ARTIKEL

APLIKASI MONITRING KEHADIRAN DAN BONUS KARYAWAN PADA DEVISI DESIGN DATA INVENTORY (DDI) PT. TELKOM AKSES KEDIRI DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO

Oleh:

INDI GALANG PRAKOSO

13.1.03.02.0013

Dibimbing oleh :

FATKUR RHOHMAN, M.Pd.

DANIEL SWANJAYA, M.Kom.

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

TAHUN 2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Indi Galang prakoso
NPM	: 13.1.03.02.0013
Telepun/HP	: 081556776601
Alamat Surel (Email)	: galangprakoso2201@gmail.com
Judul Artikel	: Aplikasi Monitoring Kehadiran dan Bonus karyawan Pada Devisi Design Data Inventory (DDI) PT. Telkom Akses Kediri Dengan menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto
Fakultas – Program Studi	: Teknik-Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: JL. K.H. Achmad Dahlan No. 76 Tel. : (0354) 771576, 771503, 771495 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulid merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui

Kediri, 07 Agustus 2017

Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Fatkur Rhohman, M.Pd.	Daniel Swanjaya, M.Kom	Indi Galang Prakoso
0728088503	0723098303	13.1.03.02.0013

APLIKASI MONITRING KEHADIRAN DAN BONUS KARYAWAN PADA DEVISI DESIGN DATA INVENTORY (DDI) PT. TELKOM AKSES KEDIRI DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO

Indi Galang Prakoso
13.1.03.02.0013
Fakultas Teknik-Teknik Informatika
Galangprakoso2201@gmail.com
Fatkur Rhohman, M.Pd dan Daniel Swanjaya, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini telah bermunculan secara inovatif dan bervariatif. Berbagai macam fitur dan keunggulan telah ditanamkan ke dalam perangkat ini salah satunya Sistem Operasi Android. Sumber daya manusia dalam perusahaan sangatlah penting karena sebagai penggerak utama seluruh kegiatan atau aktivitas perusahaan dalam mencapai tujuannya. Setiap perusahaan, instansi, organisasi atau badan usaha akan memberikan gaji pokok dan bonus gaji sebagai kompensasi dari kerja seorang karyawan.

Tujuan yang hendak ingin dicapai adalah membuat sebuah aplikasi monitoring kehadiran dan bonus karyawan, agar bonus gaji karyawan yang di dapatkan sesuai dengan kinerja karyawan. Sehingga dapat meningkatkan kualitas dari karyawan.

Teknik penelitian dalam penelitian ini adalah Penelitian Pengembangan atau Rekayasa Teknologi Informasi dengan subyek karyawan divisi DDI PT. Telkom Akses Kediri. Sedangkan untuk pendekatan menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis pendekatan kuantitatif yang dipilih adalah noneksperimental berupa deskriptif, komparatif, korelasional, *survey*, dan *histories* terhadap objek penelitian.

Dari penelitian ini telah di hasilkan Aplikasi Monitoring Kehadiran Dan Bonus Karyawan Pada Divisi *Design Data Inventory* (DDI) PT. Telkom Akses Kediri dengan Android *Oprating System.* Aplikasi APMONS ini dapat membantu dalam monitoring kehadiran dan bonus gaji karyawan secara baik dan efektif.

Berdasarkan hasil simpulan direkomendasikan : (1) Aplikasi Monitoring dan Bonus Gaji Karyawan ini perlu adanya *update database*, sehingga data yang disimpan bisa tertampung dalam ukuran besar. (2) Penyempurnaan fitur lain perlu ditambahkan untuk menambah kenyamanan pengguna.

KATA KUNCI :
Aplikasi Monitoring Kehadiran dan Bonus Karyawan, Metode Fuzzy Tsukamoto.

I. LATAR BELAKANG

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) saat ini telah bermunculan secara inovatif dan bervariatif. Seperti yang diperhatikan sekarang, telepon seluler yang dulu sampai sekarang digunakan sebagai alat komunikasi, sekarang sudah lebih berkembang dan banyak sekali cara untuk berkomunikasi dengan menggunakan ponsel.

Android merupakan suatu sistem operasi *mobile* yang tumbuh di tengah sistem operasi sejenisnya pada perkembangan masa saat ini. Android menawarkan sebuah generasi dan sentuhan yang berbeda untuk pengembangan, Android dipuji sebagai "*platform mobile* pertama yang Lengkap, Terbuka dan Bebas"(Safaat, 2012).

Peranan sumber daya manusia dalam perusahaan sangatlah penting karena sebagai penggerak utama seluruh kegiatan atau aktivitas perusahaan dalam mencapai tujuannya. Berhasil tidaknya suatu perusahaan dalam mempertahankan eksistensi perusahaan dimulai dari manusia itu sendiri dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi secara maksimal.

PT. Telkom Akses adalah perusahan jasa yang bergerak pada bidang instalasi jaringan akses *broadband* dan membangun jaringan *backbone* berbasis Serat Optik maupun *Internet Protocol* (IP) dengan menggelar 30 node terra router dan sekitar 75.000 Km kabel Serat Optik. PT. Telkom Akses Witel Jatim Tengah memiliki beberapa divisi, pada divisi *Design Data Inventory* (DDI) memiliki kelemahan pada sistem monitoring dan penghitungan bonus.

Atas dasar permasalahan yang terjadi selama menggunakan sistem penggajian yang ada maka peneliti mengusulkan penelitian berjudul “Aplikasi Monitoring Kehadiran dan Bonus Karyawan pada Divisi *Design Data Inventory* (DDI) PT. Telkom Akses Kediri dengan Metode Fuzzy Tsukamoto”.

II. METODE

A. METODE FUZZY TSUKAMOTO

Secara umum bentuk model fuzzy Tsukamoto adalah :

If (X IS A) and (Y IS B) Then (Z IS C)

Dimana A, B, dan C adalah himpunan fuzzy.

Misalkan diketahui 2 rule berikut.

IF (x is A1) AND (y is B1) THEN (z isC1)

IF (x is A2) AND (y is B2) THEN (z isC2)

Dalam inferensinya metode Tsukamoto menggunakan tahapan berikut.

a. Fuzzifikasi
b. Pembentukan basis pengetahuan fuzzy (rule dalam bentuk IF … THEN)
c. Mesin inferensi

Menggunakan fungsi implikasi MIN untuk mendapatkan nilai α-predikat tiap-tiap rule (α1,α2,α3,....αn). kemudian masing-masing α-predikat ini digunakan untuk menghitung keluaran hasil inferensi secara tegas (*crisp*) masing-masing rule (z1, z2, z3,….zn).

d. Defuzzyfikasi

Menggunakan metode Rata-Rata (*Average*) : $z^* = \frac{\sum \mu_i z_i}{\sum \mu_i}$ (Sutojo, 2011).

B. METODE HAVERSINE

formula haversine adalah persamaan penting dalam sistem navigasi, nantinya formula haversine ini akan menghasilkan jarak terpendek antara dua titik, misalnya pada bola yang diambil dari garis bujur *(longtitude)* dan garis lintang *(latitude)* (Setiawan, 2014).

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Analisa dan Logika Metode

1. Inisialisasi

Bonus gaji karyawan akan dihitung menggunakan 3 variabel absensi, yaitu masuk, *briefing* dan pulang. Data absensi ketiga variabel tersebut akan dihitung menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*, berikut simulasi dari penghitungan bonus gaji menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*.

a. Himpunan *Fuzzy*

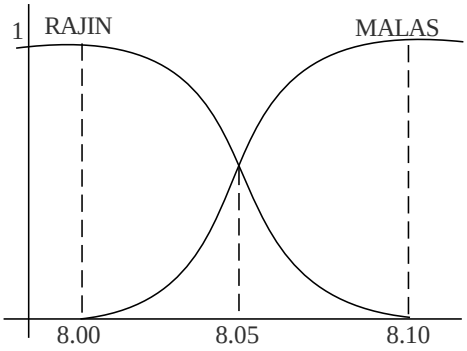
Tabel 3.1 Variabel

Variabel	Himpunan	Domain
Jam Masuk	Rajin Malas	[0 10]
Jam Briefing	Rajin Malas	[0 10]
Jam Pulang	Rajin Malas	[0 10]
Bonus	Naik Turun	[5 15]

b. Fungsi keanggotaan

1) Jam Masuk

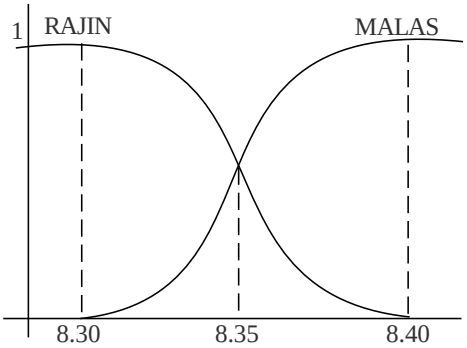
Ketentuan jam masuk adalah jam 8.00 dan toleransi keterlambatan adalah 8.10, kriteria jam masuk dibagi menjadi 2 himpunan *fuzzy*, yaitu : RAJIN dan MALAS. Berikut representasi himpunan *fuzzy* RAJIN dan MALAS pada jam masuk menggunakan kurva sigmoid.



Gambar 3.1 Kurva Sigmoid Jam Masuk

2) Jam *Briefing*

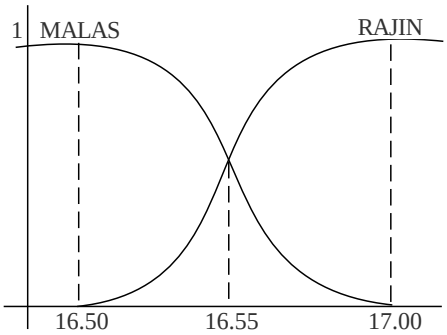
Ketentuan jam *Briefing* adalah jam 8.30 dan toleransi keterlambatan adalah 8.40, kriteria jam *Briefing* dibagi menjadi 2 himpunan *fuzzy*, yaitu : RAJIN dan MALAS. Berikut representasi himpunan *fuzzy* RAJIN dan MALAS pada jam *Briefing* menggunakan kurva sigmoid.



Gambar 3.2 Kurva Sigmoid Jam Briefing

3) Jam Pulang

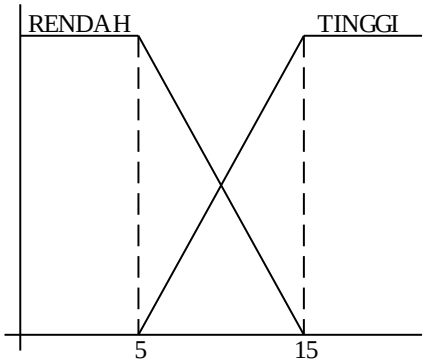
Ketentuan jam pulang adalah jam 17.00 dan toleransi waktu sebelum waktu pulang adalah 8.10, kriteria jam pulang dibagi menjadi 2 himpunan *fuzzy*, yaitu : RAJIN dan MALAS. Berikut representasi himpunan *fuzzy* RAJIN dan MALAS pada jam pulang menggunakan kurva sigmoid.



Gambar 3.3 Kurva Sigmoid Jam Pulang

4) Bonus

Kriteria bonus dibagi menjadi 2, yaitu TINGGI dan RENDAH. Himpunan TINGGI dan RENDAH menggunakan pendekatan fungsi keanggotaan yang berbentuk bahu seperti pada gambar sebagai berikut :



Gambar 3.4 Kurva Bahu Bonus

c. Basis Pengetahuan *Fuzzy / Rule*

Tabel 3.2 *Rule*

No	Masuk	Brifing	Pulang	Bonus
1	Rajin	Rajin	Rajin	Tinggi
2	Rajin	Rajin	Malas	Rendah
3	Rajin	Malas	Rajin	Rendah
4	Rajin	Malas	Malas	Rendah
5	Malas	Rajin	Rajin	Rendah
6	Malas	Rajin	Malas	Rendah
7	Malas	Malas	Rajin	Rendah
8	Malas	Malas	Malas	Rendah

d. Fuzzifikasi

1) Jam masuk, jam briefing, dan jam pulang

a) Kriteria rajin

$$\mu = \begin{cases} 0\,; x \le a \\ 1 - 2\left(\frac{x-a}{c-a}\right)^2 \;; a \le x \le b \\ 2\left(\frac{c-x}{c-a}\right)^2 \;; b \le x \le c \\ 1\,;\; x \ge c \end{cases}$$

b) Kriteria malas

$$\mu = \begin{cases} 1\,; x \le a \\ 2\left(\frac{x-a}{c-a}\right)^2 \;; a \le x \le b \\ 1 - 2\left(\frac{c-x}{c-a}\right)^2 \;; b \le x \le c \\ 0\,;\; x \ge c \end{cases}$$

2) Bonus

a) Kriteia Tinggi

$$\mu = \begin{cases} 0\,; z \le a \\ \frac{z-a}{10}\;; a \le z \le b \\ 1\,;\; z \ge b \end{cases}$$

b) Kriteia Rendah

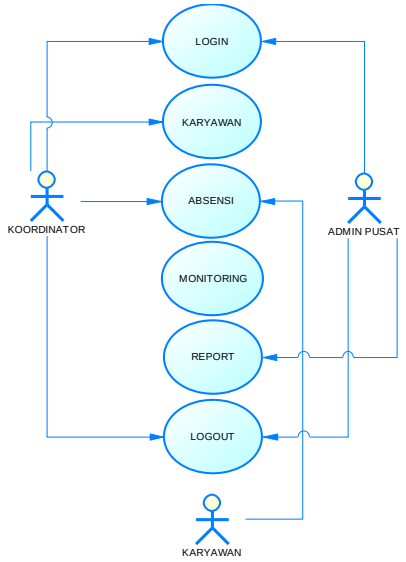
$$\mu = \begin{cases} 1\,; z \le a \\ \frac{b-z}{10}\;; a \le z \le b \\ 0\,;\; z \ge b \end{cases}$$

e. Defuzzifikasi

B. Implementasi

1. *Usecase*

Diagram *use cases* ini menjelaskan dan menerangkan kebutuhan / *requirement* yang diinginkan / dikehendaki *user* / pengguna (Aji, 2013).

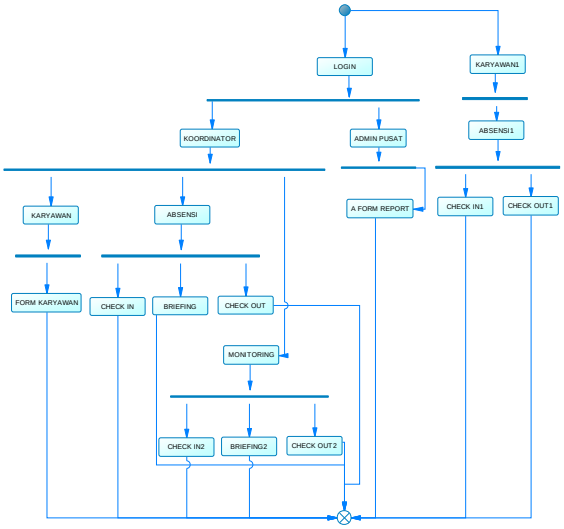


Gambar 3.5 : *Usecase* Aplikasi Monitoring dan Bonus Karyawan

Dalam gambar 3.5 dapat dilihat bahwa koordinator divisi *Design Data Inventory* (DDI) dapat memilih fitur pada aplikasi yaitu melakukan monitoring absensi dan menambahkan data karyawan baru menampilkan. Sedangkan karyawan hanya memiliki akses untuk melakukan absensi. Dan admin pusat dapat melakukan monitoring melalui laporan absensi dan bonus karyawan.

2. *Activity Diagram*

Activity Diagram, yang memperlihatkan aliran urutan aktifitas (Aji, 2013).



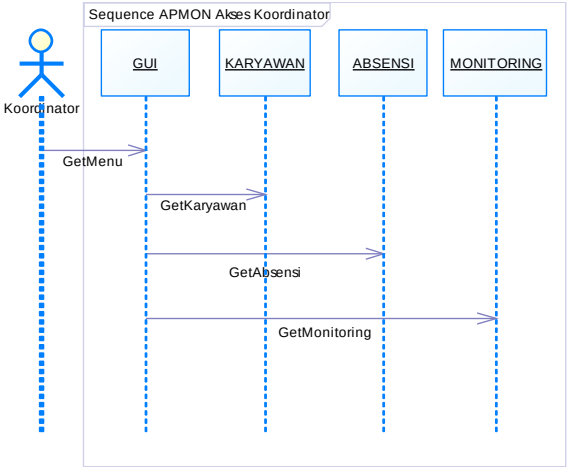
Gambar 3.6 *Activity Diagram* Aplikasi Monitoring dan Bonus Karyawan

Pada gambar 3.6 adalah GUI *Activity* Diagram yang akan ditanamkan kedalam sistem aplikasi. Seperti yang digambarkan, pengguna akan ditampilkan menu akses, kemudian akan ditampilkan layer yang berisi fitur-fitur (penambahan data karyawan, absensi, dan *report*), pada setiap fitur akan berpindah kelayer yang berbeda ketika fitur tersebut di pilih, seperti pada

fitur karyawan maka akan berpindah ke layer form tambah karyawan, pada fitur absensi akan berpindah ke layer form absensi, begitupun dengan fitur *report* akan berpindah layer sesuai pada *activity* diagram diatas.

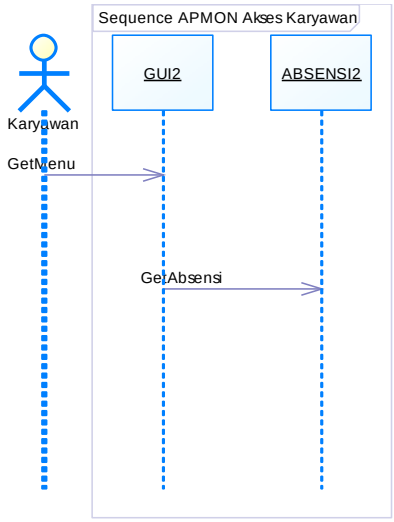
3. Sequence Diagram

Sequence Diagram, yang memperlihatkan kolaborasi dinamik antara objek-objek dengan suatu urutan pesan (*a sequence of message*) antar objek tersebut (Aji, 2013).



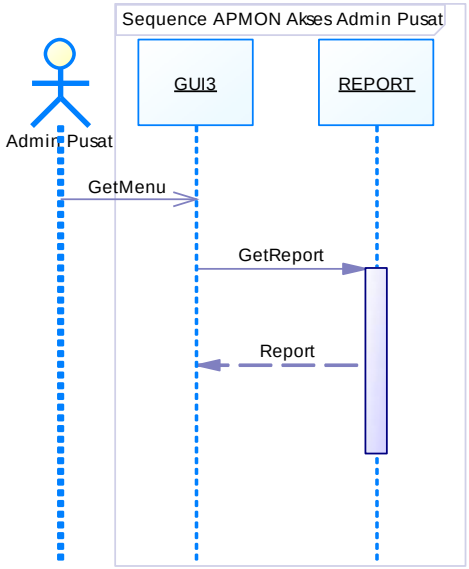
Gambar 3.7 *Sequence Diagram* Akses coordinator

Pada gambar 3.7 yaitu akses koordinator, sistem *sequence* diagramnya akan dibuat seperti struktur Gambar diatas. Dari pengguna akan merequest dengan cara meminta dengan perintah Get untuk mendapatkan informasi absensi karyawan.



Gambar 3.8 *Sequence Diagram* Akses Karyawan

Sedangkan pada gambar 3.8 yaitu akses karyawan, sistem *sequence* diagramnya akan dibuat seperti struktur Gambar diatas. Dari pengguna juga akan merequest dengan cara meminta dengan perintah *Get* untuk melakukan proses absensi.



Gambar 3.9 *Sequence Diagram* Akses Admin Pusat

Pada gambar 3.9 yaitu akses admin pusat, sistem *sequence* diagramnya akan dibuat seperti struktur Gambar diatas. Dari

pengguna akan merequest dengan cara meminta dengan perintah *Get* untuk mendapatkan informasi laporan bonus dan absensi karyawan.

C. Kesimpulan

Setelah melalui beberapa tahapan dalam menyelesaikan Aplikasi Monitoring dan Bonus Gaji Karyawan pada Android *Operating System* menggunakan App Inventor. Dihasilkan suatu Aplikasi Monitoring kehadiran dan Bonus Gaji Karyawan yang dapat membantu dalam memonitoring dan juga menghitung bonus gaji karyawan dari nilai kehadiran secara baik dan efektif. Berdasakan hasil uji coba yang telah di lakukan koordinator divisi DDI PT. Telkom Akses Kediri, aplikasi dapat berjalan dengan baik.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Aji Bayu. 5 April 2013. *Panggilan Konferensi*, (Online). Tersedia : http://bayuaji.staff.gunadarma.ac.id /Downloads/files/32096/UML.pdf. diakses 12 Desember 2016.

Safaat, Nazruddin H. 2012. *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.

Setiawan, Wira. 18 Agustus 2014. *Formula Haversine*, (Online). Tersedia : https://wirasetiawan29.wordpress.com/2014/08/18/formula-haversine/, diakses 25 Mei 2017.

Sutojo, T., Edy Mulyanto, dan Vincent Suhartono. 2011. *Kecerdasan Buatan.* Yogyakarta : Andi.