinerja karyawan, yaitu *pseudocode* menambah data, menyimpan data, dan algoritma perhitungan TOPSIS.

1. Pseudocode untuk menambah data, mengubah data, dan menghapus data

Algoritma ini digunakan untuk setiap kali melakukan proses bisnis Manajemen Data Karyawan, Manajemen Data Penilaian, Manajemen Data Absensi, Manajemen Data SP. Pada proses bisnis tersebut kerap kali dilakukan penambahan, perubahan data dan penghapusan data. Proses ini dilakukan pada data karyawan, *user*, absensi, surat peringatan, penilaian, langkah perbaikan, dan keputusan direktur. *Pseudocode* yang akan ditampilkan dibawah merupakan *pseudocode* dari proses penambahan, penyimpanan dan penghapusan data karyawan. Berikut merupakan *pseudocode* dalam proses menambah, menyimpan dan menghapus data seperti pada Gambar 4.24.

```
// Tambah Data
isset(var) // untuk mengatur variable yang sudah di setting sebelumnya agar bernilai true
$ = $_POST // menyetor data dari variabel
$ = $_GET // mengambil data dari variabel
mysql_query(INSERT INTO field, table) // memilih field dan tabel

// Mengubah Data
mysql_query(UPDATE field, table) // perintah mengupdate data pada tabel sesuai
dengan atribut yang diperbarui
WHERE // perintah untuk memilih spesifik record yang harus diperbarui

// Menghapus Data
mysql_query(INSERT INTO table, VALUES('')) // mengosongkan spesifik field dalam
tabel
atau
DELETE // menghapus data
WHERE // perintah untuk memilih spesifik record yang harus dihapus
```

2. Pseudocode untuk perhitungan TOPSIS

Perhitungan TOPSIS akan menghasilkan nilai S_i sebagai solusi ideal dengan jarak terpendek terhadap solusi ideal positif dan jarak terpanjang terhadap solusi ideal negatif. Prosesnya pun meliputi membangun matriks keputusan, normalisasi matriks keputusan, dan menentukan solusi ideal. Selanjutnya proses-proses tersebut akan diubah menjadi algoritma sebelum menjadi *coding* PHP. Berikut adalah algoritma perhitungan TOPSIS dalam bentuk *pseudocode*.

```
// Perhitungan TOPSIS
$ = mysql_query(" SELECT POWER(SUM(perencanaan_kerja, 2)), 0.5) As k1 from
penilaian") or die(mysql_error())// menormalisasi matriks dengan cara  $R_{ij} \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$ 
$bobot1 = 0.12 // pendefinisian variabel bobot
mysql_fetch_array // digunakan untuk mengambil baris data sebagai array dari MySQL
mysql_query(" SELECT MAX(( perencanaan_kerja / k1) * bobot1) as max1, MIN((
perencanaan_kerja / k1) * bobot1) as min1 // menentukan nilai solusi ideal positif dan
negatif dengan rumus
 $A^+ = \{ \max v_{ij} \mid j \in J, \min v_{ij} \mid j \in J'' , i = 1,2,3, \dots, m \}$ 
 $A^- = \{ \min v_{ij} \mid j \in J, \max v_{ij} \mid j \in J'' , i = 1,2,3, \dots, m \}$ 
power(((perencanaan_kerja / $k1) * $bobot1) - $min1,2) / power(((perencanaan_kerja /
$k1) * $bobot1) - $max1,2) + power(((perencanaan_kerja / $k1) * $bobot1) - $min1,2) //
Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal dengan rumus

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} c_i^+ = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-}$$

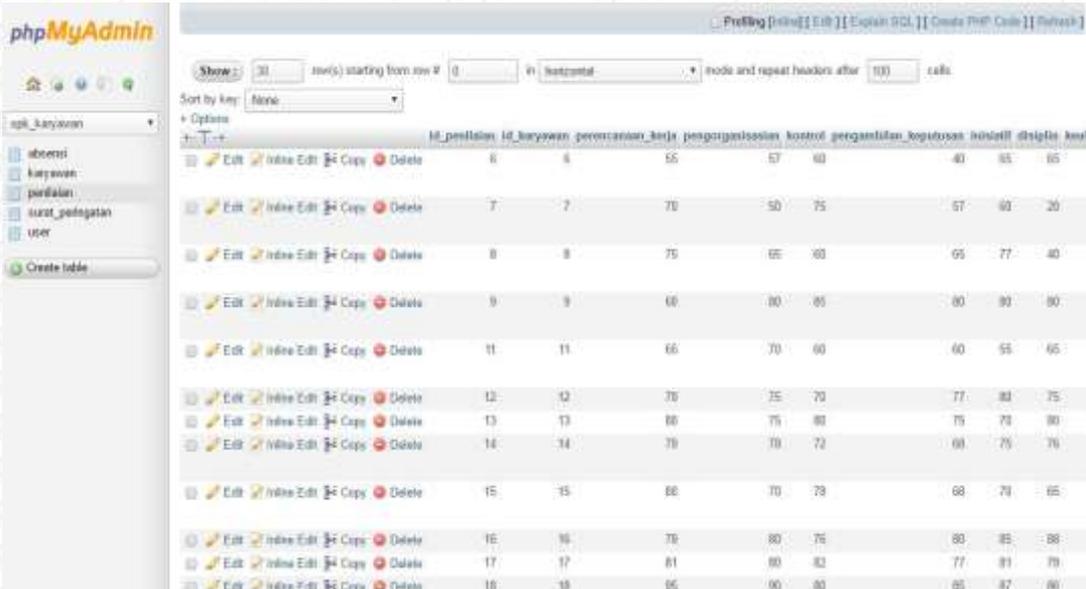
```

5.2 Implementasi

Tahap ini akan menerapkan konsep dan spesifikasi yang telah dirancang sebelumnya kedalam sistem informasi penilaian kinerja karyawan. Tahap implementasi sistem terdiri dari implementasi *database*, implementasi *user interface* dan implementasi *programming*. Selama tahap ini dilakukan, analis menentukan strategi desain keseluruhan dan bekerja dengan *programmer* untuk menyelesaikan desain, *coding*, pengujian dan dokumentasi. Implementasi yang dilakukan adalah berupa lembar kerja, form, report dan menu utama.

5.2.1 Implementasi Database

Pada sistem ini diterapkan *database* berupa tabel-tabel *database* yang dibuat untuk menjalankan sistem. *Database Manajemen System* (DBMS) MySQL digunakan dalam pembuatan *database*. Database tersebut berfungsi untuk menyimpan serta menyeteror data transaksi sistem dan menarik kembali berdasarkan *query*. Berikut merupakan penerapan *database* sistem informasi penilaian kinerja karyawan.



id_penilaian	id_karyawan	penilaian_bekerja	pengorganisasian	kontrol	pengendalian	kepatuhan	inisiatif	disiplin	kerja
6	6	55	57	60	40	65	65		
7	7	70	50	75	57	60	20		
8	8	75	65	80	65	77	40		
9	9	60	80	85	80	80	80		
11	11	66	70	60	60	55	65		
12	12	70	75	70	77	80	75		
13	13	80	75	80	75	70	80		
14	14	70	70	72	60	75	70		
15	15	88	70	78	68	70	65		
16	16	70	80	75	80	85	88		
17	17	81	80	82	77	81	70		
18	18	95	90	90	85	87	80		

Gambar 5.11 Implementasi Database

5.2.2 Implementasi User Interface

User Interface pada sistem informasi penilaian kinerja karyawan ini menggunakan Bahasa HTML. HTML adalah Bahasa pemrogramman yang umum digunakan untuk halaman web dengan pemformatan hiperteks sederhana dalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan yang terintegrasi. Selain HTML, dalam sistem ini digunakan *Cascading Style Sheet* (CSS) dan *JavaScript* (JS) yang dimanfaatkan sebagai fungsi estetik serta memperindah tampilan sistem. Penulis menggunakan *bootstrap* untuk mempermudah dalam memperindah tampilan pada sistem dalam penulisan *coding* serta proses desain web. Berikut penerapan konsep *user interface* sebagai berikut.

1. Menu Login

Menu ini akan tampil pada halaman awal sebelum memasuki sistem. Fungsi menu ini adalah memisahkan pengguna ke menu utama berdasarkan *role/jabatan*.

**SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN
PT.CAKRA GUNA CIPTA**



Gambar 5.12 Implementasi User Interface Menu Login

2. Menu Utama

Menu yang tampil setelah berhasil melakukan proses *login*. Isi dari halaman menu utama akan berbeda untuk setiap masing-masing jabatan karena tingkat level jabatan yang berbeda. Selanjutnya dari menu dapat dilakukan proses *edit, input, delete, report, analisa* serta keluar dari sistem.



Gambar 5.13 Implementasi User Interface Menu Utama

3. Form Karyawan

Form Karyawan berfungsi untuk memasukkan biodata karyawan ke dalam sistem. *Form* Karyawan hanya dapat diakses oleh Admin/Personalia.

Gambar 5.14 Implementasi User Interface Form Karyawan

4. Form Penilaian

Form Penilaian berfungsi untuk memasukkan data nilai karyawan ke dalam sistem. *Form* penilaian hanya dapat diakses oleh Kepala Bagian.

Gambar 5.15 Implementasi User Interface Form Penilaian

5. Form Langkah Perbaikan

Form Langkah Perbaikan berfungsi untuk memasukkan data rekomendasi dari kepala bagian kepada karyawan ke dalam sistem. *Form* langkah perbaikan hanya dapat diakses oleh Kepala Bagian.

Gambar 5.16 Implementasi User Interface Form Langkah Perbaikan

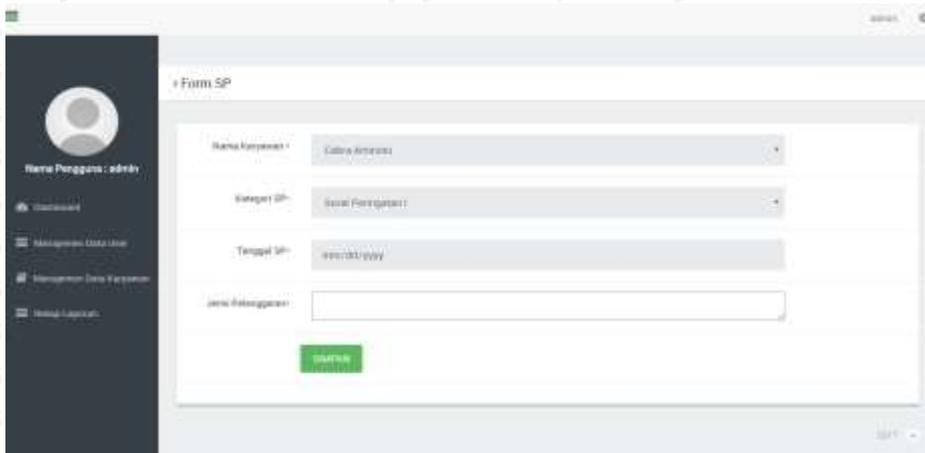
6. Form Absensi

Form Absensi berfungsi untuk memasukkan data keterangan absensi karyawan ke dalam sistem. *Form absensi* hanya dapat diakses oleh Admin/Personalia.

Gambar 5.17 Implementasi User Interface Form Absensi

7. Form SP

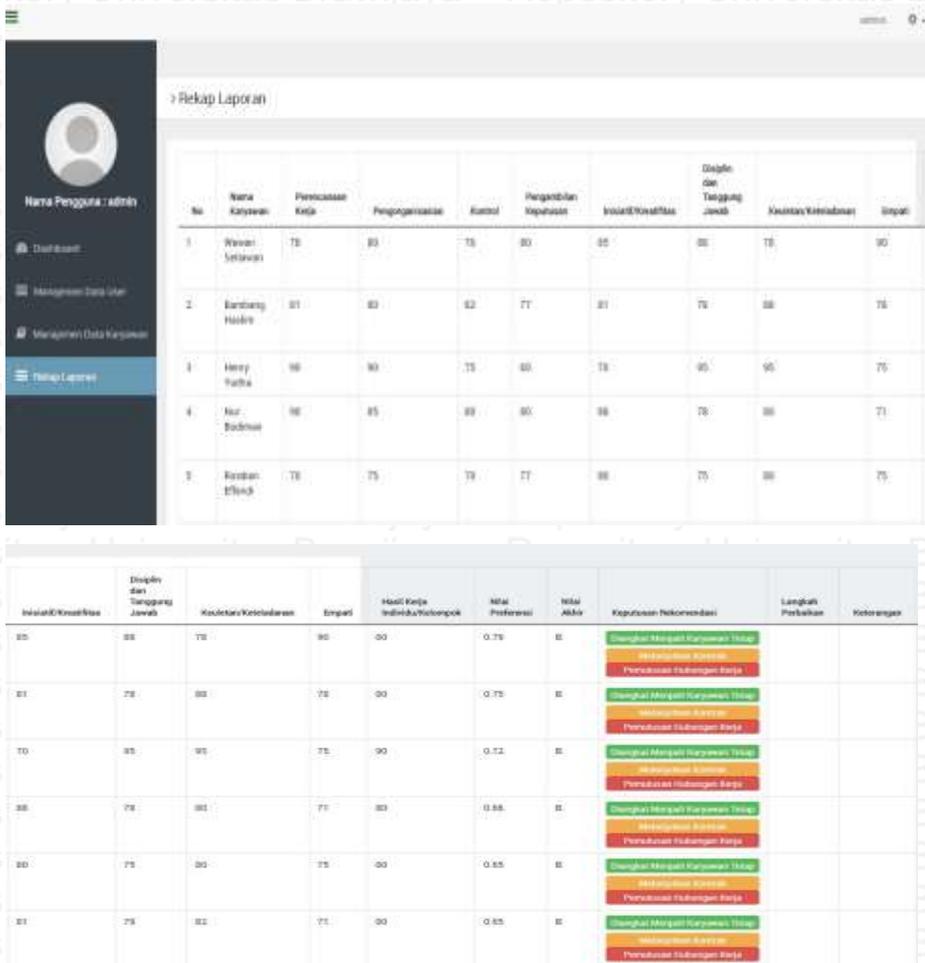
Form SP berfungsi untuk memasukkan data keterangan Surat Peringatan yang dilakukan karyawan ke dalam sistem. *Form SP* hanya dapat diakses oleh Admin/Personalia.



Gambar 5.18 Implementasi User Interface Form SP

8. Report

Report berfungsi untuk memberikan laporan kepada Direktur. Report ini berisi informasi nilai karyawan yang sudah di-ranking, serta rekomendasi dari kepala bagian.



Gambar 5.19 Implementasi User Interface Report

5.2.3 Implementasi Program

Implementasi program menggunakan bahasa pemrograman web yang dinamis yaitu *Hypertext Preprocessor* atau yang biasa dikenal dengan PHP. PHP biasa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP disebut pemrograman *server side* karena PHP diproses pada komputer server. Berbeda seperti Bahasa pemrograman *client side* seperti *Javascript*. Berikut ini merupakan salah satu implementasi program dengan menampilkan listing program untuk mencari $A^+ = \{ \max vij \mid j \in J, \min vij \mid j \in J \}$, $i = 1, 2, 3, \dots, m$ } di dalam rumus TOPSIS.

```
$dataakar = mysql_fetch_array($cariakarkuadrat);
$k1 = $dataakar['k1']; $bobot1 = 0.12;
$k2 = $dataakar['k2']; $bobot2 = 0.05;
$k3 = $dataakar['k3']; $bobot3 = 0.07;
$k4 = $dataakar['k4']; $bobot4 = 0.07;
$k5 = $dataakar['k5']; $bobot5 = 0.14;
$k6 = $dataakar['k6']; $bobot6 = 0.05;
$k7 = $dataakar['k7']; $bobot7 = 0.21;
$k8 = $dataakar['k8']; $bobot8 = 0.24;
$k9 = $dataakar['k9']; $bobot9 = 0.05;
$carijarak = mysql_query("
select
max((perencanaan_kerja / $k1) * $bobot1) as max1,
max((pengorganisasian / $k2) * $bobot2) as max2,,
max((kontrol / $k3) * $bobot3) as max3,
max((pengambilan_keputusan / $k4) * $bobot4) as max4,
max((inisiatif / $k5) * $bobot5) as max5,
max((disiplin / $k6) * $bobot6) as max6,
max((keuletan / $k7) * $bobot7) as max7,
max((empati / $k8) * $bobot8
max((hasil_kerja / $k9) * $bobot9) as max9,
from penilaian
")or die(mysql_error());
```

5.3 Pengujian

Tahap pengujian merupakan tahap akhir dalam perancangan sistem informasi penilaian kinerja karyawan, karena diharapkan pada tahap ini sistem sudah menjadi sebuah *prototype*. Langkah pengujian sangat penting untuk dilakukan karena berfungsi melihat apakah *prototype* yang telah dibuat sudah sesuai dengan harapan atau tidak. Pada tahap ini akan dilakukan 3 macam pengujian yaitu uji verifikasi, uji validasi dan uji *prototype*.

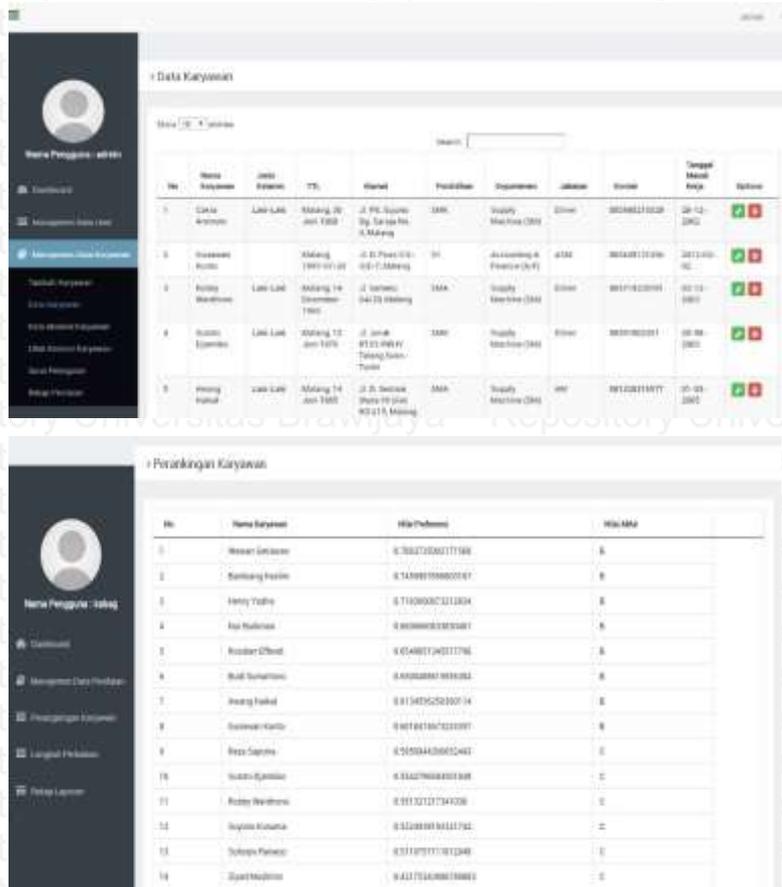


5.3.1 Verifikasi

Uji verifikasi merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah *prototype* yang telah dibuat berjalan sesuai dengan yang sudah dirancang dan direncanakan atau tidak. Selain itu uji verifikasi juga memastikan apakah output sudah sesuai dengan harapan *user*. Uji verifikasi dilakukan dengan membandingkan desain *database*, *user interface* dan modul program pada tahap sebelumnya dengan pelaksanaannya pada tahap implementasi.

Pseudocode yang telah dirancang sebelumnya bersama dengan *listing* program telah dibandingkan dan telah sesuai. Kemudian memeriksa implementasi hirarki menu dengan desain hirarki menu. Hal ini ditunjukkan saat menu utama ditampilkan, pengguna akan memasukkan *username* dan *password* untuk masuk ke dalam masing-masing *form* pengguna. Desain hirarki menu untuk Admin/Personalia, Kepala Bagian dan Direktur juga telah sesuai dengan implementasi pada hirarki menu dalam sistem.

Pengujian selanjutnya dilakukan untuk mengetahui ketelitian program dengan melihat apakah data yang dimasukkan oleh pengguna telah lengkap atau tidak.



Gambar 5.20 Data Karyawan dan Ranking Penilaian

Langkah Perbaikan

Nama Pengguna : kabeg

No	Nama Karyawan	Pencapaian Kerja	Pengorganisasian	Kontrol	Pengambilan Keputusan	Inisiatif/Kreatifitas	Disiplin dan Tanggung Jawab	Kemauan/Kemalasan	Integritas
1	Wawan Setiawan	72	80	78	88	85	88	78	88
2	Sahdang Hadlin	81	80	82	77	81	78	88	78
3	Henry Yutha	90	80	75	88	70	88	95	78
4	Ari Budiman	80	85	88	88	88	78	80	78

Integritas	Kontrol	Pengambilan Keputusan	Inisiatif/Kreatifitas	Disiplin dan Tanggung Jawab	Kemauan/Kemalasan	Integritas	Hasil Kerja Individu/Kelompok	Nilai Prestasi	Nilai Akhir	Langkah Perbaikan	Keterangan
78	80	85	88	78	88	88	80	0.78	8	1) TRAINING 2) PROMOSI 3) PENGORGANISASIAN 4) DAMPAK	
82	77	81	78	88	78	88	80	0.75	8	1) TRAINING 2) PROMOSI 3) PENGORGANISASIAN 4) DAMPAK	
75	80	78	85	95	78	88	80	0.72	8	1) TRAINING 2) PROMOSI 3) PENGORGANISASIAN 4) DAMPAK	
89	80	88	78	88	78	88	88	0.88	8	1) TRAINING 2) PROMOSI 3) PENGORGANISASIAN 4) DAMPAK	
78	77	88	78	88	78	88	88	0.85	8	1) TRAINING 2) PROMOSI 3) PENGORGANISASIAN 4) DAMPAK	

Gambar 5.21 Data Penilaian oleh Kabeg dan Langkah Perbaikan

Bekap Laporan

Nama Pengguna : direktur

No	Nama Karyawan	Pencapaian Kerja	Pengorganisasian	Kontrol	Pengambilan Keputusan	Inisiatif/Kreatifitas	Disiplin dan Tanggung Jawab	Kemauan/Kemalasan	Integritas
1	Wawan Setiawan	78	80	78	88	85	88	78	88
2	Sahdang Hadlin	81	80	82	77	81	78	88	78
3	Henry Yutha	90	80	75	88	70	88	95	78
4	Ari Budiman	80	85	88	88	88	78	80	78

Inisial/Konsep	Disain dan Tanggapan Jawab	Keuletiran/Keteladanan	Empati	Hasil Kerja Individu/Kelompok	Nilai Preferensi	Nilai Akhir	Keputusan Rekomendasi	Langkah Perbaikan	Keterangan
05	08	70	90	00	0.75	II	<div style="background-color: #28a745; padding: 2px;">Gugurl Menggali Karyawan 100%</div> <div style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">Melakukan Kerja</div> <div style="background-color: #dc3545; padding: 2px;">Perbaikan Hubungan Kerja</div>		
01	70	80	70	00	0.75	II	<div style="background-color: #28a745; padding: 2px;">Gugurl Menggali Karyawan 100%</div> <div style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">Melakukan Kerja</div> <div style="background-color: #dc3545; padding: 2px;">Perbaikan Hubungan Kerja</div>		
70	85	95	75	90	0.72	II	<div style="background-color: #28a745; padding: 2px;">Gugurl Menggali Karyawan 100%</div> <div style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">Melakukan Kerja</div> <div style="background-color: #dc3545; padding: 2px;">Perbaikan Hubungan Kerja</div>		
08	70	80	70	80	0.88	II	<div style="background-color: #28a745; padding: 2px;">Gugurl Menggali Karyawan 100%</div> <div style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">Melakukan Kerja</div> <div style="background-color: #dc3545; padding: 2px;">Perbaikan Hubungan Kerja</div>		
00	70	80	75	00	0.65	II	<div style="background-color: #28a745; padding: 2px;">Gugurl Menggali Karyawan 100%</div> <div style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">Melakukan Kerja</div> <div style="background-color: #dc3545; padding: 2px;">Perbaikan Hubungan Kerja</div>		
01	70	80	75	00	0.65	II	<div style="background-color: #28a745; padding: 2px;">Gugurl Menggali Karyawan 100%</div> <div style="background-color: #ffc107; padding: 2px;">Melakukan Kerja</div> <div style="background-color: #dc3545; padding: 2px;">Perbaikan Hubungan Kerja</div>		

Gambar 5.22 Rekap Laporan dan Pemilihan Keputusan oleh Direktur

Berdasarkan Gambar 5.20 menunjukkan bahwa *prototype* yang telah dibuat sudah memiliki ketelitian yang baik. Dengan melihat dari data yang ditampilkan, *prototype* mampu menampilkan data karyawan dan *ranking* nilai karyawan secara cepat.

Pengujian berikutnya adalah pengujian mengenai *report* yang dihasilkan. Berdasarkan Gambar 5.21 dan Gambar 5.22 telah menunjukkan integrasi sistem. Setelah kepala bagian mengisi nilai karyawan dan mengisi rekomendasi perbaikan tersebut maka otomatis halaman *report* direktur akan diperbarui. Sehingga direktur dapat langsung melihat nilai karyawan dan rekomendasi yang telah diberikan oleh kepala bagian, dengan hal ini dapat mempermudah direktur untuk mengambil keputusan.

5.3.2 Validasi

Pada tahap uji validasi ini, *prototype* akan diuji kemampuan mempresentasikan tujuan awal dan menyelesaikan masalah sehingga akan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Tujuan awal yang dimaksud tentu saja mengacu pada spesifikasi kebutuhan atau biasa disebut *System Requirements Checklist* (SRC). Uji validasi dilakukan pada sistem dengan menyimulasikan sesuai aktivitas penilaian di PT. Cakra Guna Cipta. Berikut hasil adalah hasil uji validasi yang telah dilakukan.

Tabel 5.8
Uji Validasi Sistem Penilaian Kinerja Karyawan

Pengguna	Kebutuhan Pengguna yang Dipenuhi
Admin/Personalia	Admin dapat memperoleh hasil penilaian karyawan secara cepat
	Admin dapat memantau kepala bagian jika ada karyawan yang belum dilakukan penilaian
	Admin dapat langsung memeriksa hasil keputusan dari direktur terkait hasil penilaian karyawan
Kepala Bagian	Kepala Bagian dapat langsung melakukan penilaian karyawan dan memberikan usulan perbaikan kepada Direktur
	Kepala Bagian dapat langsung melihat hasil <i>ranking</i> karyawan setelah melakukan penilaian
Direktur	Direktur dapat melihat langsung hasil penilaian dan <i>ranking</i> karyawan setelah kabag selesai melakukan penilaian
	Direktur dapat melakukan pengambilan keputusan secara bersamaan terhadap karyawan

Berdasarkan Tabel 5.8 dapat diketahui bahwa sistem yang didesain telah mempresentasikan tujuan awal yaitu dengan melakukan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode TOPSIS yang menghasilkan sebuah peringkat kinerja karyawan selama satu periode. Pada sistem informasi ini Admin dapat mengelola data karyawan didalam sistem. Admin juga dapat mengelola data absensi karyawan berserta keterangannya. Selain itu, admin mampu mencatat dalam sistem untuk data SP karyawan. Kepala Bagian sendiri dalam sistem ini mampu melakukan penilaian terhadap karyawan secara cepat. Selain itu, Kepala Bagian juga dapat langsung mengetahui peringkat kinerja karyawan yang telah dinilai. Kemudian Kepala Bagian juga dapat melakukan usulan rekomendasi kepada karyawan sesuai dengan nilai yang tertera. Pada sistem ini, Direktur mampu melihat langsung hasil rekap penilaian dan melakukan pengambilan keputusan secara bersamaan.

5.3.3 Uji *Prototype*

Tahap uji *prototype* bertujuan untuk mengetahui apakah sistem dapat menyelesaikan permasalahan dan kelemahan sistem sebelumnya yang telah penulis tuliskan pada Bab 1 dan Bab 4. Dengan membandingkan dengan sistem sebelumnya, akan terlihat apakah sudah terjadi perubahan dan perkembangan terhadap permasalahan sebelumnya melalui sistem baru yang telah dibuat.

Pada sistem penilaian sebelumnya perusahaan hanya menilai karyawan dengan 8 kriteria penilaian dengan masing-masing kriteria memiliki bobot yang setara. Selanjutnya penulis mencoba untuk berdiskusi kepada pihak perusahaan terhadap 8 kriteria penilaian dengan membandingkan kriteria penilaian yang sudah ada dengan kriteria penilaian oleh Spencer. Hasil diskusi terhadap pihak perusahaan menunjukkan bahwa perusahaan

mempunyai satu lagi kriteria penilaian untuk menilai karyawan yaitu Empati. Empati dibutuhkan karena diharapkan karyawan memiliki kepekaan sosial dalam lingkungan kerja. Sehingga terdapat 9 kriteria yaitu Perencanaan Kerja, Pengorganisasian, Kontrol, Pengambilan Keputusan, Inisiatif/Kreativitas, Disiplin dan Tanggung Jawab, Keuletan dan Keteladanan, Empati, Hasil Kerja Individu/Kelompok.

Tabel 5.9
Perbandingan Sistem Lama dengan Sistem Baru

No	Sistem Lama	Sistem Baru
1	Memiliki 8 kriteria penilaian	Memiliki 9 kriteria penilaian
2	Setiap kriteria memiliki bobot yang setara	Setiap kriteria memiliki bobot yang berbeda sesuai dengan prioritas dan tingkat kompetensi menggunakan metode AHP
3	Metode perhitungan standar, dengan hanya men-total setiap nilai lalu membagi dengan jumlah kriteria	Menggunakan metode TOPSIS, dengan melihat hasil yang memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif dan jarak terpendek dari solusi ideal positif
4	Penilaian dilakukan menggunakan sebuah blangko berisikan form nilai untuk karyawan	Penilaian menggunakan web dalam komputer dengan menggunakan Bahasa pemrograman HMTL dan PHP.
5	Data penilaian disimpan dalam dokumen	Data penilaian disimpan dalam bentuk data. Data tersebut kemudian tersimpan dalam <i>database</i> MySQL

Setelah dilakukan diskusi terhadap kriteria penilaian, selanjutnya melihat apakah perusahaan memiliki prioritas khusus pada masing-masing kriteria. Fungsinya di sini adalah melihat kriteria penilaian mana saja yang menjadi prioritas perusahaan kedepan sebagai salah satu penunjang produktivitas perusahaan. Melihat kebutuhan tersebut, digunakanlah metode AHP untuk melihat tingkat kompetensi masing-masing kriteria. Langkah awal metode AHP adalah membuat model hirarki sebagai modal dasar pengolahan data. Setelah itu dilakukan pembobotan pada setiap kompetensi dengan melakukan penyebaran kuisisioner yaitu kuisisioner pembobotan kriteria. Kuisisioner tersebut membandingkan antar dua kriteria dengan memberikan penilaian dari satu sampai sembilan baik dari sisi kiri maupun sisi kanan. Nilai kuisisioner yang telah didapatkan kemudian dibuat matriks perbandingan, kemudian melakukan perhitungan rata-rata geometrik. Hal ini dilakukan karena jumlah

responden yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah dua orang sehingga harus menggunakan rata-rata geometrik dalam mengolah hasil kuesioner pembobotan.

Setelah nilai rata-rata geometrik diketahui, data tersebut dimasukkan ke dalam *comparison matrix* dan semua data yang ada harus konsisten. Nilai *consistency ratio* (CR) harus kurang dari 0,1. Jika terdapat nilai CR yang lebih dari 0,1 maka diperlukan diskusi yang lebih lanjut dengan pihak responden untuk mencari data yang menghasilkan nilai CR kurang dari 0,1. Nilai bobot global subkriteria digunakan dalam pengolahan data pada metode TOPSIS. Metode AHP menghasilkan bobot kriteria masing-masing yaitu Perencanaan Kerja (12%), Pengorganisasian (5%), Kontrol (7%), Pengambilan Keputusan (5%), Inisiatif/Kreativitas (7%), Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja (14%), Keuletan dan Keteladanan (21%), Empati (5%), Hasil Kerja Kelompok/Individu (24%).

Tabel 5.10
Hasil Rekapitulasi Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Rencana Kerja	12%
Pengorganisasian	5%
Kontrol	7%
Inisiatif	7%
Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja	14%
Pengambilan Keputusan	5%
Keuletan/Keteladanan	21%
Hasil Kerja Kelompok/Individu	24%
Empati	5%

Berdasarkan hasil pengolahan data bobot kriteria utama yang sudah dilakukan, dapat diketahui bahwa kriteria dengan bobot terbesar adalah Hasil Kerja Kelompok/Individu dengan bobot 24%. Kemudian diikuti Keuletan, Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja, serta Rencana Kerja dengan bobot masing-masing sebesar 21%, 14%, 12%. Selanjutnya diikuti kriteria Kontrol dan Inisiatif dengan bobot masing-masing 7%. Terakhir dimiliki oleh kriteria Pengorganisasian dan Empati yang sama-sama memiliki bobot 5%. Kriteria utama dengan bobot tertinggi yaitu Hasil Kerja dikarenakan Hasil Kerja merupakan kriteria yang pengukurannya sangat jelas karena penilaiannya sesuai dengan hasil kerja masing-masing karyawan apakah baik atau tidak. Selanjutnya kedua tertinggi dimiliki oleh kriteria Keuletan. Perusahaan menginginkan karyawan ulet dan giat saat bekerja, tidak bermalas-malasan dan memiliki sifat yang baik sehingga mampu dicontoh bagi yang lain. Kriteria ketiga sebagai kriteria yang memiliki bobot tertinggi adalah Disiplin dan Tanggung Jawab. Dalam hal ini perusahaan ingin memiliki karyawan yang memiliki kedisiplinan tinggi, tidak telat saat

bekerja, mematuhi peraturan yang ada, sehingga sistem dan lingkungan pekerjaan menjadi kondusif. Selain itu perusahaan menginginkan karyawan yang memiliki tanggung jawab terutama tanggung jawab pekerjaan yang diemban masing-masing karyawan. Perencanaan kerja menjadi yang keempat sebagai bobot tertinggi karena diharapkan karyawan memiliki sebuah pemikiran dan perencanaan dalam bekerja, tidak berlaku ceroboh. Inisiatif dan Kontrol mempunyai persentase yang relatif kecil dikarenakan perusahaan menganggap hanya sebagai nilai tambah dalam penilaian saat karyawan mampu mengontrol dirinya dalam bersikap dan bertindak serta memiliki sikap inisiatif saat dalam masalah tertentu. Kriteria terakhir yang memiliki persentase bobot terendah adalah Pengorganisasian dan Pengambilan Keputusan. Dalam hal ini karena karyawan yang dinilai hanya pada level staff ke bawah, pengambilan keputusan hanya dilakukan pada saat tertentu, serta pengorganisasian yang mengedepankan agar karyawan memiliki sedikit sifat kepemimpinan.

Penilaian sebelumnya menggunakan rasio angka 1-100 untuk masing-masing kriteria yang kemudian dijumlah lalu dibagi dengan jumlah kriteria. Hasil rata-rata tersebut lalu dikonversikan menjadi angka dengan A rasio jarak 81-100, B rasio jarak 61-80, C rasio jarak 41-60, D rasio jarak 21-40, dan E rasio jarak 0-20. Berikut contoh perhitungan sistem lama.

Tabel 5.11
Sistem Perhitungan Penilaian Lama

No	Nama	Kriteria									Total	AVG	Nilai
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9			
1	Henry Yudha	90	90	75	60	70	95	95	75	90	740	82.22222	A
2	Suyono Kusuma	95	90	80	85	87	86	80	55	84	742	82.44444	A
3	Bambang Haslim	81	80	82	77	81	78	88	78	80	725	80.55556	B
4	Robby Wardhono	70	50	75	57	60	20	55	88	40	515	57.22222	C
5	Ziyad Muslimin	65	70	60	60	55	65	60	66	70	571	63.44444	B
6	Sulistyo Raharjo	70	78	72	68	75	76	72	65	74	650	72.22222	B

Selanjutnya melakukan perhitungan TOPSIS dan melakukan perhitungan lama dengan memasukan bobot pada penilaian kinerja karyawan. Setelah dimasukkan bobot pada kriteria, dan dihitung dengan sistem penilaian lama dihasilkan nilai yang berbeda dengan sebelumnya. Contohnya Bambang Haslim yang sebelumnya memiliki nilai B menjadi A setelah dimasukkan bobot. Hal ini dapat terjadi karena Bambang Haslim memiliki nilai yang baik pada kriteria-kriteria dengan bobot tinggi sehingga nilai akhir dapat berubah.

Setelah melihat hasil penilaian lama, kemudian dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode TOPSIS. Pada dasarnya TOPSIS merupakan metode untuk pemilihan

solusi terbaik namun dalam hal ini adalah pemilihan karyawan terbaik. Metode TOPSIS akan melihat hasil perhitungan yang memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif dan jarak terdekat dari solusi ideal positif. Berikut merupakan metode perhitungan tabel TOPSIS yang ditunjukkan pada tabel 5.13.

Tabel 5.12
Sistem Perhitungan Lama dengan Bobot

No	Nama	Kriteria									Total	Nilai
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9		
1	Henry Yudha	10.8	4.5	5.25	4.2	9.8	4.75	19.95	3.75	21.6	84.6	A
2	Suyono Kusuma	11.4	4.5	5.6	5.95	12.18	4.3	16.8	2.75	20.16	83.64	A
3	Bambang Haslim	9.72	4	5.74	5.39	11.34	3.9	18.48	3.9	19.2	81.67	A
4	Robby Wardhono	8.4	2.5	5.25	3.99	8.4	1	11.55	4.4	9.6	55.09	C
5	Ziyad Muslimin	7.8	3.5	4.2	4.2	7.7	3.25	12.6	3.3	16.8	63.35	B
6	Sulistyo Raharjo	8.4	3.9	5.04	4.76	10.5	3.8	15.12	3.25	17.76	72.53	B

Tabel 5.13
Sistem Perhitungan dengan Metode TOPSIS

No	Nama	Kriteria									Total	Nilai
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9		
1	Henry Yudha	90	90	75	60	70	95	95	75	90	0.817362917	A
2	Suyono Kusuma	95	90	80	85	87	86	80	55	84	0.755898511	B
3	Bambang Haslim	81	80	82	77	81	78	88	78	80	0.75102899	B
4	Robby Wardhono	70	50	75	57	60	20	55	88	40	0.182854896	E
6	Ziyad Muslimin	65	70	60	60	55	65	60	66	70	0.407503262	D
5	Sulistyo Raharjo	70	78	72	68	75	76	72	65	74	0.558430991	C

Pada perhitungan diatas dapat diketahui bahwa hasil untuk perhitungan dengan sistem lama dengan sistem baru ataupun dengan sistem lama dengan bobot akan menghasilkan hasil yang berbeda. Karena dalam metode TOPSIS akan menghitung setiap nilai karyawan dengan menjadikannya sebuah matriks. Dalam perhitungan yang kompleks, selain memasukkan bobot dalam perhitungan, TOPSIS juga melihat hasil melalui jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Contoh pada Suyono Kusuma dan Bambang Haslim yang tadinya memiliki nilai A pada perhitungan lama dan perhitungan dengan bobot namun pada perhitungan TOPSIS mereka mendapatkan nilai B. Hal ini tidak hanya terjadi pada Suyono Kusuma dan Bambang Haslim saja, namun hampir seluruh karyawan. Hal ini terjadi dikarenakan semakin besar *range* nilai yang dimiliki oleh masing-masing karyawan maka *range* solusi ideal positif dan solusi ideal negatif akan semakin besar. Contohnya jika dalam satu kriteria terdapat nilai 90 tertinggi dan 18 terendah maka

karyawan dengan nilai mendekati 90 atau hanya sekitar 60-70 akan dianggap memiliki nilai yang baik. Sebaliknya jika nilai tertinggi adalah 90 dan nilai terendah pada suatu kriteria adalah 60, maka karyawan dengan *range* nilai sekitar 60-70 akan dianggap memiliki nilai yang buruk.

Pada tahap terakhir diperlukan perbandingan sistem lama dengan sistem baru. Sistem lama dengan kekurangannya yang sebelumnya telah dijelaskan pada Tabel 4.10. dengan metode PIECES kemudian akan dibandingkan dengan hasil rancangan sistem baru.

Tabel 5.14
Tabel Uji *Prototype*

Jenis Analisis	Sistem Lama	Sistem Baru
<i>Performance</i>	Pada sistem lama diperlukan waktu lebih kurang 1 bulan dalam melakukan penilaian kinerja karyawan.	Pada sistem baru tidak diperlukan waktu yang lama karena semua sudah terhubung kedalam server serta dapat diakses kapanpun.
	Masih sering terjadi keterlambatan saat mengumpulkan hasil penilaian dari manajer/kabag masing-masing departemen	Persentase terjadi keterlambatan sangat kecil karena yang sebelumnya banyak faktor yang dapat mempengaruhi. Pada sistem baru kabag bisa langsung menilai karyawan dan akan mendapat peringatan jika masih ada karyawan yang belum dinilai
<i>Information</i>	Output: Informasi yang tidak tepat waktunya, dikarenakan masih sering terjadi keterlambatan saat pengumpulan nilai.	Pada sistem baru, nilai yang dimasukkan oleh kepala bagian akan langsung ter- <i>update</i> ke dalam sistem sehingga direktur maupun admin dapat melihat
	Data Tersimpan: Data tidak aman dari kecelakaan, data tersimpan tidak akurat, data tidak fleksibel. Karena masih berupa arsip blangko (kertas) masih banyak kemungkinan terjadi hilang rusak dsb.	Pada sistem baru, data akan tersimpan aman dalam sistem. Jika terjadi sesuatu yang tidak dimungkinkan maka data dapat di <i>back up</i> sehingga tidak hilang
<i>Economic</i>	Untuk melakukan satu kali penilaian kinerja karyawan secara keseluruhan memakan banyak biaya dikarenakan harus mencetak banyak blangko sebagai lembar penilaian	Pada sistem baru, penilaian akan dilakukan lebih ringkas dan tanpa melakukan proses yang panjang dalam persiapan.
<i>Control</i>	Keamanan atau control terlalu lemah - Keamanan data belum terjamin karena masih dimungkinkan data akan hilang atau terhapus	Pada sistem baru mengatur data akan sangat mudah, mengingat data semua tersimpan dalam sistem. Tidak perlu harus mencari arsip atau berkas di dalam gudang, bisa langsung mencari dalam sistem sehingga memudahkan user.
<i>Efficiency</i>	Material, usaha yang dibutuhkan berlebihan – Untuk menilai satu karyawan diperlukan satu kertas, akan terjadi kesulitan bila terdapat manajer yang memiliki banyak karyawan.	Dengan sistem baru, efisiensi akan lebih dikedepankan. Karena dalam sistem baru segala sesuatu langsung berhubungan dengan sistem. Segala informasi sudah terstruktur dan tersimpan rapih. Sehingga user dapat melihat data secara mudah
<i>Service</i>	Sistem tidak fleksibel untuk berubah - Sistem masih belum mampu melayani ketersediaan data yang terus-menerus (<i>up-to-date</i>) dikarenakan masih bersifat <i>offline</i> di Microsoft Excel	Sistem baru mempermudah dalam melakukan penilaian karena setiap data akan selalu update secara langsung (<i>online</i>)

Berdasarkan tabel 5.14 dapat diketahui bahwa sistem penilaian kinerja karyawan sudah dapat memperbaiki semua kelemahan sistem lama dan dari aspek *performance*, *information*, *economy*, *control*, *efficiency* dan *service*. Sistem baru dapat melakukan kalkulasi penilaian kinerja dari kepala bagian secara langsung dan instan. Selain itu sistem langsung dapat menampilkan hasil peringkat kinerja karyawan dari peringkat terbaik sampai terendah sehingga memudahkan Direktur dalam mengambil keputusan. Sistem pelaporan sistem semua ditampilkan dalam tabel sehingga pihak *user* manapun dapat langsung melihat *input* masing-masing.



BAB VI KESIMPULAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat ditarik dari hasil penelitian. Kesimpulan akan diuraikan dalam pembahasan dan saran akan disampaikan berdasarkan pengalaman dan pertimbangan terkait dengan penelitian yang dilakukan.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan antara lain:

1. Pada penelitian ini, hasil identifikasi kriteria dan bobot penilaian telah ditentukan. Sebelumnya dilakukan perbandingan kriteria lama dengan kriteria secara umum oleh Spencer. Selanjutnya dilakukan diskusi dengan pihak perusahaan untuk evaluasi kriteria penilaian yang baru. Terdapat 8 kriteria yaitu Perencanaan Kerja, Pengorganisasian, Kontrol, Pengambilan Keputusan, Inisiatif/Kreativitas, Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja, Keuletan dan Keteladanan, Hasil Kerja Kelompok/Individu dengan satu tambahan kriteria Empati. Untuk dapat melakukan perhitungan TOPSIS, maka dari itu diperlukan metode AHP untuk penentuan bobot kriteria penilaian. Hasil bobot kriteria masing-masing yaitu Perencanaan Kerja (12%), Pengorganisasian (5%), Kontrol (7%), Pengambilan Keputusan (5%), Inisiatif/Kreativitas (7%), Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja (14%), Keuletan dan Keteladanan (21%), Empati (5%), Hasil Kerja Kelompok/Individu (24%).
2. Pada penelitian ini telah diterapkan metode TOPSIS dalam penilaian kinerja karyawan. Terjadi perbedaan jika dibandingkan dengan metode penilaian sebelumnya. Hal ini terjadi dikarenakan semakin besar *range* nilai yang dimiliki oleh masing-masing karyawan maka *range* solusi ideal positif dan solusi ideal negatif akan semakin besar.
3. Pada penelitian ini telah dirancang sistem informasi penilaian kinerja karyawan dengan metode TOPSIS. Sistem dirancang dengan basis web dan memiliki Bahasa pemrograman HTML serta PHP. Sistem baru telah dibandingkan dengan sistem lama dengan metode PIECES. Hasilnya sistem baru mampu mengatasi masalah pada sistem lama yang cenderung lama dan kurang efisien.

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini dan dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Diharapkan ada penambahan fitur-fitur lain dalam sistem sehingga dapat menunjang kebutuhan dalam menjalankan penilaian kinerja karyawan.
2. Diharapkan dapat membuat sistem *prototype* yang lebih terpadu dan luas sehingga mampu menunjang manfaat secara keseluruhan pada perusahaan.



DAFTAR PUSTAKA

- Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta: ANDI.
- AbdelHamid, Ramadan dan ZeinEldin. 2012. *A Decision Support System for Performance Evaluation. ICJA Special Issue on CIIS 2012*.
- Baridwan, Zaki, Dr. 1999. *Sistem Akuntansi Penyusunan Prosedur dan Metode, Edisi 5 Cetakan Pertama*. Yogyakarta: BPFE.
- Byras, Lloyd & Lesliw Rue. 2008. *Human Resource Management*. New York: McGraw-Hill.
- Dessler, Gary. 1999. *Human Resource Management*. New Jersey: Prentice Hall.
- Fitzgerald, Jerry, Ardra F. Fitzgerald dan Warren D. Stalling Jr. 1981. *Fundamentals of System Analysis*, Edisi II. New York: John Willey & Sons.
- Gunartha, I Ketut dan Ardhana, Vendha. 2009. *Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan VBA Excel*. Indonesia: Gunawidya.
- Hwang dan Yoon. 1981. *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Application*. New York: Springer-Verlag.
- Jogiyanto, Hartono. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi, Edisi III*. Yogyakarta: ANDI.
- Kusrini. 2007. *Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data*. Yogyakarta: ANDI.
- Maulana, Much. Rifqi. 2012. Penilaian Kinerja Karyawan di Ifun Jaya Textile dengan Metode Fuzzy Simple Additive Weighted. *Jurnal ICTech Vol.X No.1 Januari 2012*.
- Li, Xiaofei dan Dong Li. 2011. TOPSIS Method for Chinese College Teacher Performance Appraisal System with Uncertain Information. *Advances Information Sciences and Service Sciences Vol.3 Numb.6 July 2011*.
- Mathis, Robert L & John H. Jackson. 2000. *Human Resource Management*. Ohio : South Western College Publishing.
- Meliana, Rina. 2011. *Penerapan Metode Topsis Pada Aplikasi Pendukung Keputusan Seleksi Penyaluran Kerja Dalam Bursa Alumni*. Bandung: Jurusan Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Murnawan dan Akhmad Fajar Siddiq. 2012. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *Technique for Order by Similarity to Ideal Solutions*. Bandung: Jurusan Sistem Informasi, Universitas Widyatama Bandung.

Ritonga, Siti Kholijah. 2013. Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Technique for Others Reference by Similarity to Ideal Solution. *Pelita Informatika Budi Darma, Volume: IV, Nomor: 2*.

Spencer, Peter M., & Signe M. Spencer. 1993. *Competence at Work "Models for Superior Performance"*. New York: John Wiley & Sons Inc.

Tsulusia, Nuzulianti, Muh. Arif Rahman dan Candra Dewi. 2013. *Implementasi Metode TOPSIS – Multiple Attribute Decision Making Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja*. Malang: Universitas Brawijaya.

Turban, Efraim. 2012. *Decision Support System and Intelligent Systems*. United States of America: The Pearson Education.

Surbakti dan Irfan. 2002. *Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System)*. Surabaya: Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

Yinghui, Wang dan Li Wenlu. 2015. The Application of Intuitionistic Fuzzy Set TOPSIS Method in Employee Performance Appraisal. *International Journal of u- and e-Service, Science & Technology Vol.8 No.3 (2015)*.



Lampiran 1. Kuesioner Pembobotan Kriteria

PETUNJUK PENGISIAN KUESIONER**PERBANDINGAN BERPASANGAN ANTAR KRITERIA DAN SUB KRITERIA**

Pada kuesioner ini, Bapak dimohon untuk memberikan pertimbangan terhadap setiap perbandingan berpasangan antar kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

No	Kriteria
1	<i>Rencana Kerja</i>
2	<i>Pengorganisasian</i>
3	<i>Kontrol</i>
4	<i>Inisiatif</i>
5	<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>
6	<i>Pengambilan Keputusan</i>
7	<i>Keuletan</i>
8	<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>
9	<i>Empati</i>

Skala yang digunakan dalam pengisian kuesioner ini adalah sebagai berikut:

Tabel Intensitas Kepentingan

Intensitas Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya. Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya. Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada yang lainnya. Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen lainnya. Satu elemen yang kuat disokong dan dominan terlihat dalam praktek.
9	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya. Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan.
2, 4, 6, dan 8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan. Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi di antara 2 pilihan. Kebalikan = Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan i.

Sumber: Saaty (1990)

Adapun bentuk perbandingan berpasangan adalah sebagai berikut:

Kriteria A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kriteria B
-------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------------------

Skala bagian kiri dipakai jika kriteria A mempunyai tingkat kepentingan di atas kriteria B, dan sebaliknya jika bagian kanan dipakai jika kriteria B mempunyai tingkat kepentingan di atas kriteria A.

Contoh Pengisian Kuesioner:

Berikut ini contoh perbandingan berpasangan untuk Keuletan, Inisiatif, dan Kontrol dengan kriteria penilaian kinerja sebagai kriteria kontrol.

Pertanyaan:

Berkaitan dengan penilaian kinerja, kriteria manakah yang lebih penting?

Jawaban:

Jika *productivity* dinilai **sama penting** dengan *precision*, maka dipilih angka 1

Keuletan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Inisiatif
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

Jika *productivity* dinilai **lebih penting** dengan *precision*, maka dipilih angka 2 hingga 9 di sisi kiri

Keuletan	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Inisiatif
-----------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------------------

Jika *precision* dinilai **tidak lebih penting** dengan *cost*, maka dipilih angka antara 2 hingga 9 di sisi kanan

Inisiatif	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Kontrol
------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------

KUESIONER PERBANDINGAN BERPASANGAN ANTAR KRITERIA

Berkaitan dengan pemilihan mesin, kriteria manakah yang lebih penting?

Variabel	Penilaian																Variabel	
<i>Rencana Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Pengorganisasian</i>
<i>Rencana Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Kontrol</i>
<i>Rencana Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Inisiatif</i>
<i>Rencana Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>
<i>Rencana Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Pengambilan Keputusan</i>
<i>Rencana Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Keuletan</i>
<i>Rencana Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>
<i>Rencana Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Empati</i>
<i>Pengorganisasian</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Kontrol</i>
<i>Pengorganisasian</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Inisiatif</i>
<i>Pengorganisasian</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>
<i>Pengorganisasian</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Pengambilan Keputusan</i>
<i>Pengorganisasian</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Keuletan</i>
<i>Pengorganisasian</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>
<i>Pengorganisasian</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Empati</i>
<i>Kontrol</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Inisiatif</i>
<i>Kontrol</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>
<i>Kontrol</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Pengambilan Keputusan</i>
<i>Kontrol</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Keuletan</i>
<i>Kontrol</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>
<i>Kontrol</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Empati</i>

<i>Inisiatif</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>
<i>Inisiatif</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Pengambilan Keputusan</i>
<i>Inisiatif</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Keuletan</i>
<i>Inisiatif</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>
<i>Inisiatif</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Empati</i>
<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Pengambilan Keputusan</i>
<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Keuletan</i>
<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>
<i>Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Empati</i>
<i>Pengambilan Keputusan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Keuletan</i>
<i>Pengambilan Keputusan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>
<i>Pengambilan Keputusan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Empati</i>
<i>Keuletan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>
<i>Keuletan</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Empati</i>
<i>Hasil Kerja Kelompok/Individu</i>	9	8	7	6	5	4	3	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	<i>Empati</i>



Lampiran 2. Data Nilai Karyawan

No	Alternatif	Kriteria								
		C1 (Rencana Kerja)	C2 (Pengorganisasian)	C3 (Kontrol)	C4 (Inisiatif)	C5 (Disiplin dan Tanggung Jawab Kerja)	C6 (Pengambilan Keputusan)	C7 (Keuletan)	C8 (Empati)	C9 (Hasil Kerja Kelompok/Individu)
1	Henry Yudha	90	90	75	60	70	95	95	75	90
2	Nur Budiman	90	85	80	80	88	78	80	71	80
3	Budi Sumartono	80	78	77	83	81	79	82	71	80
4	Suharno Taslim	85	70	60	70	75	75	60	33	65
5	Suyono Kusuma	95	90	80	85	87	86	80	55	84
6	Bambang Haslim	81	80	82	77	81	78	88	78	80
7	Wawan Setiawan	78	80	76	80	85	88	78	90	80
8	Agung Budiarto	80	70	78	68	70	65	60	44	60
9	Sulistyo Raharjo	70	78	72	68	75	76	72	65	74
10	Reza Saputra	80	75	80	75	70	80	80	68	95
11	Rosdian Effendi	70	75	70	77	80	75	80	75	80
12	Ziyad Muslimin	65	70	60	60	55	65	60	66	70
13	Awang Haikal	60	80	85	80	80	80	70	77	80
14	Sutoto Djatmiko	75	65	60	65	77	40	70	72	80
15	Robby Wardhono	70	50	75	57	60	20	55	88	40
16	Gunawan Kunto	55	57	60	40	65	65	60	95	60

Lampiran 3. Perbandingan Nilai Setiap Metode

No	Nama	Nilai Sistem Lama		Nilai Sistem Lama dengan Bobot		Nilai Sistem Baru dengan TOPSIS	
		Total	Nilai	Total	Nilai	Total	Nilai
1	Henry Yudha	82.22	A	84.6	A	0.817362917	A
2	Nur Budiman	81.33	A	82.02	A	0.726573886	B
3	Budi Sumartono	79	B	79.96	B	0.714664341	B
4	Suharno Taslim	65.89	B	66.9	B	0.425319065	C
5	Suyono Kusuma	82.44	A	83.64	A	0.755898511	B
6	Bambang Haslim	80.56	B	81.67	A	0.75102899	B
7	Wawan Setiawan	81.67	A	80.66	B	0.702236767	B
8	Agung Budiarto	66.11	B	65.57	B	0.366688139	D
9	Sulistyo Raharjo	72.22	B	72.53	B	0.558430991	C
10	Reza Saputra	78.11	B	81	A	0.760004687	B
11	Rosdian Effendi	75.78	B	77.14	B	0.672883537	B
12	Ziyad Muslimin	63.44	B	63.35	B	0.407503262	D
13	Awang Haikal	76.89	B	75.7	B	0.603963424	C
14	Sutoto Djatmiko	67.11	B	71.28	B	0.580172179	C
15	Robby Wardhono	57.22	C	55.09	C	0.182854896	E
16	Gunawan Kunto	61.89	B	60.55	C	0.326789575	D