IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT PADA SISTEM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN

Program Studi Informatika

Disusun oleh :

DARLY PONCIE

5140411054

PROGRAM STUDI INFORMATIKA FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN ELEKTRO
UNIVERSITAS TEKNOLOGI YOGYAKARTA
2020

NASKAH PUBLIKASI

IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT PADA SISTEM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN

Disusun oleh :
DARLY PONCIE
5140411054

Pembimbing,

Adityo Permana W., S.Kom., M.Cs.

Tanggal, 14-03-2020

IMPLEMENTASI METODE WEIGHTED PRODUCT PADA SISTEM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN

Darly Poncie[1], Adityo Permana Wibowo[2]
[1,2]Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogykarta
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta
E-mail : darlyponcie261296@gmail.com[1], adityopw@staff.uty.ac.id[2]

ABSTRAK

Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu instansi. Maka dari itu sumber daya manusia yang berkompetensi tinggi dapat mendukung tingkat kinerja, dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi yang dicapai setiap karyawan. Penilaian kinerja karyawan merupakan hal yang harus dilakukan dalam sebuah perusahaan atau instansi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui meningkat atau menurunnya hasil kerja dari seorang karyawan dan akan sangat berpengaruh langsung terhadap kelangsungan pekerjaan diperusahaan atau sebuah instansi tersebut. Permasalahannya kinerja karyawan sekarang masih banyak diragukan, karena sebagian masyarakat menganggap kinerja karyawan masih rendah. Penelitian yang dilakukan bertujuan membuat sistem pendukung keputusan untuk menilai kinerja karyawan di instansi dengan menggunakan metode ***Weighted Product*** sehingga dapat menilai kinerja karyawan dengan efektif dan efisien. Sistem tersebut akan dibangun dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai *database*nya. Dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja karyawan peneliti menggunakan metode ***Weighted Product***. Penilaian kinerja karyawan di instansi didasari oleh beberapa kriteria diantaranya prestasi kerja, absensi, kedisiplinan, kebersihan, kejujuran, komunikasi, kerjasama, dan tanggung jawab. Hasil dari penelitian berbentuk sebuah sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu mengolah data dalam menentukan pemilihan karyawan berprestasi.

Kata Kunci: *Weighted Product*, Penilaian Kinerja Karyawan, Sistem Pendukung Keputusan

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi, dunia informasi berkembang begitu pesat karena ditunjang dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih. Komputer merupakan salah satu alat guna menunjang perkembangan teknologi informasi. Sehingga suatu lembaga atau instansi yang menggunakan komputer dalam mengelolah sistem informasinya akan mempunyai nilai lebih daripada sistem yang diolah secara manual. Dapat dikatakan sistem informasi yang menggunakan komputer akan menunjang efisiensi dan produktivitas yang tinggi.

Kemajuan teknologi informasi semakin berkembang dengan segala aspek kehidupan yang pada penerapannya dapat mempermudah pekerjaan manusia. Manusia dalam kehidupan sehari-hari sering menemui masalah dalam pengambilan keputusan dan membutuhkan sistem yang dapat membantu menentukan alternatif terbaik dalam suatu permasalahan yaitu sistem pendukung keputusan. Dalam sistem pendukung keputusan terdapat alternatif, kriteria dan bobot yang digunakan untuk menentukan suatu solusi terbaik. Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu instansi. Sumber daya manusia yang berkompetensi tinggi dapat mendukung tingkat kinerja, dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi yang dicapai setiap karyawan dan dapat digunakan oleh instansi sebagai pertimbangan dalam menentukan karyawan terbaik.

Hasil penilaian kinerja digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pembinaan karyawan, diantaranya pengangkatan, kenaikan pangkat, pendidikan dan pelatihan, serta pemberian penghargaan. Unsur atau kriteria yang digunakan dalam melaksanakan penilaian kinerja karyawan yaitu prestasi kerja, absensi, kedisiplinan, kebersihan, kejujuran, komunikasi, kerjasama, dan tanggung jawab. Penilaian pelaksanaan kinerja karyawan merupakan proses kegiatan yang dilakukan untuk

mengevaluasi tingkat pelaksanaan pekerjaan atau unjuk kerja (*perfomance appraisal*) seorang karyawan. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, kinerja karyawan akan berpengaruh terhadap performa produktivitas karyawan tersebut, sehingga berdampak positif bagi tempat kerja karyawan tersebut.

1.2 Batasan Masalah

Sesuai dengan inti dari penulisan proposal tugas akhir, maka peneliti akan membatasi ruang lingkup yaitu :

1. Sistem ini digunakan hanya untuk menghitung penilaian kinerja karyawan berdasarkan prestasi kerja, absensi, kedisiplinan, kebersihan, kejujuran, komunikasi, kerjasama, dan tanggung jawab.
2. Sistem ini akan menggunakan metode *Weighted Product*. Metode *Weighted Product* menggunakan teknik perkalian untuk menghubungkan rating atribut(kriteria), dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan atribut bobot yang bersangkutan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam menggunakan metode *Weighted Product* adalah:
3. Normalisasi atau Perbaikan Bobot
4. Menentukan Nilai Vektor (S)
5. Menentukan Nilai Vektor (V) atau Preferensi
6. Fitur-fitur yang terdapat pada sistem yang dibuat adalah:
   a. Kelola data admin atau user
   b. Kelola data karyawan
   c. Kelola data kriteria
   d. Kelola data bobot
   e. Input data kuesioner kinerja karyawan
   e. Proses penilaian kinerja karyawan
   f. Menampilkan hasil penilaian kinerja karyawan
   g. Menampilkan laporan nilai kinerja karyawan

1.3 Tujuan penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun sistem pengambilan keputusan penilaian kinerja karyawan menggunakan metode WP (Weighted Product) sehingga dapat membantu mempermudah dalam melakukan penilaian kinerja karyawan.

2. KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Hasil Penelitian

Beberapa hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang memiliki bidang dan tema yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan.

Penelitian tentang "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode Weighted Product (WP) ada Bagian Produksi di PT.XYZ". Selain itu, model yang telah dibuat akan diimplementasikan menjadi suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Kriteria yang dapat mempengeruhi kinerja karyawan adalah kedisiplinan, tanggung jawab, ketrampilan, dan komunikasi. Di samping itu, berdasarkan hasil pengujian Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang telah dibuat diperoleh kesimpulan bahwa sistem yang telah dibuat dapat dipergunakan nantinya oleh PT. XYZ untuk melakukan penilaian kinerja karyawan khususnya pada bagian produksi.[1]

Pemilihan karyawan terbaik secara periodik menjadi suatu proses yang lama dan rumit Di PT Pertamina RU II Dumai. Keputusan seseorang bisa salah karena proses pemilihan karyawan terbaik berdasarkan subjektifitas. Maka perlu adanya sebuah sistem pendukung keputusan untuk proses pemilihan karyawan tersebut. Yang dapat menentukan nilai perhitungan terhadap semua kriteria. Sistem yang digunakan menggunakan metode Simple Additive Weighting karena merupakan metode yang mencari penjumlahan terbobot. Adapun kriteria yang digunakan Di PT Pertamina RU II Dumai yaitu pekerja prestasi, pekerja aktif, pekerja peduli safety, dan pekerja sehat. Untuk menentukan karyawan terbaik dilakukan dengan cara menjumlahkan bobot dari rating kerja pada setiap alternatif untuk semua atribut dan nilai yang lebih besar akan mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih. Pada kasus tersebut metode Simple Additive Weighting dapat menentukan karyawan terbaik dengan berdasarkan pada hasil nilai tertinggi. Hasil dari penelitian yang dilakukan yaitu mampu menangani perhitungan penilaian karyawan terbaik Di PT Pertamina RU II Dumai sehingga tidak akan kesulitan dalam menentukan
kinerja karyawan yang terbaik.[2]

Penelitian tentang bagaimana mendapatkan peringkat tertinggi dari keempat dosen dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) menggunakan Super Decisions ini terdiri dari 4 kriteria, yaitu kriteria kehadiran dosen, pengumpulan nilai, keterlambatan masuk pbm dan kecepatan masuk pbm pada suatu penilaian kinerja dosen dan yang menjadi alternatif 4 dosen yang setelah diakumulasikan mendapatkan nilai tertinggi diantara dosen lainnya. Setelah mengetahui parameter, langkah selanjutnya adalah menganalisis kebutuhan sistem, dan merekayasa pengetahuan.[3]

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Kinerja Karyawan

Kinerja adalah hasil seseorang secara keseluruhan selama periode tertentu didalam melaksanakan tugas, seperti standar hasil kerja, target atau sasaran kriteria yang telah ditentukan terlebih dahulu dan telah disepakati bersama. Kinerja karyawan tidak hanya sekedar informasi untuk dapat dilakukannya promosi atau penetapan gaji bagi perusahaan. Akan tetapi bagaimana perusahaan dapat

memotivasi karyawan dan mengembangkan satu rencana untuk memperbaiki kemerosotan kinerja dapat dihindari.

Kinerja karyawan perlu adanya penilaian dengan maksud untuk memberikan satu peluang yang baik kepada karyawan atas rencana karier mereka dilihat dari kekuatan dan kelemahan, sehingga perusahaan dapat menetapkan pemberian gaji, memberikan promosi, dan dapat melihat perilaku karyawan.[4]

2.2.2 Penilaian Kinerja

Penilaian kinerja adalah suatu proses dalam organisasi yang bertujuan mengevaluasi pelaksanaan kerja masing-masing individu dalam organisasi tersebut. Dalam penilaian kinerja dinilai kontribusi karyawan kepada organisasi selama periode waktu tertentu. Umpan balik kinerja memungkinkan karyawan mengetahui seberapa baik mereka bekerja jika dibandingkan dengan standar-standar organisasi. Apabila penilaian kinerja dilakukan secara benar, para karyawan, departemen sumber daya manusia dan akhirnya organisasi akan diuntungkan dengan pemastian bahwa upaya-upaya individu memberikan kontribusi *focus strategic* organisasi.[5]

2.2.3 Metode Weighted Product

Weighted Product (WP) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah *Multi Attribute Decision Making* (MADM). Metode *Weighted Product* (WP) menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut (kriteria), dimana nilai setiap atribut (kriteria) harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut (kriteria) yang bersangkutan.

Langkah-langkah dalam menggunakan metode WP sebagai berikut :

a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
b. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
c. Menentukan bobot preferensi(w) tiap kriteria, dengan rumus yang dinotasikan dengan persamaan (1). sebagai berikut:

$$w_j = \frac{w_j}{\sum w_j} \quad (1)$$

w_j : bobot kepentingan kriteria j
$\sum w_j$: jumlah semua bobot kepentingan, dimana w_j berpangkat negatif untuk atribut biaya dan pangkat positif untuk atribut keuntungan

d. Mengalikan seluruh atribut bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk atribut keuntungan dan bobot berpangkat negatif untuk atribut biaya, seperti pada persamaan (2).

$$S_i = \prod_{j=1}^{n} = x_{ij}^{w_j} \quad (2)$$

Dengan i=1,2,…m. Dimana:
S : preferensi alternatif dianalogikan vektor S X : nilai kriteria
W : bobot kriteria
i : alternatif
j : kriteria
n : banyaknya kriteria

e. Hasil perkalian tersebut dijumlahkan untuk menghasilkan nilai V untuk setiap alternatif. Preferensi relatif dari setiap alternatif, dengan rumus yang dinotasikan dengan persamaan (3), diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^{n} X_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^{n} (X_j^*)^{w_j}} \quad (3)$$

Dengan i=1,2,…m. Dimana:
S : preferensi alternatif dianalogikan vector V
X : nilai kriteria
W : bobot kriteria
I : alternatif
j : kriteria
n : banyaknya kriteria
* : banyaknya kriteria yang telah dinilai pada vektor S.

Mencari nilai alternatif dengan melakukan langkah yang sama seperti pada langkah satu, hanya saja menggunakan nilai tertinggi untuk setiap atribut tertinggi untuk setiap atribut manfaat dan nilai terendah untuk atribut biaya.

f. Membagi nilai V bagi setiap alternatif dengan nilai standar (V(A*)) yang menghasilkan R.
g. Mencari nilai alternatif ideal.[6]

2.2.4 Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi suara, video dan atau gabungan dari semuanya. Baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana

masing–masing dihubungkan dengan jaringan–jaringan halaman.[7]

2.2.5 PHP

PHP adalah *script* bersifat *server-side* yang ditambahkan ke dalam HTML. Kelebihan PHP yang paling signifikan adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi dengan berbagai macam *database*.

PHP merupakan bahasa *interpreter* yang hampir mirip dengan bahasa C dan perl yang memiliki kesederhanaan dalam perintah. PHP dapat digunakan untuk *meng-update database*, menciptakan *database* dan mengerjakan perhitungan matematika.

PHP adalah bahasa (*scripting language*) yang dirancang secara khusus untuk penggunaan bahasa web. PHP adalah *tool* untuk pembuatan halaman web dinamis seperti bahasa pemrograman web lainnya. PHP memproses seluruh perintah yang berada dalam *script* PHP di dalam web server dan menampilkan outputnya ke dalam web browser clien.

Kelebihan PHP dari Bahasa Pemrograman lain antara lain :

1. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak dapat melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana-mana dari mulai *apache, IIS, Lighttpd,* hingga *Xitami* dengan konfigurasu yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis-milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

PHP adalah bahasa open source yang dapat digunakan diberbagai mesin (Linux, Unix, Macintosh, Windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui consule serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.[8]

2.2.6 Databases

Sistem pangkalan data atau basis data (*database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data *(Database Management System*, DBMS).

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya, penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara objek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data. Hal ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah Layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan di mana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom. Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili dengan menggunakan nilai yang sama antar tabel.

Istilah basis data mengacu pada koleksi dari data-data yang saling berhubungan, dan perangkat lunaknya seharusnya mengacu sebagai sistem manajemen basis data (*Database Management System*/DBMS). Jadi secara konsep basis data atau *database* adalah kumpulan dari data-data yang membentuk suatu berkas (*file*) yang saling berhubungan (*relational*) dengan tatacara yang tertentu untuk membentuk data baru atau informasi. Atau basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan (relasi) antara satu dengan yang lainnya yang diorganisasikan berdasarkan skema atau struktur tertentu.

Pada komputer, basis data disimpan dalam perangkat hardware penyimpan, dan dengan software tertentu dimanipulasi untuk kepentingan atau keguanaan tertentu. Hubungan atau relasi data biasanya ditunjukkan dengan kunci (*key*) dari tiap file yang ada. Data merupakan fakta atau nilai (*value*) yang tercatat atau merepresentasikan deskripsi dari suatu objek. Data yang merupakan fakta yang tercatat dan selanjutnya dilakukan pengolahan (proses) menjadi bentuk yang berguna atau bermanfaat bagi pemakainya akan membentuk apa yang disebut informasi. Bentuk informasi yang kompleks dan terintegrasi dan pengolahan sebuah database dengan komputer akan digunakan untuk proses pengambilan keputusan pada manajemen akan membenuk Sistem Informasi Manajemen (SIM), data dalam basis data merupan item terkecil dan terpenting untuk membangun basis data yang baik dan valid. Data dalam basis data bersifat *integrated* dan *shared*.

Secara umum, database atau basis data berarti koleksi data yang saling terkait. Secara praktis, basis data dapat dianggap sebagai suatu penyusun data yang terstruktur yang disimpan dalam media pengingat (*harddisk*) yang tujuannya adalah agar data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat.[9]

2.2.7 XAMPP

XAMPP adalah paket program web lengkap yang dapat dipakai untuk belajar pemograman web, khususnya PHP dan MySQL.

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri *(localhost)*, yang terdiri atas program *Apache HTTP Server*, MySQL *database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Bagian penting dari XAMPP yang biasa digunakan:

1. *htdoc* adalah folder tempat meletakkan berkas-berkas yang akan dijalankan, seperti berkas PHP, HTML dan skrip lain.
2. *phpMyAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data MySQL yang ada dikomputer. Untuk membukanya, buka browser lalu ketikkan alamat *http://localhost/phpMyAdmin*, maka akan muncul halaman *phpMyAdmin*.
3. Kontrol Panel yang berfungsi untuk mengelola layanan *(service)* XAMPP. Seperti menghentikan *(stop)* layanan, ataupun memulai *(start)*.

XAMPP adalah singkatan yang masing-masing hurufnya:

1.X : Program ini dapat dijalankan dibanyak sistem operasi, seperti Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris.

2.A : Apache, merupakan aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman web.

3.M : MySQL, merupakan aplikasi database server. Perkembangannya disebut SQL yang merupakan kepanjangan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang digunakan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database beserta isinya. Kita dapat memanfaatkan MySQL untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang berada dalam database.

4.P : PHP, bahasa pemrograman web. Bahasa pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat web yang bersifat server-side scripting. PHP memungkinkan kita untuk membuat halaman web yang bersifat dinamis. Sistem manajemen basis data yang sering digunakan bersama PHP adalah MySQL.

5.P : Perl, bahasa pemrograman.[10]

3. METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini, antara lain yaitu pengumpulan data, analisis, perancangan, dan implementasi. Berikut ini adalah uraian dari tahapan dan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu:

1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah metode yang digunakan untuk mendapatkan data, diantaranya:

a. Studi Pustaka

Pengumpulan data dilakukan dengan cara membaca buku-buku yang terkait, mencari referensi melalui internet, dan dokumentasi lain yang berhubungan dengan penelitian.

2. Analisis

Metode ini dilakukan untuk menganalisis terhadap hasil-hasil penelusuran dan hasil pengumpulan untuk mendapatkan kesimpulan akhir dan membuat rencana selanjutnya untuk dapat mengatasi permasalahan yang ada. Pada tahapan ini penulis menganalisis kebutuhan pengguna, khususnya untuk manajemen perusahaan dalam perhitungan penilaian kerja pegawai. Analisis dilakukan berdasarkan dari studi pustaka tentang penilaian pegawai, seperti data kriteria penilaian.

3. Desain dan Perancangan

a. Desain dan perancangan untuk membangun sistem ini dilakukan dengan tiga tahapan yaitu sebagai berikut:
b. Perancangan sistem
c. Tahap perancangan menentukan bagaimana sistem akan memenuhi tujuan tersebut. Perancangan sistem terdiri dari aktivitas desain sistem yang menghasilkan spesifikasi fungsional.
d. Desain basis data
e. Tabel yang akan dibuat yaitu pegawai, kriteria, periode penilaian, penilaian pegawai, nilai kriteria, nilai subkriteria.
f. Perancangan *interface*
g. Sistem yang akan dibangun memiliki *interface* halaman hak akses.
h. Alur Sistem
i. Implementasi

   Sistem ini akan diimplementasikan menggunakan Bahasa pemrograman PHP, dan MySQL sebagai databasenya.
j. Uji Coba Sistem

   Sistem yang sudah selesai dibangun, akan di uji cobakan yang mana bertujuan dapat menyelesaikan masalah yang ada khususnya dalam proses penilaian kinerja karyawan.
k. Penulisan Laporan
l. Penyusulan laporan hasil Tugas Akhir.

4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Sistem yang Berjalan

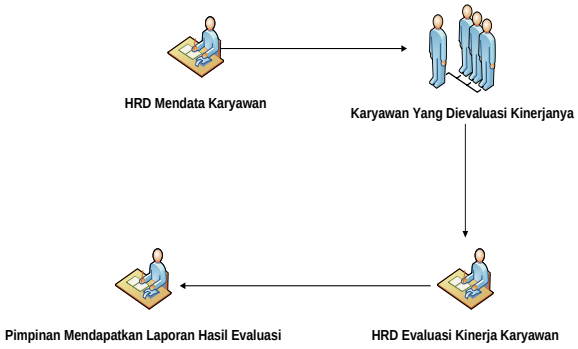
Analisa sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses

kerja yang sedang berjalan pada instansi. Pokok-pokok yang dianalisa meliputi analisa prosedur atau aliran data, diagram konteks, diagram jenjang, dan diagram alir data. Hal ini dilakukan untuk mengevaluasi dan memberikan gambaran rencana pemecahan masalah yang dihadapi. Analisa sistem pada penelititan meliputi materi yang akan dimuat dan disampaikan didalam aplikasi sebagai bahan pertimbangan dan acuan dalam perancanan sistem. Uraian tahapan analisa sistem atau aplikasi yang akan dibangun, termasuk subyek penelitiannya. Dokumen analisa sistem dapat menggunakan alat bantu dokumen standar yang digunakan dan disesuaikan dengan teori metode pengembangan sistem yang digunakan. Perancangan sistem ini akan membahas mengenai implementasi sistem penilaian kinerja karyawan menggunakan metode WP (*Weighted Product*).

Analisa terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana kerja suatu sistem lama dan mengetahui masalah yang dihadapi sistem lama untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan sistem yang baru. Dalam menilai dan mengevaluasi kinerja karyawan, sistem ini digunakan untuk membantu suatu instansi/perusahaan dalam mengevaluasi kinerja karyawan yang masih mengandalkan sistem penilaian secara konvensional dari pimpinan yaitu hanya dengan melihat dan mengawasi kinerja karyawan secara langsung tanpa dilakukan perhitungan secara ilmiah menggunakan suatu metode perhitungan yang akurat dan terkomputerisasi yang hasilnya dapat dipertanggungjawabkan di kemudain hari sebagai tolak ukur evaluasi kinerja karyawan yang dilengkapi dengan fitur kuesioner. Dengan menggunakan suatu metode perhitungan yang terkomputerisasi diharapkan data olah kuesioner yang dihasilkan lebih akurat dan dinamis meskipun jumlah karyawan sangat banyak karena media penyimpanan yang lebih terkomputerisasi yang dapat menampung lebih banyak data daripada hanya dengan menggunakan dokumen tertulis.

Kinerja karyawan menjadi hal penting dalam proses pelayanan kepada masyarakat karena dapat menunjang tingkatan karier setiap individu, pimpinan dan staff bagian HRD (*Human Resource Development*) dalam suatu instansi/perusahaan akan melaksanakan penilaian dan evaluasi kinerja karyawan secara lebih mudah dengan memanfaatkan sistem terkomputerisasi. Penilaian dilakukan dengan menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sesuai dengan standarisasi yang ditentukan dalam sistem seperti prestasi kerja, absensi (tidak hadir), kedisiplinan, kebersihan/kerapian, kejujuran, komunikasi, kerjasama dan tanggungjawab. Penilaian dilakukan dengan maksud untuk menentukan perangkingan karyawan yang dinilai, apakah karyawan tersebut berhak dinaikkan jabatan, diberikan *reward*, diperpanjang masa jabatannya atau diangkat menjadi pegawai tetap suatu instansi/perusahaan adalah kebijakan dari pimpinan yang bersangkutan.

Dengan persoalan yang ada, maka dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu staff bagian HRD dan pimpinan untuk menentukan kelanjutan masa kerja karyawan sesuai dengan standar kriteria penilaian kinerja karyawan. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk menilai dan mengevaluasi kinerja karyawan yang dapat digunakan oleh suatu instansi/perusahaan. Sehingga dengan adanya sistem ini dapat memacu kinerja karyawan yang lebih baik dan handal dalam melayani masyarakat. Maka dihasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat menilai dan mengevaluasi kinerja karyawan dengan perhitungan dan pendekatan menggunakan metode WP (*Weighted Product*). Sistem konvensional yang berjalan untuk penilaian kinerja karyawan secara umum ditunjukkan pada Gambar 4.1.



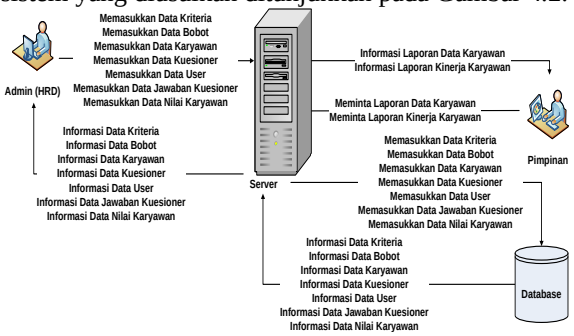
Gambar 4.1 Bagan Sistem Konvensional

Pada Gambar 4.1 merupakan bagan konvensional sistem yang berjalan pada proses penilaian kinerja pegawai secara umum yang belum menggunakan metode perhitungan yang akurat hanya dilakukan melalui penilaian dimana HRD akan mendata karyawan yang akan dievaluasi kinerjanya secara visual. Data penilaian kinerja kemudian diolah dan diproses oleh staff HRD dalam bentuk poin kriteria penilaian sesuai aturan instansi/perusahaan. Nilai diolah kedalam *file excel* kemudian akan dilaporkan kepada pimpinan sebagai bahan evaluasi kinerja karyawan untuk ditindak lanjuti apakah karyawan/pegawai berhak atas kenaikan gaji/kenaikan pangkat sesuai dengan peraturan yang berlaku yang disetujui oleh pimpinan.

4.2 Analisa Sistem yang Diusulkan

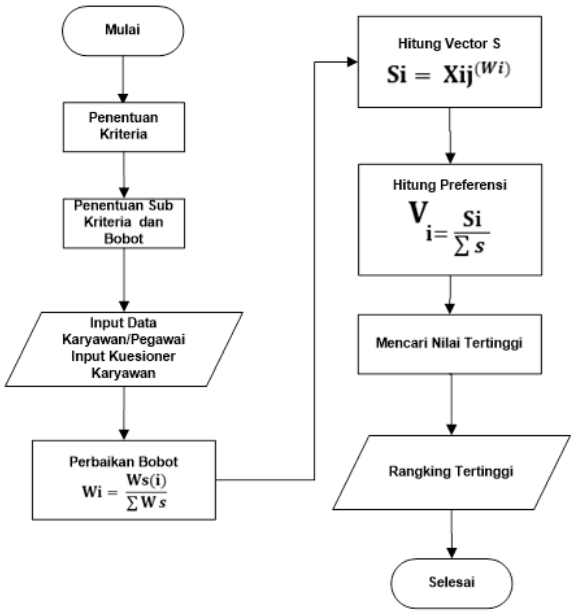
Sistem yang diusulkan dalam proses penilaian kinerja karyawan menggunakan sistem terkomputerisasi yang dapat berjalan dengan lebih cepat dan efisien sekaligus paperless sehingga disamping dapat mempercepat proses dapat

menghemat biaya pengeluaran pembelian kertas untuk pembuatan kuesioner masing-masing karyawan yang akan dievaluasi kinerjanya. Pada penelitian ini sistem yang dibangun adalah sistem untuk proses penilaian kinerja pegawai berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh instansi melalui input kuesioner yang hasilnya akan diolah dengan perhitungan metode WP (Weighted Product). Pembangunan sistem penilaian kinerja karyawan menggunakan metode WP (Weighted Product) bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi berbasis web yang dapat membantu bagian personalia seperti staff HRD dan pimpinan instansi/perusahaan untuk menilai dan mengevaluasi kinerja karyawan baik karyawan honorer maupun karyawan tetap berdasarkan kriteria standarisasi penilaian karyawan yang ditentukan. Pembuatan sistem baru ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi berbasis online (website) yang membantu bagian personalia (staff HRD) dan khususnya kepada pimpinan dalam menilai kinerja karyawan. Adapun sistem yang diusulkan ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Bagan Sistem yang Diusulkan*

Pada Gambar 4.2 merupakan bagan sistem yang diusulkan dimana terdapat 2 (dua) hak akses yang terlibat dalam sistem yaitu admin (staff HRD) dan pimpinan. Setiap hak akses memiliki akses data yang berbeda dalam sistem. Admin memiliki hak akses pada master data dan proses penilaian kinerja pegawai seperti data kriteria, data bobot, data karyawan, data kuesioner, data user (pengguna sistem). Selain master data, admin juga dapat mengakses proses sistem seperti data nilai karyawan (mengolah kuesioner karyawan yang bersangkutan) dan proses penilaian kinerja karyawan berdasarkan perhitungan WP yang ditampilkan berdasarkan hasil akhir dan perangkingan. Sistem penilaian kinerja karyawan dirasa penting untuk menunjang kinerja dan menambah semangat karyawan sebagai tolak ukur dalam rangka membangun good goverment pada suatu instansi/perusahaan. Sehingga pelayanan kepada masyarakat maupun pengabdian kepada perusahaan akan semakin maksimal dengan adanya sistem administrasi yang terkomputerisasi dan juga personalia yang bekerja secara handal. Pembangunan sistem penilaian kinerja karyawan berbasis website menggunakan algoritma WP (Weighted Product) dirasa cocok untuk menunjang sistem administrasi yang sudah ada. Adapun flowchart sistem penilaian kinerja karyawan dengan metode WP seperti pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Flowchart Penilaian Kinerja Karyawan

Pada Gambar 4.3 merupakan flowchart dari sistem penilaian kinerja karyawan dengan menggunakan algoritma WP (Weighted Product). Tahap pertama yang dilakukan untuk menilai kinerja karyawan yaitu menentukan kriteria apa saja yang digunakan untuk menilai kinerja karyawan sesuai dengan aturan yang ada pada sistem. Kemudian menentukan sub kriteria dan bobot dari masing-masing kriteria yag digunakan untuk penilaian. Sub kriteria diambil dari masing-masing kriteria yang digunakan yang terbagi dalam beberapa poin bobot 1-5 (skala likert). Adapun proses penilaian karyawan yaitu memasukkan kuesioner karyawan yang dinilai kinerjanya kemudian dikonversi berdasarkan bobot sub kriteria dengan menggunakan rumus perbaikan bobot WP, kemudian hasil dari perhitungan perbaikan bobot dihitung lagi dengan menggunakan rumus perhitungan vector S untuk mencari nilai konversi masing-masing karyawan. Selanjutnya hitung nilai vector S kedalam rumus perhitungan preferensi masing-masing karyawan sebagai nilai akhir (vector V). Mencari nilai preferensi tertinggi kemudian dilakukan perangkingan yang akan ditampilkan dalam data hasil penilaian kinerja karyawan yang terdiri dari rangking, nama karyawan, prestasi kerja, tidak hadir, kedisiplinan, kebersihan,

kejujuran, komunikasi, kerjasama, tanggungjawab, vector, dan preferensi.

Berdasarakan flowchart Gambar 4.3, alur penilaian kinerja karyawan menggunakan algoritma WP (Weighted Product) adalah sebagai berikut:

Kriteria yang digunakan didalam sistem pendukung keputusan ini adalah:

a. Penentuan Kriteria

Berikut kriteria penelitian yang dilakukan oleh penulis:

1) Prestasi Kerja (C1)
2) Absensi (Tidak Hadir) (C2)
3) Kedisiplinan (C3)
4) Kebersihan/Kerapian (C4)
5) Kejujuran (C5)
6) Komunikasi (C6)
7) Kerjasama (C7)
8) Tanggungjawab (C8)

Dari seluruh kriteria yang digunakan dalam metode WP hanya kriteria C2 (Absensi/Tidak Hadir) merupakan atribut cost (semakin tinggi nilai/angka absensi maka semakin buruk sehingga menjadi kerugian bagi karyawan), sedangkan kriteria lain seperti C1 (Prestasi Kerja), C3 (Kedisiplinan), C4 (Kebersihan/Kerapian), C5 (Kejujuran), C6 (Komunikasi), C7 (Kerjasama) dan C8 (Tanggungjawab) merupakan kriteria benefit (semakin tinggi nilai/angka maka semakin baik sehingga menjadi keuntungan bagi karyawan yang bersangkutan).

Berikut merupakan kriteria, bobot dan kepentingan yang digunakan dalam penilaian kinerja karyawan menggunakan metode WP (Weighted Product) yang ditampilkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Kriteria Penilaian Kinerja Karyawan

NO	NAMA KRITERIA	BOBOT	KEPENTINGAN	KETERANGAN
1	Prestasi Kerja	5	BENEFIT	Semakin tinggi poin prestasi kerja yang didapatkan karyawan, maka akan semakin menguntungkan bagi karyawan yang bersangkutan.
2	Absensi (Tidak Hadir)	4	COST	Karena absensi karyawan tanpa keterangan yang diharapkan adalah lebih sedikit, agar tingkat produktifitas kerja semakin tinggi dan baik. Jadi semakin tinggi amhka absensi maka akan merugikan karyawan yang bersangkutan
3	Kedisiplinan	3	BENEFIT	Semakin tinggi poin kedisiplinan karyawan, maka akan semakin menguntungkan bagi karyawan yang bersangkutan.
4	Kebersihan/ Kerapian	3	BENEFIT	Semakin tinggi poin kebersihan/kerapian karyawan, maka akan semakin menguntungkan bagi karyawan yang bersangkutan.
5	Kejujuran	4	BENEFIT	Semakin tinggi po kejujuran dalam bekerja, maka aka semakin menguntungkan ba karyawan yang bersangkutan.
6	Komunikasi	4	BENEFIT	Semakin tinggi po komunikasi karyawan dalam bekerja, maka aka semakin menguntungkan ba karyawan yang bersangkutan.
7	Kerjasama	4	BENEFIT	Semakin tinggi po kerjasama karyawa dalam bekerja, mal akan semakin menguntungkan ba karyawan yang bersangkutan.
8	Tanggunjawab	5	BENEFIT	Semakin tinggi po tanggungjawab karyawan dalam bekerja, maka aka semakin menguntungkan ba karyawan yang bersangkutan.

Pada Tabel 4.1 merupakan faktor kriteria yang digunakan untuk melakukan penilaian kinerja karyawan. Bobot pada setiap kriteria merupakan standar bobot yang digunakan sistem untuk menilai karyawan. Adapun standar bobot kriteria yang diberikan oleh instansi/perusahaan untuk menilai kinerja karyawan diantaranya:

- Prestasi kerja sekurang-kurangnya mempunyai bobot 5 yaitu dengan standar poin nilai 80–100.
- Absensi sekurang-kurangnya mempunyai bobot 4 yaitu dengan standar poin nilai 70–79.
- Kedisiplinan sekurang-kurangnya mempunyai bobot 3 yaitu dengan standar poin nilai 60–69.
- Kebersihan/Kerapian sekurang-kurangnya mempunyai bobot 3 yaitu dengan standar poin nilai 60–69.
- Kejujuran sekurang-kurangnya mempunyai bobot 4 yaitu dengan standar poin nilai 70–79.
- Komunikasi sekurang-kurangnya mempunyai bobot 4 yaitu dengan standar poin nilai 70–79.
- Kerjasama sekurang-kurangnya mempunyai bobot 4 yaitu dengan standar poin nilai 70–79.
- Tanggungjawab sekurang-kurangnya mempunyai bobot 5 yaitu dengan standar poin nilai 80–100.

Catatan: Standar penilaian dapat diubah sesuai dengan ketentuan suatu instansi/perusahaan yang bersangkutan.

b. Materi Kuesioner Karyawan

Pemberian bobot untuk kriteria kinerja karyawan didasarkan pada standar yang sistem untuk menilai kinerja karyawan dengan skala *range* nilai yang sudah

ditentukan. Untuk pemberian bobot 1-5 (skala *likert*) didasarkan pada skala *range* kuesioner karyawan yang jika dikonversikan menjadi tingkat kepentingan (bobot) setiap kriteria pada kuesioner yaitu:

1 = Sangat Tidak Setuju
2 = Tidak Setuju
3 = Kurang Setuju
4 = Setuju
5 = Sangat Setuju

Dalam pelaksanaan kuesioner karyawan, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Setiap kriteria penilaian kesioner terdiri dari 5 soal dan setiap soal memiliki 5 opsional jawaban.
2. Dari jawaban tersebut untuk jawaban: **Sangat Setuju** mempunyai bobot 5, jawaban **Setuju** mempunyai bobot 4, jawaban **Kurang Setuju** mempunyai bobot 3, jawaban **Tidak Setuju** mempunyai bobot 2 dan jawaban **Sangat Tidak Setuju** mempunyai bobot 1. Tidak ada bobot 0 pada input kuesioner karyawan.
3. Untuk batas nilai maksimal penilaian kuesioner, karyawan memiliki masksimal nilai 25 atau mempunyai nilai rata-rata 5 pada setiap kriteria. Sedangkan untuk maksimal total kriteria sebanyak 200 dengan rata-rata seluruhnya juga 5.

Adapun maksimal penilaian kuesioner kriteria C1 (Prestasi Kerja **maksimal 25 poin**), C2 (Tidak Hadir **maksimal 25 poin**), C3 (Kedisiplinan **maksimal 25 poin**), C4 (Kebersihan/Kerapian **maksimal 25 poin**), C5 (Kejujuran **maksimal 25 poin**), C6 (Komunikasi **maksimal 25 poin**), C7 (Kerjasama **maksimal 25 poin**) dan C8 (Tanggungjawab **maksimal 25 poin**). Jika dijumlahkan maka total kriteria **25 x 8 = 200 poin**. Berikut ini merupakan *form* penilaian kuesioner karyawan yang ditampilkan pada Gambar 4.4.

A. Kriteria Prestasi kerja

1. Karyawan ini mampu menyelesaikan pekerjaan sesuai dengan standar yang ditentukan
2. Karyawan ini selalu mengerjakan pekerjaan dengan teliti dan jarang membuat kesalahan
3. Karyawan ini mampu melaksanakan tugas tambahan dengan baik.
4. Karyawan ini dapat bekerja dengan cekatan dan cepat.
5. Karyawan ini memiliki skill dan pengetahuan yang dibutuhkan dalam pekerjaan.

B. Kriteria Ketidakhadiran

1. Karyawan ini tidak pernah absen/cuti tanpa alasan yang jelas
2. Karyawan selalu hadir tepat waktu sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan di tempat kerja
3. Karyawan ini selalu berusaha untuk hadir selama jam kerja.
4. Karyawan ini tidak pernah bolos saat jam kerja.
5. Karyawan ini pulang sesuai jadwal yang ditentukan.

C. Kriteria Kedisiplinan

1. Karyawan ini selalu menaati peraturan yang diterapkan perusahaan.
2. Karyawan ini tidak pernah menunda-nunda pekerjaan yang telah diberikan
3. Karyawan ini selalu fokus menyelesaikan pekerjaan,walaupun tidak ada atasan di perusahaan.

E. Kriteria Kejujuran

1. Karyawan ini bersedia mengakui kesalahan jika terdapat kesalahan dalam bekerja.
2. Karyawan ini tidak meninggalkan kantor pada jam kerja, kecuali keperluan pekerjaan.
3. Karyawan ini mempunyai tingkat loyalitas yang tinggi.
4. Karyawan ini membagi tugas dan tanggung jawab dengan adil.
5. Karyawan ini tidak melakukan kecurangan dalam bekerja.

F. Kriteria Komunikasi

1. Karyawan ini selalu terbuka untuk menerima kritik atau saran atas hasil kerja yang diperoleh.
2. Karyawan ini memiliki komunikasi yang baik dengan rekan kerja.
3. Karyawan ini selalu memberikan gagasan-gagasan untuk kemajuan perusahaan.
4. Memberikan masukan yang dibutuhkan orang lain untuk meningkatkan kinerja dari pekerjaan mereka
5. Karyawan dapat menerima kritik dan saran dari orang lain.

G. Kriteria Kerjasama

1. Karyawan ini bersedia membantu rekan kerja yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tugas
2. Karyawan ini mengutamakan kerjasama dengan rekan kerja dalam menyelesaikan pekerjaan

Gambar 4.4 Form Kuesioner Karyawan

4.3 Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengklasifikasian data yang telah diperoleh untuk mendukung perancangan basis data agar program yang dirancang dapat diakses dengan mudah baik oleh administrator sistem dan kepala dinas selaku pimpinan. Analisa kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kategori, yaitu analisa kebutuhan fungsional sistem dan analisa kebutuhan non fungsional sistem.

4.3.1 Analisa Kebutuhan Fungsional

Analisa kebutuhan fungsional sistem merupakan jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional sistem merupakan kebutuhan akan fasilitas yang dibutuhkan pada aktivitas apa saja yang dilakukan oleh sistem secara umum, dilihat dari sistem pengguna kebutuhan tersebut yaitu:

a. Sistem harus mampu melakukan input pendataan penentuan kriteria penilaian yang akan digunakan untuk melakukan penilaian kinerja karyawan seperti prestasi kerja, absensi, kedisiplinan, kebersihan/kerapian, kejujuran, komunikasi, kerjasama dan tanggungjawab.
b. Dapat menginputkan dan menentukan pembobotan kriteria berdasarkan algoritma WP (*Weighted Product*).
c. Sistem dapat melakukan pendataan karyawan suatu instansi/perusahaan beserta identitas diri karyawan.
d. Sistem dapat melakukan proses penilaian berdasarkan algoritma WP (*Weighted Product*) seperti data karyawan, data kuesioner, nilai kuesioner, karyawan, penilaian kinerja dan menghasilkan *output* berupa hasil penilaian dengan keterangan urutan rangkingdan rata-rata perhitungan.

e. Nilai pembobotan ditentukan berdasarkan bobot nilai *range* dari masing-masing kriteria, skala *likert* kuesioner dan subkriteria yang ada.

Setiap hak akses pada sistem mempunyai akses data yang berbeda-beda, adapun *user* aplikasi yang terlibat pada sistem penilaian kinerja karyawan ini ada 2 (dua), yaitu:

a. Admin : data kriteria, data bobot, data karyawan, data kuesioner, data user, data nilai kesioner karyawan dan data proses penilaian kinerja.

Pimpinan : laporan data karyawan dan laporan kinerja karyawan.

4.3.2 Analisa Kebutuhan Non Fungsional

Analisa kebutuhan non fungsional sistem menjelaskan mengenai kebutuhan pendukung sistem yang akan dibuat, yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan fungsional sistem. Kebutuhan secara non fungsional tersebut meliputi *hardware* dan *software* yang harus dimiliki untuk menjalankan sistem yang akan dibangun. Adapun kebutuhan secara non fungsional adalah sebagai berikut:

a. Operasional (*Hardware* dan *Software*)
   - Menggunakan Sistem Operasi Windows 8/10
   - *Processor* minimal dual core
   - RAM (*Random Access Memory*) minimal 512 MB
   - *Harddisk* 500 GB
   - *Keyboard* dan *Mouse*
   - *Printer*
   - Bahasa Pemrograman PHP
   - *Database* MySQL
   - Paket XAMPP
   - Sublime Text 3
b. Keamanan
   - Sistem aplikasi dan *database* dilengkapi *password*
   - Dilakukan pem*backup*an data secara terjadwal
   - Pembagian dan pembatasan hak akses
c. Informasi
   - Digunakan untuk menampilkan informasi apabila *user* salah memasukkan *username* dan *password* saat melakukan login.
   - Digunakan untuk menampilkan *alert* saat terjadi kesalahan melakukan inputan data.
   - Digunakan untuk menampilkan skala *likert* kuesioner dan urutan prioritas kriteria apabila terdapat nilai preferensi yang sama.
d. Kinerja

   Waktu penilaian dilakukan setiap periode bulan dan tahun sehingga setiap bulan akan ada predikat karyawan teladan/ karyawan terbaik.

4.4 Perancangan Sistem

Setelah analisa sistem, maka tahap selanjutnya adalah perancangan sistem yang disebut dengan tahap *planning*. Tahap rancangan sistem berguna untuk mengatur kinerja para *software engineer*, mengetahui resiko apa saja yang akan dihadapi, mengetahui apa saja yang dibutuhkan dan apa yang akan dihasilkan. Perancangan sistem yang digunakan untuk membuat sistem menggunakan model data relasional.

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan sistem yang meliputi pembuatan diagram alir data dan perancangan *interface* sistem yang akan dibuat/ dikembangkan. Tahapan perancangan aplikasi sistem penilaian kinerja karyawan diantaranya:

a. Pembuatan Diagram Konteks

   Proses penggambaran ruang lingkup suatu sistem yang merupakan bagian dari level tertinggi dari DAD (Diagram Alir Data) yang menggambarkan seluruh input ke suatu sistem atau *output* dari sistem penilaian kinerja karyawan.
b. Pembuatan Diagram Jenjang

   Menggambarkan struktur dari sistem berupa suatu bagan berjenjang yang menggambarkan semua proses yang ada pada sistem penilaian kinerja karyawan.
c. Pembuatan Diagram Alur Data (DAD)

   Untuk dapat memahami sistem secara logika, maka dibuat suatu diagram alir data yang dapat menggambarkan jalannya sistem yang akan dikembangkan.
d. Perancangan *Entity Relationship Diagram* (ERD)

   Untuk mempermudah pengerjaan basis data sistem penilaian kinerja karyawan karena dalam ERD dijelaskan hubungan dari data satu ke data lainnya.
e. Perancangan Basisdata, Tabel dan Relasi Tabel

   Menjelaskan hubungan antara data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi dan mendokumentasikan data yang ada dengan cara mengidentifikasi tiap jenis entitas dan relasinya.
f. Perancangan *Interface* (Desain Tampilan Aplikasi)

   Perancangan *interface* diperlukan untuk memberikan tampilan yang menarik agar tidak membosankan bagi pengguna. Perancangan tampilan terdiri dari beberapa tampilan yaitu aturan, data dan bantuan yang dibuat secara *user friendly* agar menarik dan mempermudah pemahaman *user* awam.

4.4.1 Perancangan ERD

Entity Relationship Diagram atau ERD adalah diagram yang menggambarkan relasi antara *entity-entity* yang ada dalam sistem tersebut. ERD merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. Dalam perancangan ERD terdapat hubungan antar

entitas yang menyatakan jumlah himpunan relasi antar entitas yang dipetakan dalam bentuk kardinalitas. Kardinalitas ERD sebenarnya merupakan suatu relasi antar tabel yang menggambarkan bagaimana tabel-tabel dalam *database* saling terintegrasi satu sama lain, *one to one, one to many* atau *many to many*.

4.4.2 Perancangan Diagram Alir Data

Diagram Alir Data (DAD) adalah diagram yang memperlihatkan sistem sebagai suatu proses. Tujuannya adalah menggambarkan sistem secara garis besar. Diagram konteks memperlihatkan sebuah proses yang berinteraksi dengan lingkungannya. Terdapat pihak luar atau lingkungan yang memberikan masukan dan ada pihak yang menerima keluaran sistem. Diagram jenjang menggambarkan struktur dari sistem berupa suatu bagan berjenjang yang menggambarkan semua proses yang ada pada sistem.

4.4.2.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan gambaran dari sistem penilaian kinerja karyawan yang akan dikembangkan oleh penulis. Entitas yang terlibat pada sistem diantaranya admin dan pimpinan. Setiap entitas memiliki peran dan fungsi yang berbeda-beda sesuai dengan kapasitas dan hak aksesnya kedalam sistem penilaian kinerja karyawan berbasis web.

4.4.2.2 Diagram Jenjang

Diagram jenjang merupakan alat perancangan sistem yang dapat menampilkan seluruh proses yang terdapat pada sistem penilaian kinerja karyawan dengan jelas dan terstruktur. Diagram jenjang menguraikan beberapa proses yang terdapat pada diagram konteks, dalam diagram jenjang sistem penilaian kinerja karyawan ini terdapat 4 (empat) menu utama yaitu Login, Master, Proses dan Laporan yang dibagi menjadi beberapa level dibawahnya.

4.4.2.3 Relasi Tabel

Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek didunia nyata. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek didunia nyata dan berfungsi untuk mengatur operasi suatu *database*. Relasi antar tabel dibawah ini merupakan skema relasi pada *desainer database* yang digunakan dimana satu tabel dengan tabel lainnya berelasi antara *primary key* dan *foreign key*. Tiap file *database* yang tersusun, masing-masing dihubungkan atau direlasikan berdasarkan kunci *field* penghubung pada masing-masing *database*.

4.4.3 Perancangan Basisdata

Perancangan basisdata dapat diartikan sebagai gambaran atau sketsa dari alur proses sistem pengolahan data. Pada tahap ini akan dilakukan perancangan *database* yang akan digunakan dalam sistem yang akan dibuat. Dalam perancangan *database* tahap yang akan dilakukan adalah perancangan proses bisnis berdasarkan proses penilaian kinerja karyawan yang akan dibangun, identifikasi entitas dan perancangan struktur tabel.

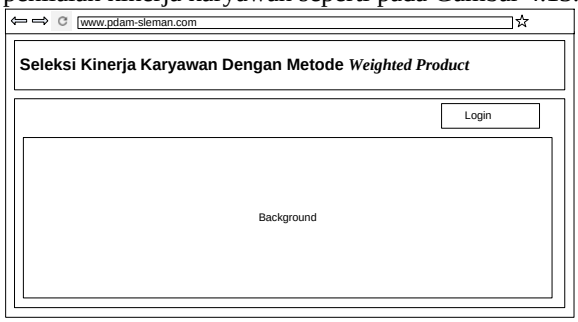
4.4.4 Perancangan Antarmuka Sistem (Desain *Interface*)

Desain input merupakan bagian dari desain tampilan program. Tujuan dari desain tersebut berfungsi untuk memudahkan perancangan tampilan dalam pembuatan program. Tujuan dari desain input untuk rancangan input data pada manual program. Perancangan input data bertujuan untuk menampilkan data sebagai penambahan data baru. Rencana pembuatan sistem berisi tentang konsep-konsep dalam pembuatan sistem penilaian kinerja karyawan meliputi rancangan menu dan rancangan antar muka. Pengguna akan lebih mudah dalam memahami struktur sistem informasi yang dibuat dengan adanya menu yang sudah dirancang, selain itu rancangan menu bertujuan untuk mempermudah perancangan sistem penilaian kinerja karyawan ini, sehingga pengembang masih dimungkinkan untuk melakukan perubahan yang diinginkan.

Menu dikelompokan berdasarkan materi yang ada didalamnya, sehingga terbentuklah menu dengan tingkatan-tingkatan kelas menu. Pada tingkatan yang paling tinggi disebut dengan menu utama. Rancangan antarmuka dibuat dengan cara membuat desain tampilan menu dan aplikasi *website* yang dibutuhkan dalam aplikasi sebelum membuat desain input dan output.

4.4.4.1 Desain Halaman Beranda

Desain halaman beranda merupakan bentuk implementasi yang digunakan ketika *user* mengunjungi/membuka alamat *website* melalui *localhost*. Terdapat *button* Login yang digunakan untuk login ke *website* berdasarkan masing-masing hak akses. Adapun desain halaman beranda sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.13.

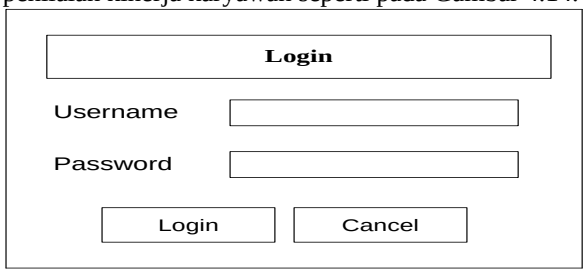


Gambar 4.13 Desain Halaman Beranda

4.4.4.2 Desain Halaman Login

Desain halaman login digunakan untuk login kedalam sistem, dengan menginputkan *username* dan *password*, tombol login digunakan untuk login dan tombol *cancel* digunakan untuk membatalkan login

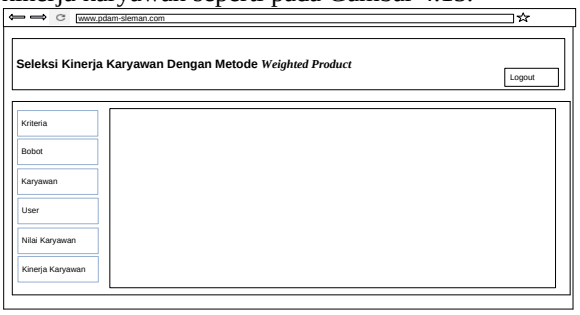
kedalam sistem. Adapun desain halaman login sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 *Desain Halaman Login*

4.4.4.3 Desain Halaman Admin

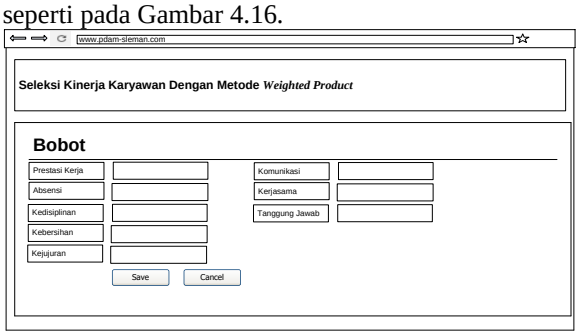
Desain halaman admin digunakan admin apabila berhasil melakukan login untuk masuk ke sistem. Halaman ini merupakan halaman kerja admin yang digunakan untuk mengolah master data. Terdapat beberapa *main menu* seperti Kriteria, Bobot, Karyawan, User, Nilai Karyawan dan Kinerja Karyawan. Selain itu terdapat *button* Logout yang digunakan untuk keluar dari halaman kerja admin. Adapun desain halaman admin sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15 Desain Halaman Admin

4.5.1 Desain Halaman Bobot

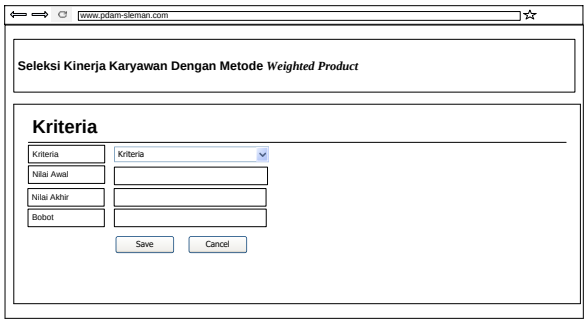
Desain halaman bobot digunakan admin untuk memasukkan master data bobot masing-masing kriteria penilaian kinerja karyawan instansi yang terkait. Terdapat beberapa kriteria penilaian dalam sistem seperti prestasi kerja, absensi, kedisiplinan, kebersihan/kerapian, kejujuran, komunikasi, kerjasama dan tanggungjawab. Adapun desain halaman bobot sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.16.



Gambar 4.16 Desain Halaman Bobot

4.5.2 Desain Halaman Kriteria

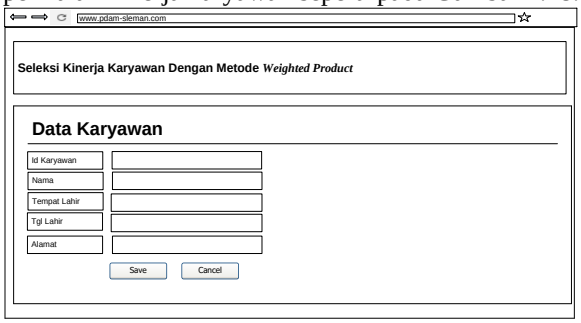
Desain halaman kriteria digunakan untuk memasukkan *range* nilai setiap kriteria yang ada menjadi subkriteria berdasarkan *range* nilai masing-masing. Terdapat *field* seperti kriteria (opsional), nilai awal, nilai akhir dan bobot. Adapun desain halaman kriteria sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.17.



Gambar 4.17 Desain Halaman Kriteria

4.5.3 Desain Halaman Karyawan

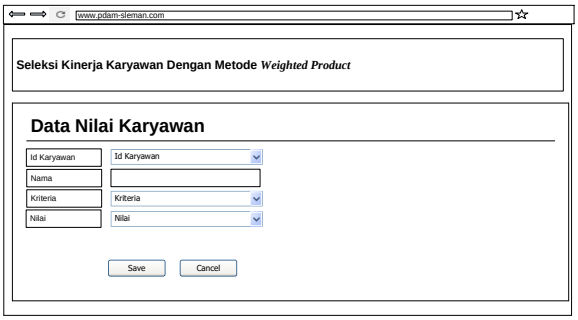
Desain halaman karyawan digunakan untuk memasukkan data diri seluruh karyawan yang bekerja di Kantor Dinas PDAM Kabupaten Sleman baik honorer maupun tetap. Terdapat beberapa *field* seperti id karyawan, nama, tempat lahir, tanggal lahir dan alamat. Adapun desain halaman karyawan sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18 Desain Halaman Karyawan

4.5.4 Desain Halaman Nilai Karyawan

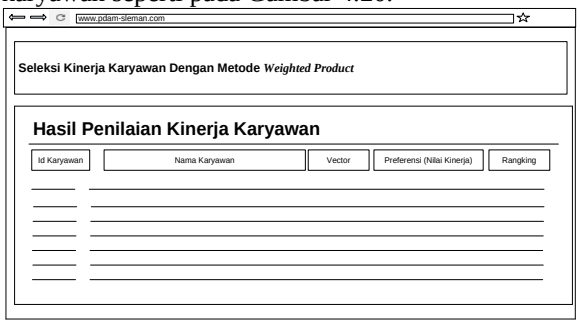
Desain halaman nilai karyawan digunakan admin untuk memasukkan data nilai karyawan berdasarkan masing-masing kriteria penilaian yang tersedia. Terdapat beberapa *field* seperti id karyawan (opsional), nama (otomatis), kriteria (opsional) dan nilai. Adapun desain halaman nilai karyawan sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Desain Halaman Nilai Karyawan

4.5.5 Desain Halaman Hasil Penilaian Kinerja Karyawan

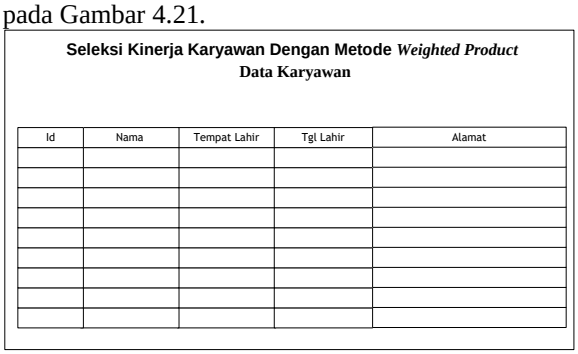
Desain halaman hasil penilaian kinerja karyawan digunakan admin untuk menampilkan hasil perhitungan penilaian kinerja karyawan yang sudah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan algoritma WP (*Weighted Product*). Terdapat *field* seperti id karyawan, nama karyawan, preferensi (nilai akhir) dan rangking. Adapun desain halaman hasil penilaian kinerja karyawan sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 Desain Halaman Hasil Penilaian Kinerja Karyawan

4.5.6 Desain Halaman Laporan Karyawan

Desain halaman laporan karyawan digunakan untuk menampilkan *record* seluruh data karyawan Kantor Dinas PDAM Kabupaten Sleman yang telah terdata sebelumnya pada master sistem. Terdapat beberapa *field* seperti id, nama, tempat lahir, tanggal lahir dan alamat. Adapun desain halaman laporan karyawan sistem penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.21.



Gambar 4.21 Desain Halaman Laporan Karyawan

4.5.7 Desain Halaman Laopran Penilaian Kinerja Karyawan

Desain halaman laporan penilaian kinerja karyawan digunakan untuk menampilkan *record* seluruh hasil penilaian yang telah dilakukan dengan menggunakan perhitungan algoritma WP (*Weighted Product*). Terdapat beberapa *field* seperti id karyawan, nama, nilai kinerja dan rangking. Adapun desain halaman laporan penilaian kinerja karyawan seperti pada Gambar 4.22.

Gambar 4.22 Desain Halaman Laporan Penilaian Kinerja Karyawan

5. IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Implementasi Sistem

Proses implementasi dari perancangan aplikasi yang dilakukan pada bab sebelumnya akan dijelaskan pada bab ini. Implementasi bertujuan untuk menerjemahkan keperluan perangkat lunak kedalam bentuk sebenarnya yang dimengerti oleh komputer atau dengan kata lain tahap implementasi ini merupakan tahapan lanjutan dari tahap perancangan yang sudah dilakukan sebelumnya pada BAB IV. Dalam tahap implementasi ini akan dijelaskan mengenai perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam membangun sistem, file-file yang digunakan dalam membangun sistem, tampilan aplikasi dalam bentuk *form* dan potongan gambar beberapa *source code* program yang digunakan untuk menampilkan halaman sistem penilaian kinerja karyawan berbasis *web*.

Sistem ini digunakan untuk menilai kinerja karyawan suatu instansi/perusahaan menggunakan algoritma WP (*Weighted Product*). Hasil akhir dari penilaian kinerja karyawan ini yaitu nilai preferensi (nilai akhir) dan perankingan karyawan. Terdapat beberapa kriteria penilaian yang dijadikan acuan untuk menilai kinerja karyawan diantaranya prestasi kerja, absensi (tidak hadir), kedisiplinan, kebersihan, kejujuran, komunikasi, kerjasama dan tanggungjawab yang dinamai dengan variabel kriteria C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7 dan C8. Metode WP (*Weighted Product*) merupakan metode perkalian untuk menghubungkan rating atribut. Konsep dasar metode ini adalah mencari hasil perkalian untuk menghubungkan rating atribut,

dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Metode WP (*Weighted Product*) membutuhkan proses penentuan kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan dan sifat masing-masing kriteria (*benefit/cost*), penentuan rating kecocokan dengan membuat matriks keputusan, melakukan normalisasi bobot $\left(\frac{\textbf{Nilai Bobot Setiap Kriteria}}{\textbf{Penjumlahan Semua Nilai Bobot Kriteria}}\right)$, penentuan nilai vector S dan V serta meranking nilai vector V. Penggunaan perhitungan metode ini terletak pada pemberian nilai terhadap kriteria dan subkriteria penilaian dalam proses penilaian kinerja karyawan. Setiap kriteria diberikan nilai bobot penilaian 1 hingga 5. Kriteria prestasi kerja, kedisiplinan, kebersihan, kejujuran, komunikasi, kerjasama dan tanggungjawab yang digunakan untuk penilaian kinerja karyawan merupakan kriteria *benefit* (semakin tinggi bobot semakin baik nilainya) dan kriteria absensi (tidak hadir) merupakan kriteria *cost* (semakin tinggi bobot semakin rendah nilainya). Perhitungan hasil olah data dari nilai kuesioner karyawan akan diproses menggunakan rumus perhitungan metode WP (*Weighted Product*).

4.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*) yang Digunakan

Perangkat keras yang digunakan untuk mengoperasikan sistem penilaian kinerja karyawan berbasis *web* ini antara lain:

a. Notebook ASUS Computer Inc
b. Processor Intel (R) Pentium (R) CPU BG60 @2.20 GHz
c. RAM 4.00 GB
d. Hardisk 500 GB

4.2.2 Perangkat Lunak (Software) yang digunakan

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem penilaian kinerja karyawan berbasis *web* ini adalah:

a. Sublime Text 3 Editor
b. PHP, Javascript dan HTML
c. Google Chrome/Mozilla Firefox
d. MySQL/PHP MyAdmin

Berisikan uraian bagian implementasi seperti alat bantu untuk tahapan implementasi, sistem operasi, perangkat implementasi, algoritma program, tampilan interaksi input-output aplikasi dan pengujian implementasi dari tahapan awal pembuatan sistem.

4.3 Pembahasan Sistem

Sistem penilaian kinerja karyawan berbasis *web* dibuat berdasarkan hasil analisa dan perancangan sistem pada bab sebelumnya yang diimplementasikan dengan bahasa pemrograman HTML, Javacsript dan PHP, sedangkan penyimpanan *database*nya menggunakan MySQL/PHP MyAdmin yang diaktifiasikan dengan *tools* XAMPP Control Panel. Dalam pemrograman Web HTML, implementasi antar muka dibuat dalam sebuah *form* yang dapat dijalankan melalui *localhost* yang kedepannya dapat diimplementasikan secara *online* melalui *web hosting* dengan mengakses *www.pdam-wp.com*.

6. PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengamatan dan penelitian yang dilakukan penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang telah dibangun dapat mekakukan proses seleksi kinerja karyawan dengan mempertimbangkan beberapa aspek kriteria penilaian seperti prestasi kerja, absensi/tidak hadir, kedisiplinan, kebersihan, kejujuran, komunikasi, kerjasama dan tanggungjawab.
2. Proses penilaian kinerja karyawan dapat berjalan dengan lebih cepat dengan adanya sistem penilaian yang terkomputerisasi dan berjalan pada *platform website* sehingga dapat meningkatkan mutu dan kualitas kinerja karyawan kedepannya.
3. Sistem dapat membantu petugas untuk mengolah data penilaian kinerja karyawan berdasarkan nilai karyawan yang diinputkan dengan skala 0-100 (kriteria penilaian *benefit*) dan skala 1-25 khusus untuk skala intensitas absensi/tidak hadir (kriteria penilaian *cost*).
4. Terdapat kuesioner yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja karyawan yang akan diolah kedalam perhitungan algoritma WP (*Weighted Product*) dengan masing-masing bobot maksimal kriteria adalah 25 poin (5 soal kuesioner memiliki nilai poin maksimal 5).
5. Hasil akhir sistem yaitu berupa nilai vector (V) atau preferensi dan perangkingan karyawan.

Sistem membantu pimpinan dalam melakukan evaluasi terhadap kinerja karyawan, sehingga dapat memberikan penghargaan sesuai dengan kinerja karyawan yang berprestasi.

6.2 Saran

Secara umum sistem yang telah dibangun telah mengatasi permasalahan yang ada, namun ada beberapa hal yang penulis sarankan untuk pengembangan sistem kedepannya, yaitu:

1. Sistem ini tidak dapat memproses penentuan kenaikan jenjang pangkat yang ditentukan dari sistem secara langsung begitupun juga besaran kenaikan gaji/bonus.
2. Belum diintegrasikan dengan sistem kepegawaian sehingga tidak dapat mengambil data absensi, hasil kerja karyawan, dan lain-lain secara otomatis

dimana data tersebut akan digunakan untuk melakukan seleksi kinerja.

3. Sistem dapat dikembangkan melalui media berbasis *Mobile.*

DAFTAR PUSTAKA

[1]Purnomo, Dian Eko Hari., (2017), *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Weighted Product (WP) Pada Bagian Produksi di PT.XYZ*, Malang, IEJST (Industrial Engineering Journal of The University of Sarjanawiyata Tamansiswa), Vol. 1 No.1, Desember 2017 IJCCS, Vol.x, No.x, July xxxx, pp. 1~5 (ISSN: 1978-1520).

[2]Rachmawati, H., (2014), *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di PT Pertamina RU II Dumai*, Puliteknik Caltex Riau.

[3]Sari, R.E. dan Saleh A., (2014), *Penilaian Kinerja Dosen Dengan Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus: STMIK Potensi Utama Medan)*, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, STMIK Potensi Utama, Medan.

[4]Rivai, V., (2018), *Performance Appraisal Mengukur Kinerja Karyawan*, Depok: PT RAJAGRAFINDO.

[5]Simamora, Henry., (2016), *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Edisi Kedua. Cetakan Kesembilan. Penerbit YKPN. Yogyakarta.

[6]Kusumadewi, (2016), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

[7]Asmaun, P., (2012), *Buku Pintar Pemrograman Web*, Jakarta: Mediakita.

[8]M Rudianto, A., (2011), *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MYSQL*, Yogyakarta: Andi Offset.

[9]Kadir, A., (2018), *Pengantar Teknologi Informasi*, Yogyakarta: ANDI Publisher. Kusumadewi, (2016), *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM)*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

[10]Riyanto., (2010), *XAMPP*, Yogyakarta: Gava Media.