SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB
UNTUK KENAIKAN GAJI KARYAWAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh :

Nama : Muhammad Rifqi Fakhrudin

No. Mahasiswa : 09523069

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2013

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB

UNTUK KENAIKAN GAJI KARYAWAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh :

Nama : Muhammad Rifqi Fakhrudin

No. Mahasiswa : 09523069

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA

2013

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB UNTUK KENAIKAN GAJI KARYAWAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

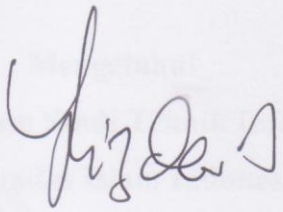
Nama : **Muhammad Rifqi Fakhrudin**

No. Mahasiswa : **09523069**

Yogyakarta, Oktober 2013

Telah Diterima Dan Disetujui Dengan Baik Oleh :

Dosen pembimbing



(Lizda Iswari, ST., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB UNTUK KENAIKAN GAJI KARYAWAN

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Nama : Muhammad Rifqi Fakhrudin

No. Mahasiswa : 09523069

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Yogyakarta, Oktober 2013

Tim Penguji,

Lizda Iswari, S.T., M.Sc. _____
Ketua

Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT _____
Anggota I

Syarif Hidayat, S.Kom., M.I.T. _____
Anggota II

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas Islam Indonesia

(Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.)

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Rifqi Fakhrudin

NIM : 09523069

Tugas Akhir Dengan Judul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS WEB

UNTUK KENAIKAN GAJI KARYAWAN

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Oktober 2013

Yang Membuat Pernyataan,

(Muhammad Rifqi Fakhrudin)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kehadirat Allah SWT

Atas berkat rahmat dan hidayah-Nya

Saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

Bapak Ir. Gianto dan Ibu Tri Nuryani ,SH. Kedua orang tua yang telah memberikan segalanya untuk saya. Mulai dari dukungan motivasi, materi serta do'a yang selalu mereka panjatkan untuk saya.

Buat Megawati IndahSri Marlina yang telah datang untuk mengisi hidupku yang telah lama kosong, terima kasih atas dukungan dan semangat yang telah diberikan.

Dan selalu tidak jenuh untuk saling mengingatkan untuk berjuang, berusaha dan berdo'a untuk mencapai mimpi kita berdua.

Buat teman-temanku Infinity'09khususnyaYoga, Suryo, Andre, Suko, Gunawan, Ade, Mame, Rofi, Chandra, Agha, Dhery, Adif,dan masih banyak lagi yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan kalian semua.

MOTTO

Berangkat dengan penuh keyakinan ...

Berjalan dengan penuh keikhlasan ...

Istiqomah dalam menghadapi cobaan ...

"Hai orang-orang yang beriman, Jadikanlah sabar dan shalatmu Sebagai penolongmu, sesungguhnya Allah beserta orang-orang yang sabar" (Q.S. AL-BAQARAH: 153)

"Karena sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan" (QS. AL-INSYIRAH: 5)

"Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya" (Q.S. AL-BAQOROH: 286)

"...Allah akan meninggikan orang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat".
(Q.S. AL MUJAADILAH : 11)

Hidup bermanfaat lebih baik daripada memanfaatkan hidup ...

(PENULIS)

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan anugrah, rahmat dan hidayah – Nya, sehingga tugas akhir dengan judul **"Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Kenaikan Gaji Karyawan"**dapat penulis selesaikan dengan baik. Tidak lupa sholawat serta salam penulis panjatkan kepada nabi Muhammad SAW, yang telah membawa wahyu terakhir untuk umat di dunia.

Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini banyak mengalami hambatan, tetapi berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, hambatan tersebut dapat teratasi. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sedalam – dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan motivasi, do'a dan dukungan hingga selesainya tugas akhir ini, terutama penulis tujukan kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Edy Suandi Hamid. M.Ec., selaku Rektor Universitas Islam Indonesia dan seluruh jajaran Rektorat Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir. Gumbolo Hadi Susanto,M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri dan seluruh jajaran dekanat Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

3. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom., selaku ketua jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia.
4. Ibu Lizda Iswari, ST., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan, bimbingan serta masukan selama pelaksanaan tugas akhir dan penulisan laporan.
5. Bapak H.Arif Darmawan, SE. terima kasih atas waktu, tempat dan pengetahuannya mengenai bengkel Waru Motor, yang berkenan dijadikan studi kasus dalam tugas akhir ini.
6. Bapak Ir. Gianto dan Ibu Tri Nuryani, SH.serta seluruh keluargaku tercinta atas dorongan baik moril maupun materil serta doa dan kasih sayang yang terus mengalir seperti air.
7. Seseorang yang mengisi hatiku selama ini Megawati Indah Sri Marlina, terima kasih atas dukungan dan semangat yang diberikan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Mas Nur terima kasih atas kritik dan sarannya.
9. Teman-teman Infinity'09, Teknik Informatika angkatan 2009terima kasih atas bantuan selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga bantuan, bimbingan, do'a dan apapun yang telah diberikan akan mendapatkan imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Dalam tugas akhir ini penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan dan jauh dari kesempurnaan.

Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan membantu penulis dimasa yang akan datang.Akhir kata penulis berharap agar laporan ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta,Oktober 2013

Penulis

SARI

Dalam sebuah perusahaan agar karyawannya loyal bekerja, maka seorang pengusaha perlulah memikirkan kenaikan gaji karyawannya. Tetapi untuk menaikkan gaji tersebut tidaklah mudah. Karena perusahaan swasta khususnya seperti bengkel Waru Motor, pemilik sangat memikirkan hal itu, karena berpengaruh terhadap besarnya pengeluaran perusahaan. Jadi harus dilakukan seleksi dengan data valid, untuk menetukan siapa yang layak mendapatkan kenaikan gaji.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan kenaikan gaji karyawan bengkel Waru Motor. Sehingga diharapkan dapat menyaring siapa karyawan yang layak mendapatkan kenaikan gaji.

Dari pengujian yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan ini mampu memberikan hasil berupa karyawan yang layak mendapatkan kenaikan gaji.

Kata kunci :Sistem Pendukung Keputusan, Karyawan Bengkel, Waru Motor

TAKARIR

Min	paling kecil
Max	paling besar
Use case	sebuah diagram perancangan sistem
User	pengguna
Admin	pengguna yang mengatur sistem
Activity	aktivitas
Start	mulai berjalan
Finish	berhenti berjalan / berakhir
Userid	identitas pengguna
Password	kata sandi
Primary key	kunci utama sebagai pembeda dengan yang lain
Foreign key	kunci utama yang berasal dari table lain
Home	halaman utama
Login	masuk
List	deretan/daftar suatu data
Topsis	suatu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM.

DAFTAR ISI

HALAMANJUDUL i

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING ii

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI iii

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAR AKHIR iv

HALAMAN PERSEMBAHAN v

MOTTO vi

KATA PENGANTAR vii

SARI x

TAKARIR xi

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR TABEL xvii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 2

1.4 Tujuan Penelitian 2

1.5 Manfaat Penelitian 2

1.6 Metodologi Penelitian 3

1.7 Sistematika Penulisan 4

BAB II LANDASAN TEORI 6

2.1 Pengertian TOPSIS(*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) 6

BAB III ANALISIS SISTEM 9

3.1 Identifikasi Masalah 9

3.2 Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan 10

3.2.1 Penggunaan Sistem 10

3.3Model Keputusan 11

3.3.1 Masukan Data 11

3.2.2 Solusi 15

BAB IV PERANCANGAN SISTEM 16

4.1 *Use Case* Diagram 16

4.2*Activity* Diagram 17

4.2.1*Activity* Diagram*Admin* 17

4.2.2*Activity* Diagram*Admin*Memanajemen Web 18

4.2.3*Activity* Diagram*Admin*Memanajemen Karyawan 19

4.2.4*Activity* Diagram*Admin*Memanajemen Kriteria 20

4.2.5*Activity* Diagram*Admin*Memanajemen Nilai 21

4.2.6*Activity* DiagramKaryawan 22

4.3Perancangan Basis Data 23

4.4Perancangan Antarmuka 28

4.4.1Rancangan Antarmuka *Home* 28

4.4.2Rancangan Antarmuka Halaman *Admin* 28

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN 32

5.1Implementasi 32

5.1.1Antarmuka *Home* 32

5.1.2Antarmuka *Admin* 33

5.1.3Antarmuka Karyawan 37

5.2Pengujian 37

5.2.1*Black Box Testing* 37

5.2.2*White Box Testing* 45

5.3Kelebihan Dan Kekurangan Sistem 50

5.3.1Kelebihan Sistem 50

5.3.2Kekurangan Sistem 50

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN 51

6.1Kesimpulan 51

6.2Saran 51

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Proses Bisnis Tanpa Sistem Pendukung Keputusan 9

Gambar 3.2 Proses Bisnis Dengan Sistem Pendukung Keputusan 10

Gambar 4.1*Use Case* Diagram 16

Gambar 4.2*Activity* Diagram Admin 17

Gambar 4.3*Activity* Diagram *Admin*Memanajemen Web 18

Gambar 4.4 *Activity* Diagram *Admin*Memanajemen Karyawan 19

Gambar 4.5 *Activity* Diagram *Admin*Memanajemen Kriteria 20

Gambar 4.6 *Activity* Diagram *Admin*Memanajemen Nilai 21

Gambar 4.7 *Activity* Diagram Karyawan 22

Gambar 4.8 Relasi Tabel 27

Gambar 4.9 Rancangan Halaman *Home* 28

Gambar 4.10 Rancangan Halaman Manajemen Web 29

Gambar 4.11 Rancangan Halaman Manajemen Karyawan 29

Gambar 4.12 Rancangan Halaman Manajemen Kriteria 30

Gambar 4.13 Rancangan Halaman Manajemen Nilai 30

Gambar 4.14 Rancangan Halaman Perhitungan 31

Gambar 5.1 Halaman *Home* 33

Gambar 5.2 Halaman Manajemen Web 33

Gambar 5.3 Halaman Manajemen Karyawan 34

Gambar 5.4 Halaman Manajemen Kriteria 35

Gambar 5.5 Halaman Manajemen Nilai 36

Gambar 5.6 Halaman Perhitungan 36

Gambar 5.7 Halaman Karyawan 37

Gambar 5.8 Halaman *Login Admin* 38

Gambar 5.9 Peringatan Jika Salah *Password* 38

Gambar 5.10 Peringatan Jika Belum Memasukkan *Username* 38

Gambar 5.11 Peringatan Jika Belum Memasukkan *Password* 38

Gambar 5.12 Halaman Tambah Karyawan 39

Gambar 5.13 Peringatan Belum Mengisi Alamat 40

Gambar 5.14 Peringatan Hanya Boleh Mengisi Berupa Huruf 40

Gambar 5.15 Peringatan Hanya Boleh Mengisi Berupa Angka 40

Gambar 5.16 Halaman Tambah Kriteria 41

Gambar 5.17 Peringatan Jika Kepentingan Belum Diisi 41

Gambar 5.18 Halaman Manajemen Nilai 42

Gambar 5.19 Halaman Penilaian Karyawan 42

Gambar 5.20 Halaman Hasil SPK 43

Gambar 5.21 Halaman Login Karyawan 43

Gambar 5.22 Peringatan Jika Salah *Password* 44

Gambar 5.23 Peringatan Jika Belum Memasukkan *Username* 44

Gambar 5.24 Peringatan Jika Belum Memasukkan *Password* 44

Gambar 5.25 Halaman Karyawan 45

Gambar 5.26 Peringatan Jika Belum Memasukkan Tanggal 45

Gambar 5.27 Halaman Hasil Sistem Pendukung Keputusan 49

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Nilai Alternatif terhadap Kriteria..... 12

Tabel4.1 Tabel Admin..... 23

Tabel4.2 Tabel Pegawai 24

Tabel4.3 Tabel Gaji Karyawan 24

Tabel4.4 Tabel Kriteria..... 25

Tabel4.5 Tabel Nilai Pegawai 25

Tabel4.6 Tabel Hasil 26

Tabel4.7 Tabel Presensi 26

Tabel4.8 Tabel Profil 27

Tabel5.1 Tabel Nilai Alternatif terhadap Kriteria 47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya era globalisasi, teknologi pun juga berkembang baik di lingkungan masyarakat umum, instansi pemerintah maupun perusahaan swasta.Perusahaan swasta salah satu yang terkena imbas dari kemajuan teknologi dan harus mengikuti perkembangannya. Selain untuk prestise terhadap perusahaan saingan, juga sebagai alat untuk meningkatkan kinerja serta kualitas suatu perusahaan.

Dalam suatu perusahaan swasta, jika ingin menaikkan gaji karyawannya sangatlah diperhitungkan, siapa yang layak mendapatkan kenaikan gaji. Masing - masing perusahaan/ usaha swasta memiliki pertimbangan yang berbeda untuk kenaikan gaji karyawannya.Untuk itulah diperlukan suatu sistem pendukung keputusan yang dapat membantu setiap pengusaha untuk menentukan kelayakan kenaikan gaji karyawannya dengan kriteria yang telah ditentukan oleh pengusaha tersebut.

Begitu juga dengan Bengkel Waru Motor, yang beralamat di Jalan Kledokan B20C CT Depok, Sleman, Yogyakarta. Omset bengkel tersebut rata – rata Rp. 40.000.000,- tiap bulannya. Tetapi dengan omset yang lumayan besar tersebut bengkel Waru Motor juga sangat memperhitungkan dalam hal kenaikan gaji.Dalam kenyataannya, pemilik bengkel hanya memperkirakan siapa karyawan yang layak mendapatkan kenaikan gaji, tanpa adanya data yang valid dan berkesinambungan serta perhitungan yang sesuai.Untuk itulah perlu dibangun sistem pendukung keputusan kenaikan gaji karyawan, yang diharapkan dapat membantu pemilik dalam mengambil keputusan mengenai kenaikan gaji karyawannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diambil perumusan masalah yaitu bagaimana membuat sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan kenaikan gaji karyawan sesuai dengan beberapa kriteria yang ditentukan oleh pengusaha dengan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) ?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan di Bengkel Waru Motor yang beralamat di Jalan Kledokan B 20 CT, Depok, Sleman, Yogyakarta.
2. Kriteria yang digunakan antara lain : lamanya karyawan bekerja, sikap dan pelayanan terhadap konsumen, hasil pekerjaan karyawan, hubungan dengan karyawan lain, keterlambatan ketika berangkat kerja serta kehadiran bekerja yang nilainya ditentukan oleh pemilik yang bertindak sebagai admin.
3. Sistem berjalan hanya satu level atau satu tingkat perhitungan dengan metode TOPSIS.
4. Untuk kriteria lamanya bekerja, keterlambatan, dan kehadiran tidak bisa dihapus dikarenakan kriteria tersebut selalu dibutuhkan secara otomatis.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah menghasilkan suatu perangkatlunak yang dapat berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan kenaikan gaji karyawan di Bengkel Waru Motor menggunakan metode TOPSIS dalam perhitungan sistem tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Sistem yang dibangun ini diharapkan dapat digunakan untuk :

1. Menerapkan ilmu bidang informatika dalam bidang sistem informasi dan perangkat lunak untuk membantu dalam pengambilan keputusan siapa karyawan yang layak mendapatkan kenaikan gaji.
2. Sebagai media untuk melakukan presensi bagi karyawan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Studi Literatur.

   Pada tahap ini dilakukan pembelajaran terhadap berbagai macamliteratur, seperti : buku, internet, dan sebagainya.

b. Analisis Sistem.

   Analisis sistem adalah proses analisa terhadap suatu permasalahan dan mendefinisikan model penyelesaian. Termasuk dalam proses ini adalah melakukan analisis terhadap spesifikasi perangkat lunakyang akan dibangun.Setelah perangkat lunak ditetapkanselanjutnya dilakukan perancangan Sistemyang meliputipengolahan data. Perancangan sistem pendukungkeputusan menggunakanTOPSIS(*Technique for Order Preference by Similarity toIdeal Solution*) dan perancangan antar muka perangkat lunak.

c. Perancangan Sistem.

   Pada tahap ini dilakukan perancangan program misalnya data-data apa sajayang diperlukan serta proses apa saja yang dilakukan didalam program.

d. Implementasi.

   Dalam hal ini berupa pembuatan perangkat lunak yaitu mewujudkan semua hasil perancangan pada tahap sebelumnya ke dalam kode-kode program sesuai dengan algoritma dan bahasa pemrograman yang dipakai. Hasil dari tahap ini adalah sebuah

perangkat lunak (software) yaitu Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan Bengkel.

e. Uji coba

Setelah perangkat lunak berhasil dibuat tahap selanjutnya adalah uji coba dan evaluasi perangkat lunak. Uji coba dilakukan dengan menggunakan metode *White Box* dan *Black Box*, kemudian dilakukan evaluasi terhadap hasil yang di dapatkan.

f. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan mulai dari studi literatur sampai dengan implementasi serta penarikan kesimpulan dan saran.

1.7 Sistematika Penulisan.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, sistematika penulisan dibagi menjadi 6 (enam) bab sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang pembahasan masalah yang umum meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian,manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II Landasan Teori

Pada bab ini akan dibahas dasar-dasar teori yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, yaitu tentang Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode TOPSIS(*Technique for Order Preference by Similarity toIdeal Solution).*

Bab III Analisis Sistem

Pada bab ini berisi tentang identifikasi masalah, model keputusan, pemilihan kriteria – kriteria, serta analisis kebutuhan sistem.

Bab IV Perancangan Sistem

Bab ini membahas tentang Pembuatandesain dari sistem dengan mengacu pada analisis yang telah dibahas. Perancangan sistem yang akan dibahas dibagi menjadi tiga bagian,meliputi *use case* diagram, *activity* diagram, perancangan basis data, relasi tabel sistemdan antarmuka sistem.

Bab V Implementasi Dan Pengujian

Pada bab ini akan dibahas uraian tentang implementasi perangkat lunak serta pengujian terhadap perangkat lunak yang sudah dibuat.

Bab VI Simpulan Dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan yang merupakan rangkuman dari hasil kinerja pada bagian sebelumnya dan saran untuk perbaikan dan pengembangan penelitian berikutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*)

TOPSIS berdasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Konsep ini banyak digunakan dikarenakan :

- Konsepnya sederhana dan mudah dipahami.
- Komputasinya efisien.
- Memiliki kemampuan untuk mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan dalam bentuk matematis yang sederhana. **[KUS03]**

Untuk menghitung menggunakan metode TOPSIS terdapat langkah – langkah yang harus diikuti, antara lain :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi. (r_{ij})
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot. (y_{ij})
3. Menentukan matriks solusi ideal positif (A^+) dan matriks solusi ideal negatif (A^-).
4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif (D_i^+)dan matriks solusi ideal negatif (D_i^-).
5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i).

Dalam mendapatkan nilai matriks ternormalisasi, dibutuhkan nilai pembagi. Dalam rumus pertama ini pembaginya yaitu $\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}$ maksudnya akar dari jumlah nilai dari setiap alternatif berdasarkan kriteria dan X_{ij}adalah nilai dari setiap alternatif A_i yang ada pada setiap kriteriaC_j .

untuk lebih lengkapnya dengan menggunakan rumus berikut :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}}$$

dimana i=1,2,....,m dan j=1,2,…n ……**(2.1)**

Setelah menghitung matriks ternormalisasi, kemudian menghitung matriks ternormalisasi terbobot dengan rumus sebagai berikut :

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

dimana i=1,2,....,m dan j=1,2,…n ……**(2.2)**

Dimana w_i adalah bobot tingkat kepentingan dari setiap kriteria yang ada.

Kemudian menghitung Solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) dapat ditentukan berdasarkan besarnya nilai yang dihasilkan dari matriks ternormalisasi terbobot (y_{ij}) sebagai :

$A^+ = (y_1^+, y_2^+, ..., y_n^+)$;……**(2.3)**

$A^- = (y_1^-, y_2^-, ..., y_n^-)$;……**(2.4)**

Dengan acuan untuk menentukan kriteria yang ada termasuk atribut keuntungan atau biaya sebagai berikut :

$$y_j^+ = \begin{cases} \max\limits_i y_{ij}\ ; & \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \min\limits_i y_{ij}\ ; & \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases} \quad \text{……}\mathbf{(2.5)}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min\limits_i y_{ij}\ ; & \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \max\limits_i y_{ij}\ ; & \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases} \quad \text{……....}\mathbf{(2.6)}$$

Setelah itu menghitung jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai berikut :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(y_i^+ - y_{ij})^2};$$

dimana i=1,2,....,m dan j=1,2,…n …..……**(2.7)**

Dan jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagaiberikut :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{n}(y_{ij} - y_i^-)^2};$$

dimana i=1,2,....,m dan j=1,2,…n …..……**(2.8)**

Sedangkan akhir dari perhitungan ini menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dirumuskan sebagai berikut :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+};$$

dimanai=1,2,....,m ……..……**(2.9)**

Nilai $V_i$dari alternative yang paling besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.**[KUS03]**

BAB III

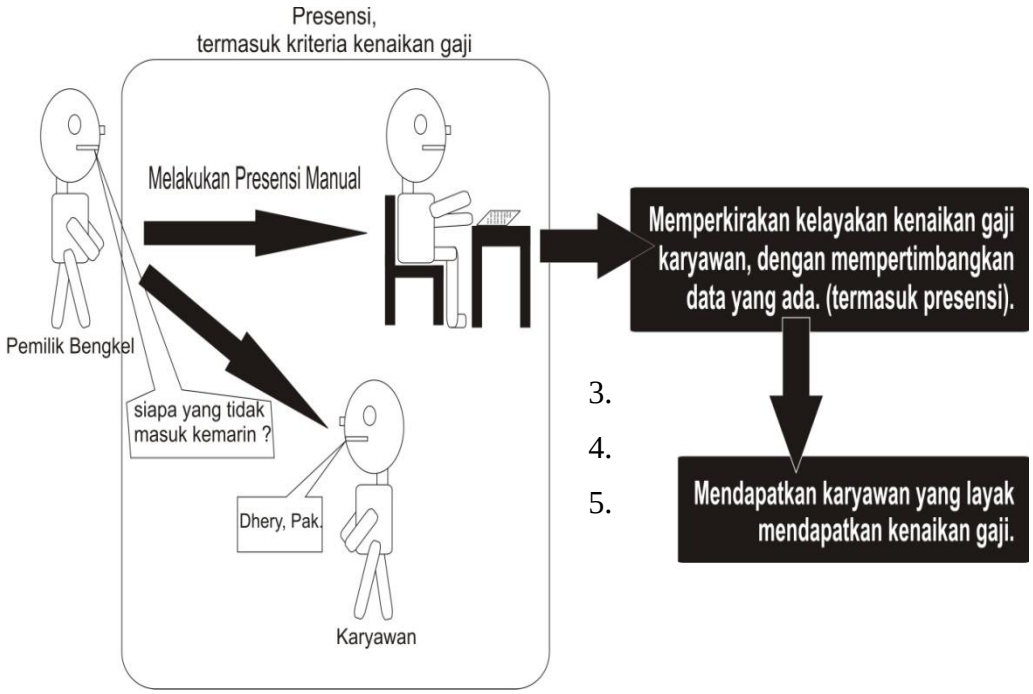
ANALISIS SISTEM

3.1 Identifikasi Masalah

Pada analisis sistem ini terdapat beberapa masalah yang terdapat di Bengkel Waru Motor, antara lain sebagai berikut :

1. Dalam kenaikan gaji karyawan, kehadiran juga dipertimbangkan, tetapi catatan kehadiran masih dilakukan secara manual. Sehingga jika pemilik pergi keluar kota, hari selanjutnya pemilik harus mengkonfirmasi kepada sejumlah karyawan siapa saja yang tidak hadir atau masuk kerja.
2. Belum ada pembanding yang tersistematis untuk menentukan karyawan yang berhak atau layak mendapatkan kenaikan gaji sehingga dimungkinkan terjadinya ketidaktepatan dalam penentuan keputusan.

Hal tersebut diatas dapat digambarkan dengan proses bisnis di***Gambar 3.1.***



3.
4.
5.

Gambar 3.1Proses Bisnis Tanpa Sistem Pendukung Keputusan.

3.2 Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan

3.2.1. Penggunaan Sistem.

Aplikasi dirancang untuk dua jenis user.Masing – masing user memiliki hak akses tersendiri. Berikut merupakan user yang terdapat di Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan Bengkel Waru Motor Yogyakarta :

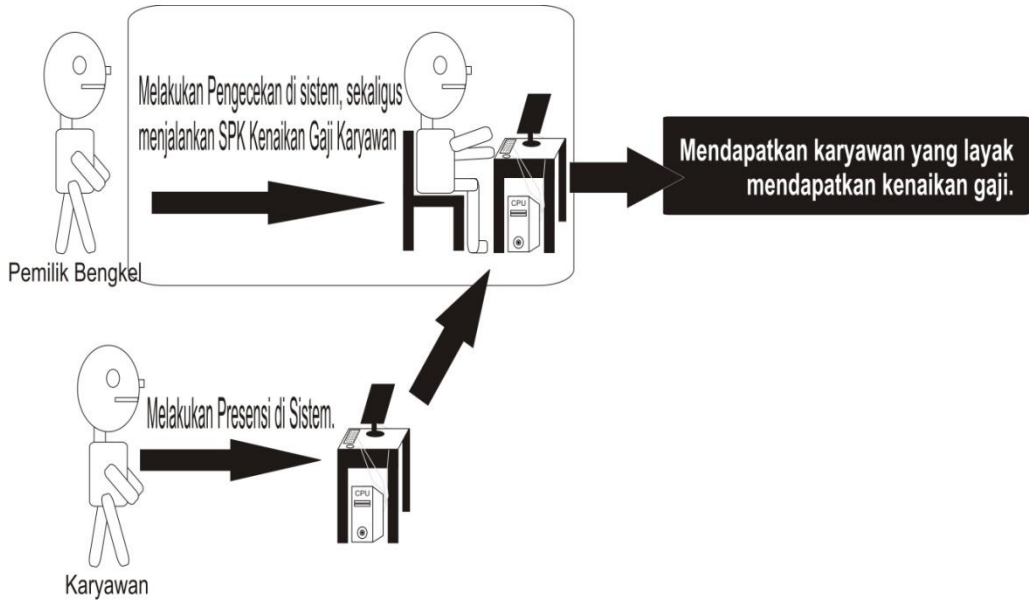
a. Admin

   Merupakan user yang memiliki akses manajemen karyawan, manajemen web, manajemen kriteria, manajemen nilai dan perhitungan Sistem Pendukung Keputusan Kenaikann Gaji Karyawan.

b. Karyawan

   Merupakan user yang hanya memiliki akses untuk melakukan presensi sesuai dengan ID nya masing – masing.

Proses bisnis dari penggunaan SPK digambarkan dalam ***Gambar 3.2***.



Gambar 3.2 Proses Bisnis Dengan Sistem Pendukung Keputusan.

3.3 Model Keputusan

Tahap mengembangkan model bertujuan untuk mengetahui secara teknis cara pengambilan keputusan dalam kasus kelayakan kenaikan gaji karyawan. Model yang akan dipakai dalam system pendukung keputusan kenaikan gaji karyawan adalah dengan menggunakan metode TOPSIS. Dalam metode ini karyawan digunakan sebagai alternatifnya, sedangkan kriterianya terdapat 6 kriteria, antara lain : lamanya bekerja, sikap dan pelayanan terhadap konsumen, hubungan dengan karyawan lain, hasil pekerjaan, jumlah keterlambatan dan jumlah kehadiran dalam 1 bulan.

3.3.1. Masukan Data

Dalam metode TOPSIS ini masukan data yang dibutuhkan adalah nilai setiap alternatif terhadap setiap kriteria, matrik ternormalisasi, matrik ternormalisasi terbobot, solusi ideal positif maupun negatif, jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif maupun negatif, kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal yang akan ditetapkan dalam metode TOPSIS. Berikut ini contoh masukan data yang akan digunakan dalam sistem :

1. Masukan nilai setiap alternatif terhadap setiap kriteria.

   Terdapat 3 Karyawan yang nantinya akan menjadi alternatif :

   a. A1 = Karyawan 1
   b. A2 = Karyawan 2
   c. A3 = Karyawan 3

   Terdapat 6 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan :

   a. C1 = lamanya bekerja (bulan).
   b. C2 = sikap dan pelayanan terhadap konsumen. (kurang baik – cukup baik – sangat baik)
   c. C3 = Hubungan dengan karyawan lain. (kurang baik –

cukupbaik – sangat baik)

d. C4 = Hasil dari pekerjaan. (kurang baik – cukup baik – sangat baik)
e. C5 = Keterlambatan.
f. C6 = Kehadiran.

Skala penilaian untuk C2, C3 dan C4, nilainya 1 s/d 3 , sbb :

1 = kurang baik.
2 = cukup baik.
3 = sangat baik.

Tingkat kepentingan kriteria nilainya 1 s/d 5, sbb :

1 = sangat rendah.
2 = rendah.
3 = cukup.
4 = tinggi.
5 = sangat tinggi.

Bobot preferensi yang diberikan pada setiap kriteria adalah sbb :

W = (4, 5, 3, 3, 2, 4)

Nilai setiap alternatif terhadap kriteria sebagaimana terdapat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Nilai Alternatif terhadap Kriteria.

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
A1	12	3	2	1	4	52
A2	24	2	3	3	3	50
A3	20	1	2	2	2	55

2. Matrik Ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \quad \text{.....(3.1)}$$

Untuk menghitung matrik ternormalisasi menggunakan rumus diatas, dengan keterangan sbb :

r_{ij} = matriks ternormalisasi.

X_{ij} = nilai alternatif terhadap kriteria.

$\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}$ = akar dari jumlah (nilai alternatif terhadap kriteria)^2

ij = besarnya matriks sesuai dengan jumlah alternatif dan jumlah kriteria.

$$R = \begin{bmatrix} 0.359 & 0.802 & 0.485 & 0.267 & 0.743 & 0.573 \\ 0.717 & 0.535 & 0.728 & 0.802 & 0.557 & 0.551 \\ 0.598 & 0.267 & 0.485 & 0.535 & 0.371 & 0.606 \end{bmatrix}$$

3. Matrik Ternormalisasi Terbobot.

Setiap Nilai dari matrik ternormalisasi dikalikan dengan bobot / tingkat kepentingannya masing – masing. W = (4, 5, 3, 3, 2, 4).

$$Y = \begin{bmatrix} 1.434 & 4.009 & 1.455 & 0.802 & 1.486 & 2.293 \\ 2.869 & 2.673 & 2.183 & 2.405 & 1.114 & 2.205 \\ 2.39 & 1.336 & 1.455 & 1.604 & 0.743 & 2.425 \end{bmatrix}$$

4. Solusi Ideal

Solusi Ideal Positif (A^+)

$y_1^+ = \max\{1.434; 2.869; 2.39\} = 2.869$

$y_2^+ = \max\{4.009; 2.673; 1.336\} = 4.009$

$y_3^+ = \max\{1.455; 2.183; 1.455\} = 2.183$

$y_4^+ = \max\{0.802; 2.405; 1.604\} = 2.405$

$y_5^+ = \min\{1.486; 1.114; 0.743\} = 0.743$

$y_6^+ = \max\{2.293; 2.205; 2.425\} = 2.425$

$A^+ = \{2.869; 4.009; 2.183; 2.405; 0.743; 2.425\}$

Solusi Ideal Negatif (A^-)

$y_1^- = \min\{1.434; 2.869; 2.39\} = 1.434$

$y_2^- = \min\{4.009; 2.673; 1.336\} = 1.336$

$y_3^- = \min\{1.455; 2.183; 1.455\} = 1.455$

$y_4^- = \min\{0.802; 2.405; 1.604\} = 0.802$

$y_5^- = \max\{1.486; 1.114; 0.743\} = 1.486$

$y_6^- = \min\{2.293; 2.205; 2.425\} = 2.205$

$A^- = \{1.434; 1.336; 1.455; 0.802; 1.486; 2.205\}$

5. Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif maupun negatif.
   a. jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif.

      $D_1^+ = 2.39316$ $D_2^+ = 1.40437$ $D_3^+ = 2.92296$

   b. jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif.

      $D_1^- = 2.67407$ $D_2^- = 2.66113$ $D_3^- = 1.46883$

6. Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal.

$$V_1 = \frac{2.67407}{2.67407 + 2.39316} = 0.52772$$

$$V_2 = \frac{2.66113}{2.66113 + 1.40437} = 0.65456$$

$$V_3 = \frac{1.46883}{1.46883 + 2.92296} = 0.33445$$

3.3.2. Solusi

Pencarian solusi merupakan langkah untuk menyelesaikan permasalahan kelayakan kenaikan gaji karyawan.Dengan menggunakan metode TOPSIS dapat diketahui hasil dari kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal pada alternatif 2 (V_2) paling tinggi. Jadi Karyawan yang paling layak diprioritaskan mendapatkan kenaikan gaji adalah karyawan 2, kemudian prioritas kedua karyawan 1 selanjutnya karyawan 3.

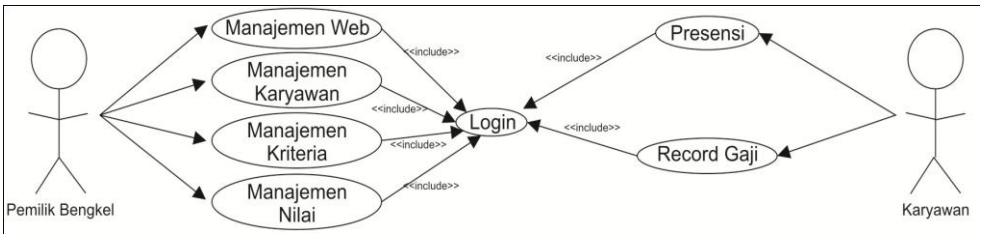
Keputusan dari sistem ini akan menjadi pertimbangan pemilik bengkel Waru Motor, hasil akhir keputusan merupakan kebijakan pemilik bengkel Waru Motor.

BAB IV

PERANCANGAN SISTEM

4.1 *Use Case* Diagram

Use case diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan perancangan fungsional dari sebuah sistem, dilihat dari perspektif *user*. *Use case* merupakan kumpulan instruksi antara user dengan sistem. Pada Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan Bengkel Waru Motor menggunakan Metode TOPSIS ini terdapat dua *user*, yaitu *admin*/pemilik dan karyawan, dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini.



Gambar 4.1*Use Case* Diagram

Dari gambar 4.1 dapat terlihat bahwa dalam sistem ini terdapat 2 *user*, yaitu :

a. *Admin* / Pemilik

   Admin dalam hal ini adalah pemilik bengkel Waru Motor, dapat melakukan manajemen web, manajemen karyawan, manajemen kriteria, manajemen nilai serta menjalankan SPK ini.

b. Karyawan

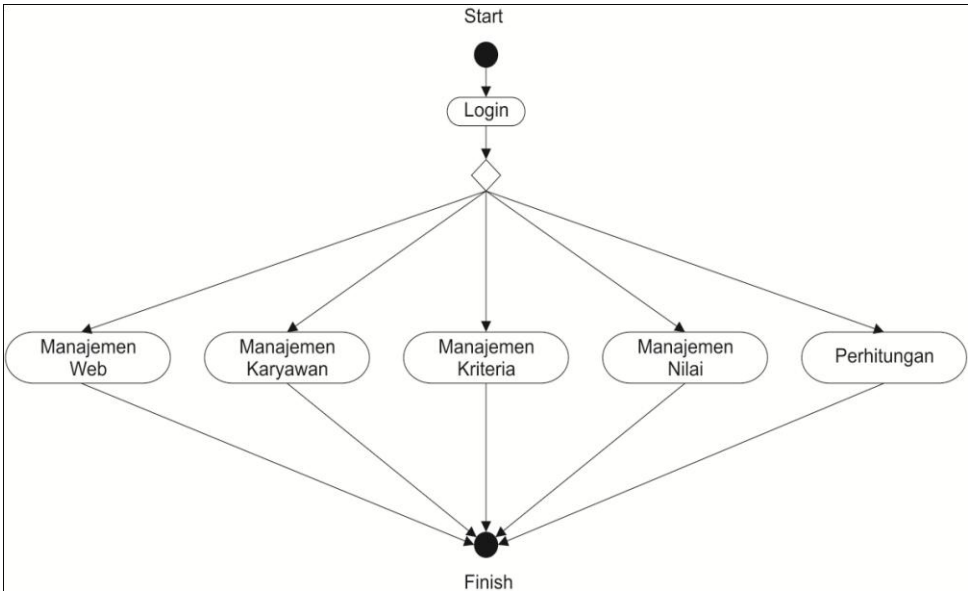
   Karyawan dalam sistem ini hanya memiliki hak untuk melakukan presensi serta melihat record gaji yang diterima selama ini.

4.2 *Activity* Diagram

Activity diagram adalah alir aktivitas dalam sistem yang dirancang, mulai dari *start* / awal hingga *finish* / akhir. *Activity* diagram juga dapat menggambarkan proses yang mungkin terjadi pada sistem.

4.2.1 *Activity* Diagram *Admin*

Activity diagram *admin* dapat dilihat pada gambar berikut ini***(Gambar 4.2)***.



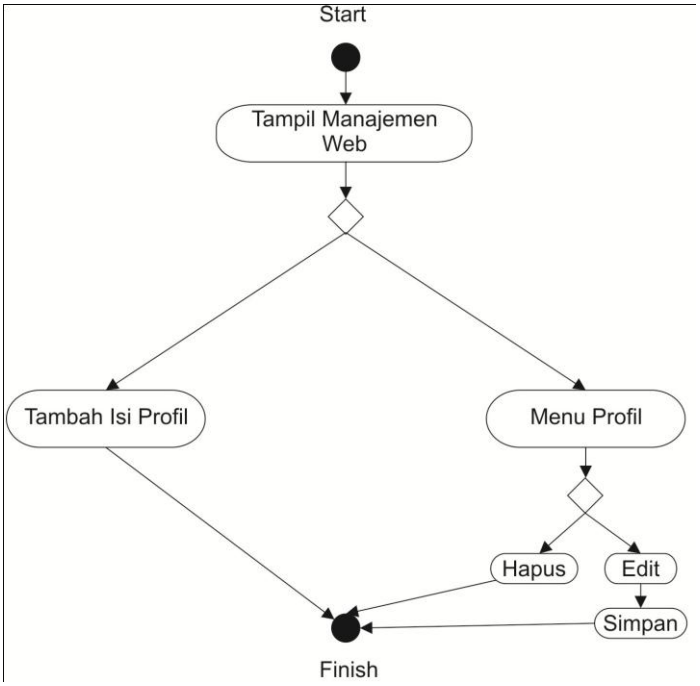
Gambar 4.2 *Activity* Diagram Admin

Berikut ini penjelasan Activity diagram admin :

a. Admin / Pemilik melakukan login.
b. Sistem menampilkan halaman admin.
c. Admin dapat melakukan beberapa hal, antara lain : manajemen web, manajemen karyawan, manajemen kriteria, manajemen nilai serta melakukan perhitungan SPK.
d. Sistem mengakhiri aktivitas ini.

4.2.2 *Activity* Diagram *Admin* Memanajemen Web

Activity diagram *admin* memanajemen web dapat dilihat pada gambar berikut ini ***(Gambar 4.3).***



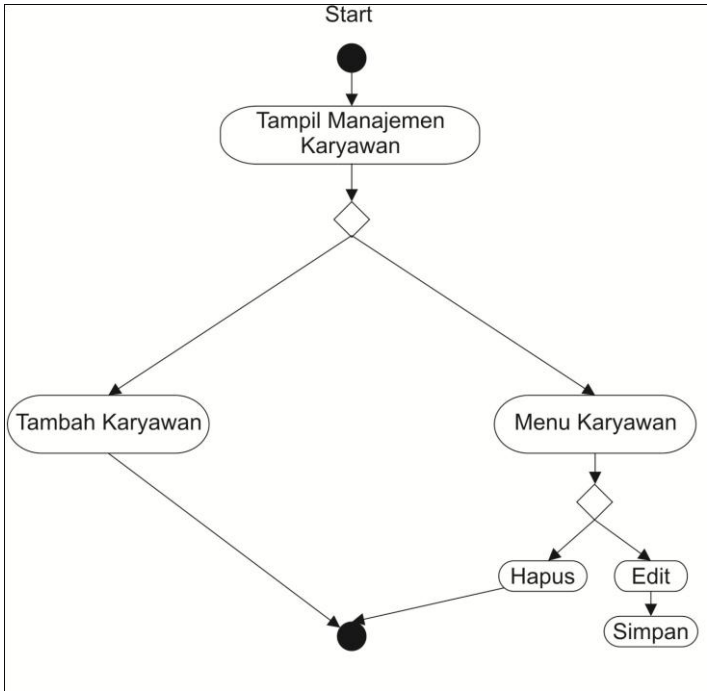
Gambar 4.3 *Activity* Diagram *Admin* Memanajemen Web

Berikut ini penjelasan Activity diagram *admin*memanajemen web :

a. Sistem menampilkan halaman manajemen web.
b. Dalam manajemen web terdapat dua pilihan aktivitas, yaitu tambah profil dan menu profil.
c. Dalam aktivitas tambah profil, setelah selesai aktivitas tambah profil, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas tambah profil.
d. Dalam menu profil terdapat pilihan untuk mengedit profil, setelah selesai aktivitas edit profil, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas ini.
e. Dalam menu profil terdapat pilihan untuk menhapus profil, setelah selesai aktivitas hapus profil, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas ini.

4.2.3 *Activity* Diagram *Admin* Memanajemen Karyawan

Activity diagram *admin* memanajemen karyawan dapat dilihat pada gambar berikut ini***(Gambar 4.4)*.**



Gambar 4.4 *Activity* Diagram *Admin*Memanajemen Karyawan

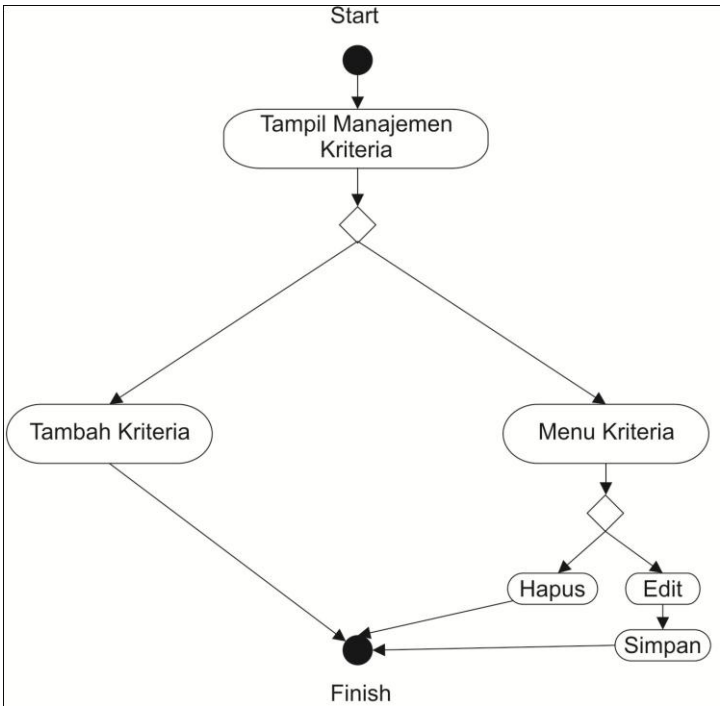
Berikut ini penjelasan Activity diagram *admin*memanajemen karyawan :

a. Sistem menampilkan halaman manajemen karyawan.
b. Dalam manajemen karyawan terdapat empat pilihan aktivitas, yaitu tambah karyawan, menu karyawan, karyawan libur, dan gaji karyawan.
c. Dalam aktivitas tambah karyawan, setelah selesai aktivitas tambah karyawan, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas tambah karyawan.
d. Dalam menu karyawan terdapat pilihan untuk mengedit karyawan, setelah selesai aktivitas edit karyawan, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas ini.

e. Dalam menu karyawan terdapat pilihan untuk menghapus karyawan, setelah selesai aktivitas hapus karyawan, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas ini.
f. Dalam aktivitas karyawan libur, setelah selesai aktivitas karyawan libur, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas karyawan libur.
g. Dalam aktivitas gaji karyawan, setelah selesai aktivitas gaji karyawan, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas gaji karyawan.

4.2.4 *Activity* Diagram *Admin* Memanajemen Kriteria

Activity diagram *admin* memanajemen kriteria dapat dilihat pada gambar berikut ini***(Gambar 4.5).***



Gambar 4.5 *Activity* Diagram *Admin* Memanajemen Kriteria

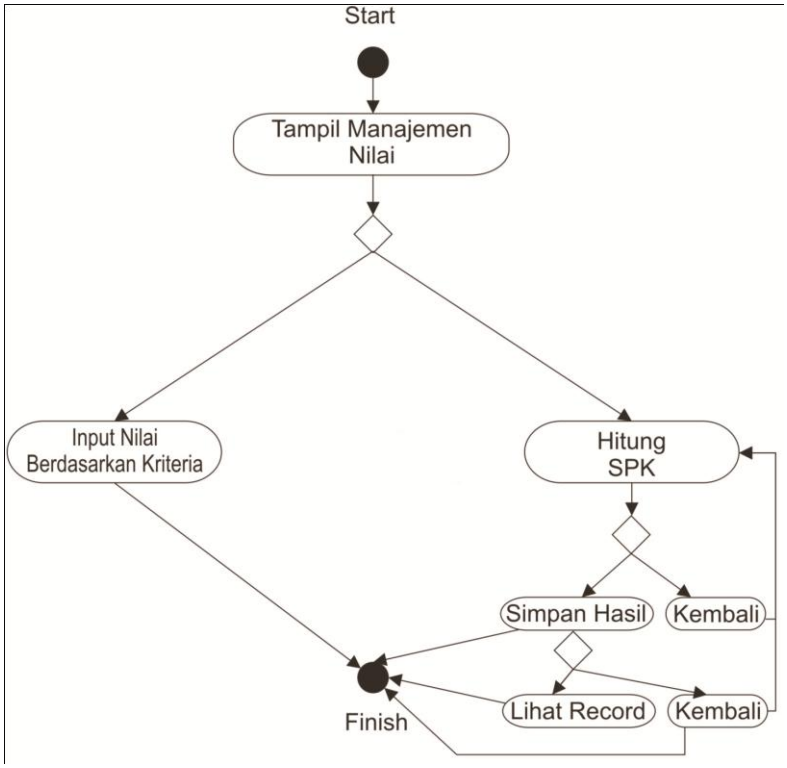
Berikut ini penjelasan Activity diagram *admin*memanajemen kriteria :

a. Sistem menampilkan halaman manajemen kriteria.
b. Dalam manajemen kriteria terdapat dua pilihan aktivitas, yaitu tambah kriteria dan menu kriteria.

c. Dalam aktivitas tambah kriteria, setelah selesai aktivitas tambah kriteria, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas tambah kriteria.
d. Dalam menu kriteria terdapat pilihan untuk mengedit kriteria, setelah selesai aktivitas edit kriteria, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas ini.
e. Dalam menu kriteria terdapat pilihan untuk menghapus kriteria, setelah selesai aktivitas hapus kriteria, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas ini.

4.2.5 *Activity* Diagram *Admin* Memanajemen Nilai

Activity diagram *admin* memanajemen nilai dapat dilihat pada gambar berikut ini***(Gambar 4.6)***.



Gambar 4.6 *Activity* Diagram *Admin* Memanajemen Nilai

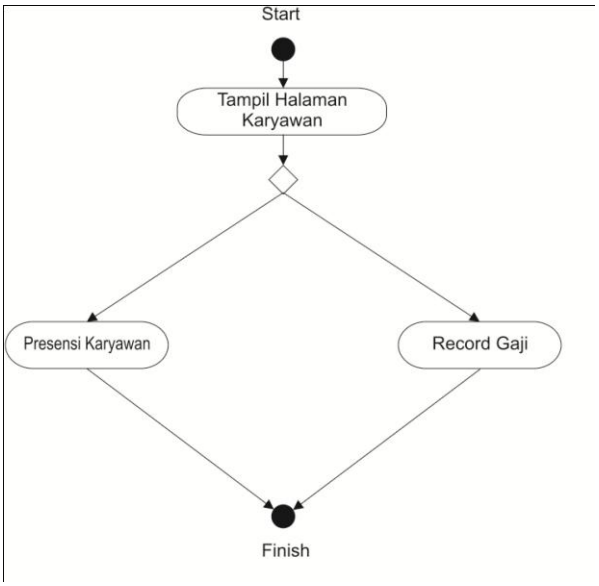
Berikut ini penjelasan Activity diagram *admin*memanajemen nilai :

a. Sistem menampilkan halaman manajemen nilai.

b. Dalam manajemen nilai terdapat dua pilihan aktivitas, yaitu penilaian karyawan berdasarkan kriteria dan aktifkan kriteria otomatis.
c. Dalam aktivitas penilaian karyawan berdasarkan kriteria, setelah selesai aktivitas penilaian ini, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas penilaian karyawan berdasarkan kriteria.
d. Dalam aktivitas hitung SPK, setelah selesai aktivitas hitung SPK ini, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas hitung SPK.

4.2.6 *Activity* Diagram Karyawan

Activity diagram Karyawan dapat dilihat pada gambar berikut ini ***(Gambar 4.7)***.



Gambar 4.7 *Activity* Diagram Karyawan

Berikut ini penjelasan Activity diagram karyawan:

a. Sistem menampilkan halaman karyawan.
b. Dalam halaman karyawan terdapat dua pilihan aktivitas, yaitu presensi karyawan serta record gaji.
c. Dalam aktivitas presensi karyawan, setelah selesai aktivitas ini, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas presensi karyawan.

d. Dalam aktivitas record gaji, setelah selesai aktivitas ini, kemudian sistem akan mengakhiri aktivitas record gaji.

4.3 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahap perancangan sistem yang meliputi perancangan struktur tabel, perancangan tabel dan relasi tabel.

a. Tabel Admin

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data admin, berupa userid dan password.Dalam tabel ini userid sebagai primary key.Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Tabel Admin

Field	Type
userid	varchar(30)
password	varchar(50)

b. Tabel Pegawai

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pegawai, berupa idkaryawan, namakaryawan, alamat, nomerhp, posisi dan mulai bekerja.Dalam tabel ini idkaryawan berfungsi sebagai *primary key*.Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Tabel Pegawai

Field	Type
idkaryawan	integer(5)
namakaryawan	varchar(30)
alamat	text
nomerhp	int(20)
posisi	varchar(20)
mulaibekerja	date

c. Tabel Gaji Karyawan

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data gaji karyawan, berupa idgaji, idaryawan, tanggal dan besar gaji.Dalam tabel ini idgaji berfungsi sebagai *primary key*, sedangkan idkaryawan sebagai *foreign key*.Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3 Tabel Gaji Karyawan

Field	Type
idgaji	integer(11)
idkaryawan	integer(5)
tanggal	date
besargaji	integer(11)

d. Tabel Kriteria

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data kriteria, berupa idkriteria, namakriteria, kepentingan, minmax dan jenis penilaian.Dalam tabel ini idkriteria sebagai *primary key*.Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Tabel Kriteria

Field	Type
idkriteria	integer(5)
namakriteria	varchar(100)
kepentingan	integer(2)
minmax	varchar(3)
jenispenilaian	varchar(30)

e. Tabel Nilai Pegawai

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data nilai pegawai, berupa idnilai, idkaryawan, idkriteria dan nilai.Dalam tabel ini idnilai sebagai *primary key*, sedangkan idkaryawan dan idkriteria sebagai *foreign key*.Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut ini.

Tabel 4.5 Tabel Nilai Pegawai

Field	Type
idnilai	integer(10)
idkaryawan	integer(5)
idkriteria	integer(5)
Nilai	float

f. Tabel Hasil

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data hasil, berupa idhasil, idkaryawan, rangkingV, tanggal dan karyawan terpilh.Dalam tabel ini idhasil sebagai *primary key*, sedangkan idkaryawan sebagai *foreign key*.Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini.

Tabel 4.6 Tabel Hasil

Field	Type
idhasil	integer(11)
idkaryawan	integer(5)
rangkingV	float
tanggal	date
karyawanterpilih	varchar(100)

g. Tabel Presensi

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data presensi karyawan, berupa idpresensi, idkaryawan, tanggal, jam masuk dan status.Dalam tabel ini idpresensi sebagai *primary key*, sedangkan idkaryawan sebagai *foreign key*.Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini.

Tabel 4.7 Tabel Presensi

Field	Type
idpresensi	integer(11)
idkaryawan	integer(5)
tanggal	date
jam_masuk	datetime
status	varchar(20)

h. Tabel Profil

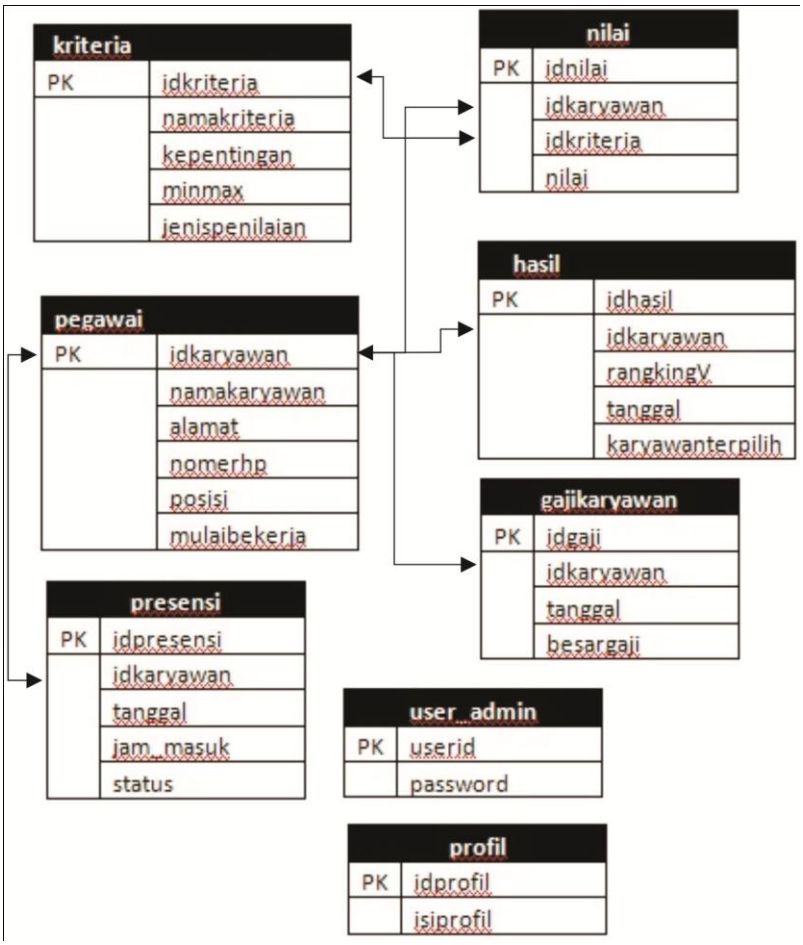
Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data profil, berupa idprofil dan isiprofil.Dalam tabel ini idprofil sebagai *primary key*.Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Tabel Profil

Field	Type
idprofil	integer(3)
isiprofil	mediumtext

i. Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan suatu gambaran antara tabel – tabel yang saling berhubungan.Relasi tabel dari sistem ini dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Relasi Tabel

4.4 Perancangan Antarmuka

Rancangan antarmuka sistem pendukung keputusan kenaikan gaji karyawan bengkel (Studi Kasus : Bengkel Waru Motor) ini terdiri atas antarmuka halaman *home*, antarmuka halaman *admin* / pemilik bengkel, dan antarmuka halaman karyawan.

4.4.1 Rancangan Antarmuka *Home*

Rancangan antarmuka halaman *home* terdiri atas menu untuk melihat profil, *list* karyawan serta untuk login *admin*/pemilik dan *login* untuk karyawan. Rancangan antarmuka home berupa tampilan seperti pada Gambar 4.9.



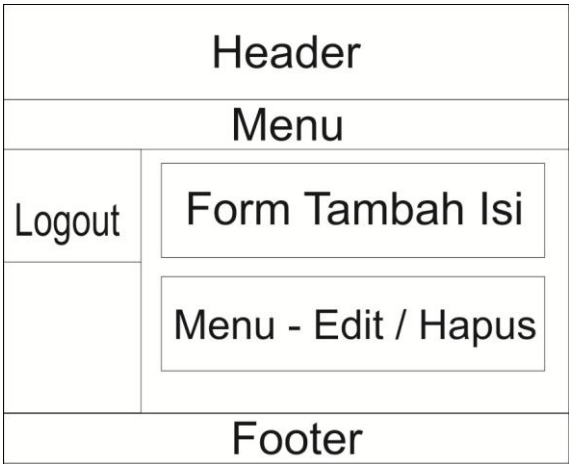
Gambar 4.9 Rancangan Halaman *Home*

4.4.2 Rancangan Antarmuka Halaman *Admin*

Rancangan antarmuka halaman *admin* terdiri atas halaman manajemen web, manajemen karyawan, manajemen kriteria, manajemen nilai.

1. **Halaman Manajemen Web**

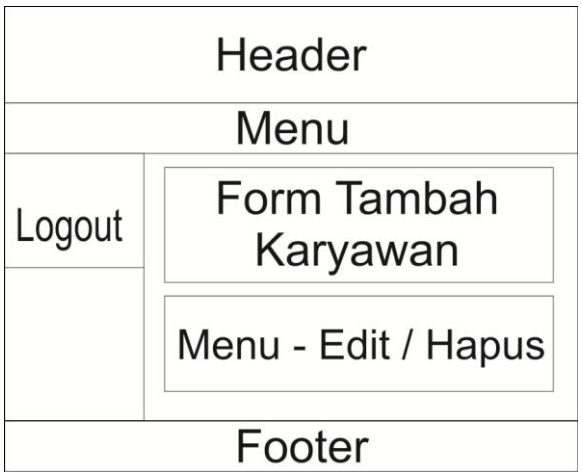
   Rancangan antarmuka ini digunakan untuk mengatur profil web.Rancangan antarmuka halaman manajemen web berupa tampilan seperti pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10 Rancangan Halaman Manajemen Web

2. Halaman Manajemen Karyawan

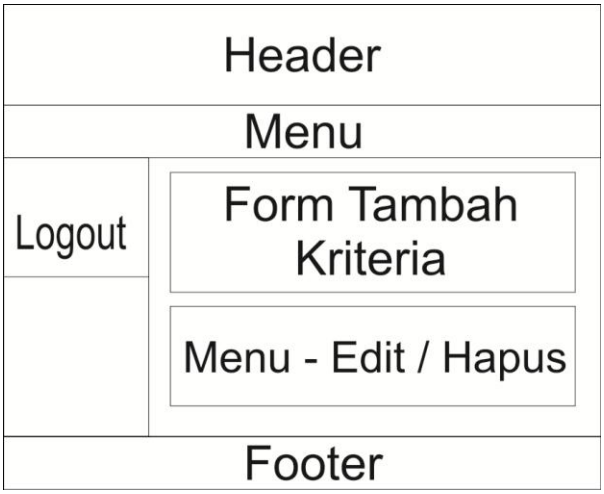
Rancangan antarmuka ini digunakan untuk mengatur yang berkaitan dengan karyawan.Rancangan antarmuka halaman manajemen karyawan berupa tampilan seperti pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Rancangan Halaman Manajemen Karyawan

3. Halaman Manajemen Kriteria

Rancangan antarmuka ini digunakan untuk mengatur kriteria yang digunakan dalam SPK.Rancangan antarmuka halaman manajemen kriteria berupa tampilan seperti pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Rancangan Halaman Manajemen Kriteria

4. Halaman Manajemen Nilai

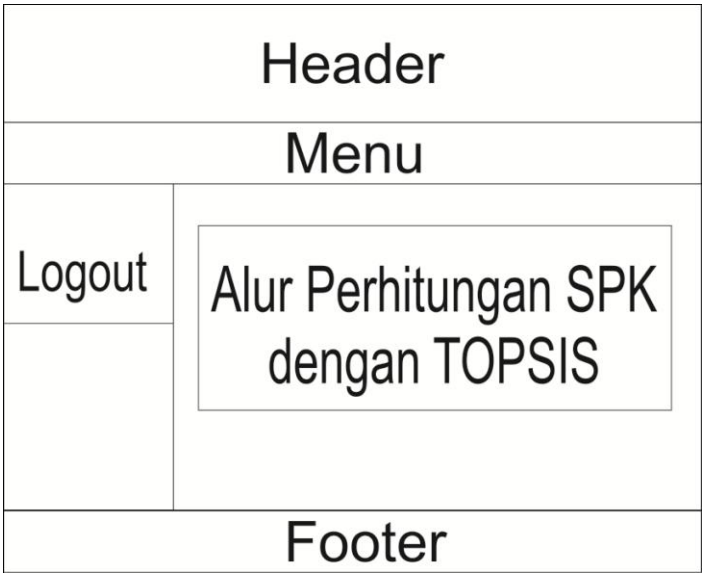
Rancangan antarmuka ini digunakan untuk menginputkan nilai dalam SPK serta melakukan perhitungan dalam SPK.Rancangan antarmuka halaman manajemen nilai berupa tampilan seperti pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Rancangan Halaman Manajemen Nilai

5. Halaman Perhitungan

Rancangan antarmuka ini digunakan untuk menampilkan alur perhitungan SPK Kenaikan Gaji Karyawan.Rancangan antarmuka halaman manajemen nilai berupa tampilan seperti pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Rancangan Halaman Perhitungan

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Implementasi

Implementasi sistem adalah pelaksanaan untuk pembuatan suatu sistem yang dilakukan sesuai dengan perancangan yang telah dibuat sebelumnya. Pada implementasi sistem ini akan dijelaskan bagaimana sistem pendukung keputusan kenaikan gaji karyawan ini dapat bekerja. Dengan melihat tampilan yang ada pada program tersebut, user diharapkan akan tahu dan mengerti cara menjalankan program tersebut.

Implentasi dari sistem pendukung keputusan kenaikan gaji karyawan Bengkel Waru Motor ini terdiri dari beberapa tampilan yang memiliki fungsi masing – masing.Pada implementasi antarmuka ini terdiri dari dua bagian, yaitu antarmuka *home*, antarmuka *admin* dan antarmuka karyawan.

5.1.1 Antarmuka *Home*

Halaman home ini adalah halaman yang berisi profil, serta list karyawan. Halaman ini juga berfungsi sebagai halaman*login* bagi *admin* maupun presensi karyawan. Halaman *home* dapat dilihat pada Gambar 5.1 berikut ini.

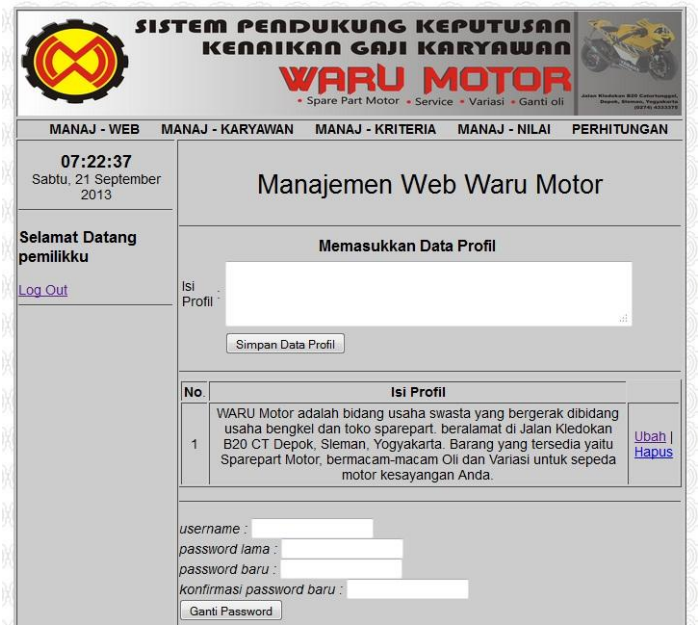


Gambar 5.1 Halaman *Home*

5.1.2 Antarmuka *Admin*.

1. Manajemen Web

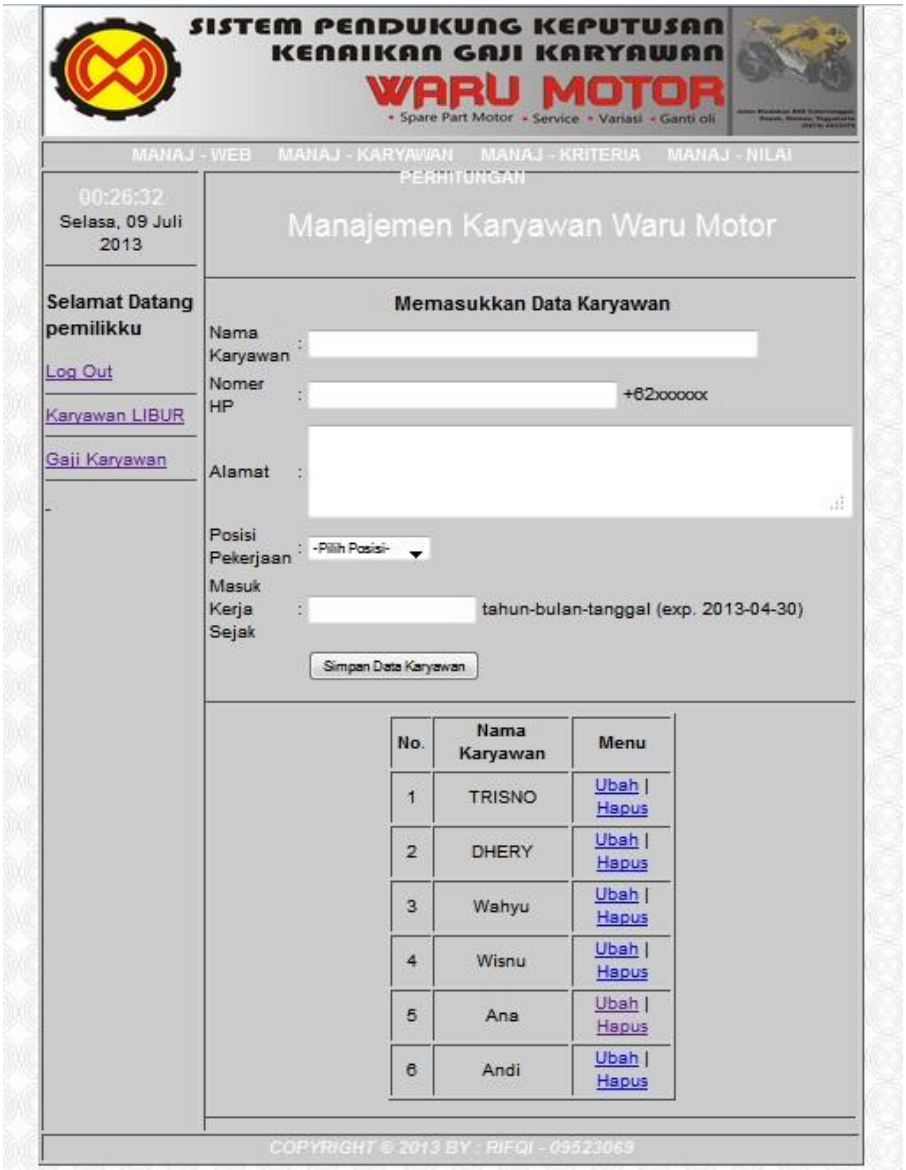
Halaman manajemen web ini adalah halaman yang berfungsi untuk menambahkan isi profil, mengedit maupun menghapusnya.Halaman manajemen web dapat dilihat pada gambar berikut ini (***Gambar 5.2***).



Gambar 5.2 Halaman Manajemen Web

2. Manajemen Karyawan

Halaman manajemen karyawan ini merupakan halaman yang berfungsi untuk menambahkan karyawan, mengedit maupun menghapus data karyawan yang ada serta terdapat sub menu yang berkaitan dengan libur karyawan dan gaji karyawan.Halaman manajemen karyawan dapat dilihat pada gambar berikut ini (***Gambar 5.3***).



Gambar 5.3 Halaman Manajemen Karyawan

3. Manajemen Kriteria

Halaman manajemen kriteria ini merupakan halaman yang berfungsi untuk menambahkan kriteria, mengedit maupun menghapus data kriteria yang ada.Halaman manajemen kriteria dapat dilihat pada gambar berikut ini (***Gambar 5.4***).



Gambar 5.4 Halaman Manajemen Kriteria

4. Manajemen Nilai

Halaman manajemen nilai ini merupakan halaman yang berfungsi untuk memasukkan nilai yang akan digunakan untuk sistem pendukung keputusan. Dan juga terdapat tombol untuk memulai melakukan perhitungan SPK ini. Halaman manajemen nilai dapat dilihat pada gambar berikut ini (***Gambar 5.5***).



Gambar 5.5 Halaman Manajemen Nilai

5. Perhitungan

Halaman perhitungan ini merupakan halaman yang hanya menampilkan alur perhitungan yang terjadi di dalam sistem.Halaman perhitungan dapat dilihat pada gambar berikut ini (***Gambar 5.6***).



Gambar 5.6 Halaman Perhitungan

5.1.3 Antarmuka Karyawan

Halaman karyawan ini merupakan halaman yang didalamnya terdapat sub menu untuk presensi, serta terdapat sub menu untuk melihat record gaji yang diterima selama bekerja. Halaman karyawan dapat dilihat pada gambar berikut ini(***Gambar 5.7***).



Gambar 5.7 Halaman Karyawan

5.2 Pengujian

5.2.1 *Black Box Testing*

Pengujian ini dengan mengamati dari kasus – kasus di bawah ini.

A. Kasus 1

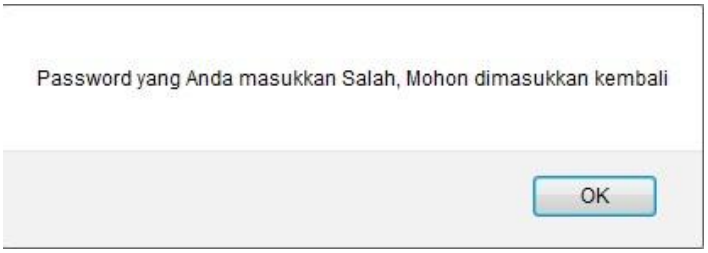
Langkah pertama yang harus dilakukan untuk menjalankan SPK Kenaikan Gaji Karyawan Bengkel Waru Motor yaitu sebagai berikut :

1. *Admin* / Pemilik Bengkel Waru Motor melakukan login pada halaman *home*. Dapat terlihat pada ***gambar 5.8***. Ketika terjadi kesalahan dalam memasukkan password, maka akan keluar peringatan seperti terlihat pada ***gambar 5.9***. Ketika belum memasukkan username, maka akan muncul peringatan seperti ***gambar 5.10***. Ketika belum memasukkan password

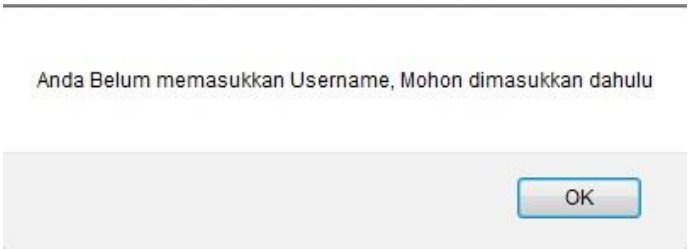
pada kolom password, maka akan muncul peringatan seperti ***gambar 5.11***.



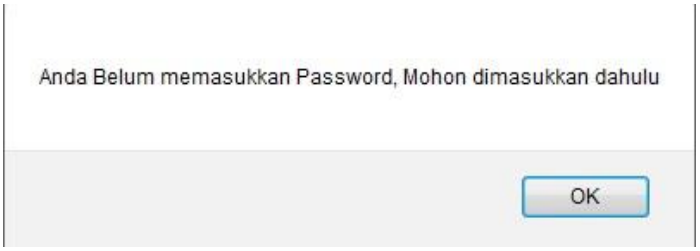
Gambar 5.8 Halaman *Login Admin*



Gambar 5.9 Peringatan Jika Salah *Password*



Gambar 5. 10 Peringatan Jika Belum Memasukkan *Username*



Gambar 5. 11 Peringatan Jika Belum Memasukkan *Password*

2. Jika ingin menambahkan karyawan baru, maka pemilik bengkel menuju ke manaj-karyawan dengan mengisikan data – datanya (nomerhp sebagai password saat karyawan akan melakukan presensi). Tetapi jika tidak, maka langsung menuju ke halaman manaj-kriteria. Dapat terlihat pada ***gambar 5.12***. Dalam manajemen karyawan, ketika memasukkan data karyawan baru, jika terdapat kolom yang belum diisi, misalnya belum diisinya alamat, maka akan muncul peringatan seperti terlihat pada ***gambar 5.13.*** Pada kolom "Nama Karyawan", user tidak bisa memasukkan selain huruf, jika memasukkan selain huruf maka akan muncul peringatan seperti terlihat pada ***gambar 5.14.*** Sedangkan pada kolom "Nomer HP", user tidak bisa memasukkan selain, jika memasukkan selain angka maka akan muncul peringatan seperti terlihat pada ***gambar 5.15.***



Gambar 5.12 Halaman Tambah Karyawan



Gambar 5.13 Peringatan Belum Mengisi Alamat



Gambar 5.14 Peringatan Hanya Boleh Mengisi Berupa Huruf

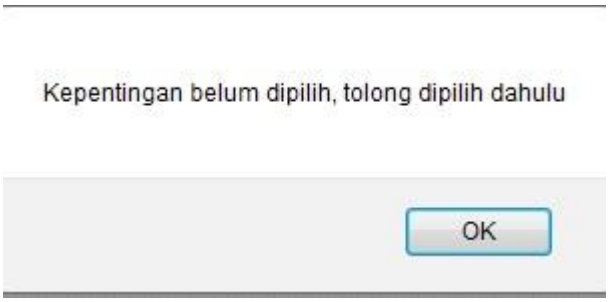


Gambar 5.15 Peringatan Hanya Boleh Mengisi Berupa Angka

3. Jika ingin menambahkan kriteria baru untuk penilaian, maka pemilik bengkel menuju ke manaj-kriteria dengan mengisikan data – data kriteria baru yang akan ditambahkan. Tetapi jika tidak, maka langsung menuju ke halaman manaj-nilai. Dapat terlihat pada ***gambar 5.16***. Dalam manajemen kriteria, ketika memasukkan data kriteria baru, jika terdapat kolom yang belum diisi, misalnya belum diisinya kepentingan, maka akan muncul peringatan seperti terlihat pada ***gambar 5.17.***

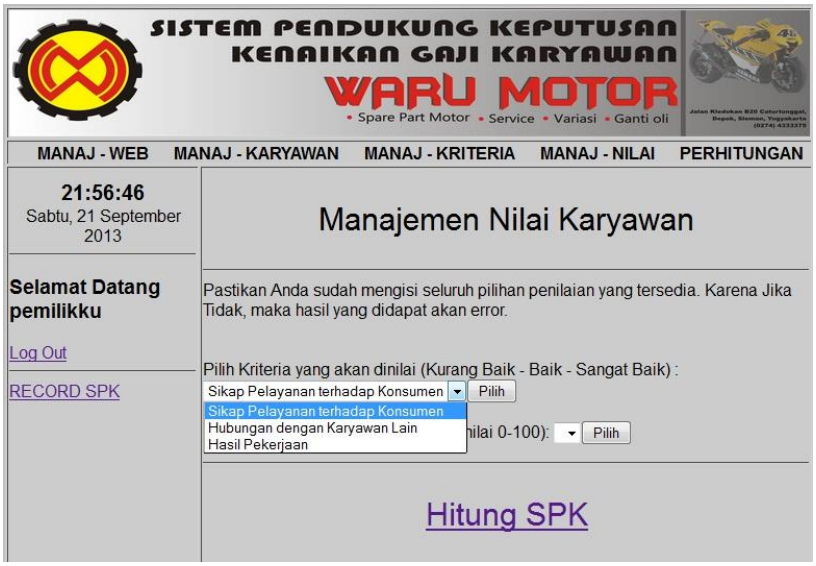


Gambar 5.16 Halaman Tambah Kriteria



Gambar 5.17 Peringatan Jika Kepentingan Belum Diisi

4. Dalam manajemen nilai terdapat dua sub menu, yaitu pilih penilaian berdasarkan kriteria, dan menjalankan hitung SPK.
   a. Penilaian karyawan berdasarkan kriteria. Dapat dilihat pada ***gambar 5.18*** dan ***gambar 5.19*** untuk melakukan update nilai.



Gambar 5.18 Halaman Manajemen Nilai



Gambar 5.19 Halaman Penilaian Karyawan

b. Melihat hasil SPK yang layak mendapatkan kenaikan gaji, dengan klik “Hitung SPK”. Seperti terlihat pada ***gambar 5.20***. Klik “Simpan Hasil dari SPK Kenaikan Gaji Karyawan”.



Gambar 5.20 Halaman Hasil SPK

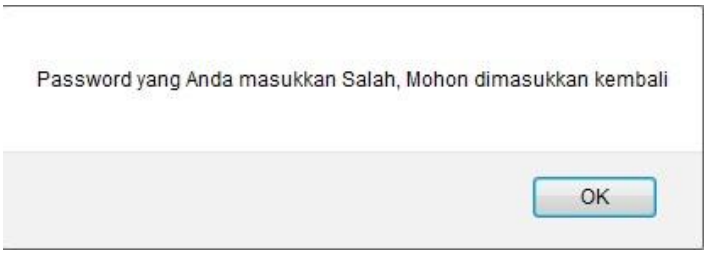
B. Kasus 2

Karyawan bengkel melakukan presensi dengan langkah – langkah sebagai berikut :

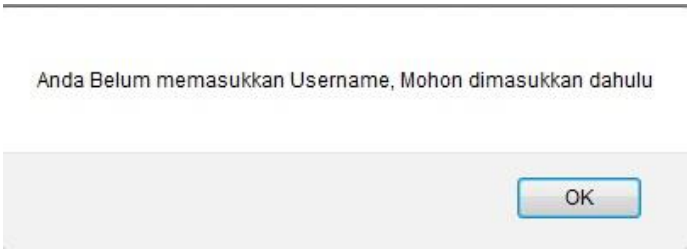
1. Karyawan melakukan login di login khusus presensi karyawan. Seperti terlihat pada ***gambar 5.21***. Ketika terjadi kesalahan dalam memasukkan password, maka akan keluar peringatan seperti terlihat pada ***gambar 5.22***. Ketika belum memasukkan username, maka akan muncul peringatan seperti ***gambar 5.23***. Ketika belum memasukkan password pada kolom password, maka akan muncul peringatan seperti ***gambar 5.24***.



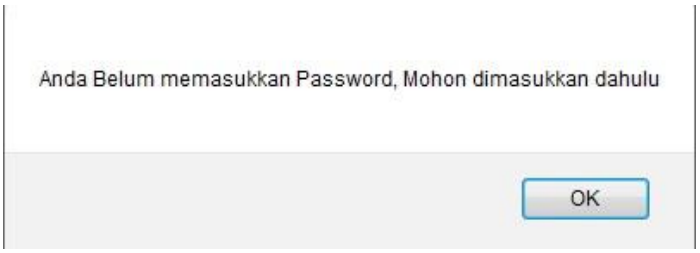
Gambar 5.21 Halaman Login Karyawan



Gambar 5.22 Peringatan Jika Salah *Password*



Gambar 5. 23 Peringatan Jika Belum Memasukkan *Username*



Gambar 5.24 Peringatan Jika Belum Memasukkan *Password*

2. Karyawan masuk pada halaman karyawan, terdapat dua sub menu, yaitu menu melakukan presensi kehadiran dan menu melihat record gaji selama ini. Seperti terlihat pada ***gambar 5.25***. Ketika melakukan pencarian, kolom “Dari Tanggal” dan kolom “Sampai dengan Tanggal” harus terisi keduanya, jika tidak terisi salah satu kolom atau keduanya, maka akan muncul peringatan seperti pada ***gambar 5.26***.



Gambar 5.25 Halaman Karyawan



Gambar 5.26 Peringatan Jika Belum Memasukkan Tanggal

5.2.2 *White Box Testing*

Pengujian ini dengan mengecek hasil perhitungan sistem pendukung keputusan menggunakan metode topsis dengan hasil yang ditampilkan oleh sistem.

A. Perhitungan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS.

1. Terdapat 4 Karyawan yang dinilai :
   a. Wahyu
   b. Trisno
   c. Dhery
   d. Wisnu

Terdapat 6 kriteria yang dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan :

a. C1 = Lamanya bekerja (bulan).
b. C2 = Keterlambatan.
c. C3 = Kehadiran.
d. C4 = Sikap dan pelayanan terhadap konsumen (kurang baik – cukup baik – sangat baik).
e. C5 = Hubungan dengan karyawan lain (kurang baik – Cukup baik – sangat baik).
f. C6 = Hasil dari pekerjaan. (kurang baik – cukup baik – sangat baik).

Skala penilaian untuk C4, C5 dan C6, nilainya 1 s/d 3 , sbb :

1 = kurang baik.
2 = cukup baik.
3 = sangat baik.

Tingkat kepentingan kriteria nilainya 1 s/d 5, sbb :

1 = sangat rendah.
2 = rendah.
3 = cukup.
4 = tinggi.
5 = sangat tinggi.

Bobot preferensi yang diberikan pada setiap kriteria adalah sbb :

W = (4, 2, 4, 5, 3, 3)

Nilai setiap alternatif terhadap kriteria sebagaimana terdapat pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Tabel Nilai Alternatif terhadap Kriteria.

Alternatif	Kriteria					
	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Wahyu	74	16	83	2	2	1
Trisno	31	21	80	1	1	2
Dhery	18	21	81	3	3	1
Wisnu	16	11	85	2	1	3

2. Matrik Ternormalisasi.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}} \quad \text{.....(3.1)}$$

Untuk menghitung matrik ternormalisasi menggunakan rumus diatas, dengan keterangan sbb :

r_{ij} = matriks ternormalisasi.

X_{ij} = nilai alternatif terhadap kriteria.

$\sqrt{\sum_{i=1}^{m} x_{ij}^2}$ = akar dari jumlah (nilai alternatif terhadap kriteria)^2

ij = besarnya matriks sesuai dengan jumlah alternatif dan jumlah kriteria.

$$R = \begin{bmatrix} 0.88 & 0.45 & 0.5 & 0.47 & 0.52 & 0.26 \\ 0.37 & 0.59 & 0.49 & 0.24 & 0.26 & 0.52 \\ 0.21 & 0.59 & 0.49 & 0.71 & 0.78 & 0.78 \\ 0.19 & 0.31 & 0.52 & 0.47 & 0.26 & 0.26 \end{bmatrix}$$

3. Matrik Ternormalisasi Terbobot.

Setiap Nilai dari matrik ternormalisasi dikalikan dengan bobot / tingkat kepentingannya masing – masing. W = (4, 2, 4, 5, 3, 3).

$$Y = \begin{bmatrix} 3.52 & 0.9 & 2 & 2.35 & 1.56 & 0.78 \\ 1.48 & 1.18 & 1.96 & 1.2 & 0.78 & 1.56 \\ 0.84 & 1.18 & 1.96 & 3.55 & 2.34 & 2.34 \\ 0.76 & 0.62 & 2.08 & 2.35 & 0.78 & 0.78 \end{bmatrix}$$

4. Solusi Ideal

   Solusi Ideal Positif (A^+)

   $y_1^+ = \max\{3.52; 1.48; 0.84; 0.76\} = 3.52$

   $y_2^+ = \min\{0.9; 1.18; 1.18; 0.62\} = 0.62$

   $y_3^+ = \max\{2; 1.96; 1.96; 2.08\} = 2.08$

   $y_4^+ = \max\{2.35; 1.2; 3.55; 2.35\} = 3.55$

   $y_5^+ = \max\{1.56; 0.78; 2.34; 0.78\} = 2.34$

   $y_6^+ = \max\{0.78; 1.56; 2.34; 0.78\} = 2.34$

   $A^+ = \{3.52; 0.62; 2.08; 3.55; 2.34; 2.34\}$

   Solusi Ideal Negatif (A^-)

   $y_1^- = \min\{3.52; 1.48; 0.84; 0.76\} = 0.76$

   $y_2^- = \max\{0.9; 1.18; 1.18; 0.62\} = 1.18$

   $y_3^- = \min\{2; 1.96; 1.96; 2.08\} = 1.96$

   $y_4^- = \min\{2.35; 1.2; 3.55; 2.35\} = 1.2$

   $y_5^- = \min\{1.56; 0.78; 2.34; 0.78\} = 0.78$

   $y_6^- = \min\{0.78; 1.56; 2.34; 0.78\} = 0.78$

   $A^- = \{0.76; 1.18; 1.96; 1.2; 0.78; 0.78\}$

5. Jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif maupun negatif.

   c. jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif.

      $D_1^+ = 2.14$ $D_2^+ = 3.61$ $D_3^+ = 2.74$ $D_4^+ = 3.73$

   d. jarak antara nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal negatif.

      $D_1^- = 3.1$ $D_2^- = 1.06$ $D_3^- = 3.22$ $D_4^- = 1.28$

6. Kedekatan setiap alternatif terhadap solusi ideal.

$$\text{Wahyu} = \frac{3.1}{3.1+2.14} = 0.59$$

$$\text{Trisno} = \frac{1.06}{1.06+3.61} = 0.23$$

$$\text{Dhery} = \frac{3.22}{3.22+2.74} = 0.54$$

$$\text{Wisnu} = \frac{1.28}{1.28+3.73} = 0.26$$

Hasil dari perhitungan diatas, yang berhak mendapatkan kenaikan gaji adalah Wahyu.

B. Hasil Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Kenaikan Gaji Karyawan

Dapat dilihat dari gambar dibawah ini, bahwa pada sistem, karyawan yang terpilih untuk mendapatkan kenaikan gaji adalah Wahyu dengan nilai 0.59.



Gambar 5.27 Halaman Hasil Sistem Pendukung Keputusan

5.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem

5.3.1 Kelebihan Sistem

- Dapat memecahkan masalah mengenai kenaikan gaji karyawan menggunakan metode TOPSIS.
- Dapat menampilkan record gaji selama bekerja setelah karyawan login.
- Adanya sistem presensi sederhana yang mendukung berjalannya sistem pendukung keputusan.

5.3.2 Kekurangan Sistem

- Dalam sistem presensi, jika karyawan libur maka admin harus klik menu untuk libur karyawan.
- Tampilan interface masih begitu sederhana.
- Hasil perhitungan yang tersimpan hanya sebatas perangkingan dari nilai V / nilai akhir dari perhitungan sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode TOPSIS.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat dihasilkan dari pembuatan sistem pendukung keputusan kenaikan gaji karyawan bengkel waru motor adalah sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Gaji Karyawan yang dibuat mampu untuk menyelesaikan masalah dalam menentukan siapa yang layak mendapatkan kenaikan gaji.
2. Sistem Presensi dapat mendukung berjalannya sistem pendukung keputusan ini, dengan data yang valid.

6.2 Saran

Saran untuk pengembangan sistem pendukung keputusan ini adalah sebagai berikut :

1. Jika Bengkel Waru Motor ini menjadi bengkel yang besar, maka diperlukan menambah kelengkapan seperti alat presensi sidik jari, sehingga karyawan dapat dengan mudah melakukan presensi. Dan pemilik pun akan sangat terbantu dengan alat tersebut.
2. Jika tidak berada di Toko, untuk mempermudah pengaksesan oleh pemilik bengkel, sebaiknya sistem ini dibuat secara online dengan menggunakan hosting yang berkualitas dan terpercaya.

DAFTAR PUSTAKA

[KUS03] Kusumadewi, Sri. 2003. *Artificial Intelligence*. Graha Ilmu : Yogyakarta.

[ARH05] Arhami, M. *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta : Penerbit Andi 2005.

[BUN09] Bunafit N. *Membuat Website Sendiri Dengan Php - Mysql*. Yogyakarta : Penerbit Media Kita 2009.

LAMPIRAN