

SKRIPSI
SISTEM INFORMASI EXTRINSIC REWARD KARYAWAN PADA
PT. MACANAN JAYA CEMERLANG BERBASIS WEB DENGAN
CLUSTERING

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh :

Fatimah Lia Nurjanah

2071100005

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN

AGUSTUS 2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**SISTEM INFORMASI EXTRINSIC REWARD KARYAWAN PADA
PT. MACANAN JAYA CEMERLANG BERBASIS WEB DENGAN
K-MEANS CLUSTERING**

Diajukan Oleh:

Fatimah Lia Nurjanah

2071100005

Telah disetujui pembimbing untuk dipertahankan di hadapan Dewan Penguji
Skripsi Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi dan Komputer

Universitas Widya Dharma Klaten

Pada tanggal 28 Agustus 2024

Pembimbing I



Istri Sulistyowati, S.Kom, M.Kom
NIK. 690 911 322

Pembimbing II



Niken Renowati, S.Si, M.Sc
NIK. 690 116364

Mengetahui,

Ketua Prodi Studi Teknik Informatika



Doni Setyawan, ST, M.Cs
NIK. 690 208 288

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM INFORMASI EXTRINSIC REWARD KARYAWAN PADA
PT. MACANAN JAYA CEMERLANG BERBASIS WEB DENGAN
K-MEANS CLUSTERING

Diajukan Oleh:

Fatimah Lia Nurjanah

2071100005

Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi dan Komputer Universitas Widya Dharma
dan diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika
Pada tanggal 28 Agustus 2024

Ketua



Istri Sulistyowati, S.Kom, M.Kom
NIK. 690 911 322

Sekretaris



Doni Setyawan, ST, M.Cs
NIK. 690 208 288

Anggota I



Drs. Mahmud Yusuf Y, M.Kom
NIP. 196508080 19103 1 001

Anggota II



Niken Retnowati, S.Si, M.Sc
NIK. 690 116 364

Disahkan

Dekan Fakultas Teknologi dan Komputer



Harri Purnomo, S.T, M.T
NIK. 690 499 196

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fatimah Lia Nurjanah
NIM : 2071100005
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknologi dan Komputer
Judul skripsi : Sistem Informasi Extrinsic Reward Karyawan Pada
PT. Macanan Jaya Cemerlang Berbasis Web Dengan K-Means
Clustering

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul di atas adalah benar-benar asli karya tulissaya, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam skripsi dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, maka saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Klaten, Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,

Fatimah Lia Nurjanah

MOTTO

"Cinta dan perdamaian, itulah yang kita bawa untuk dunia."

PERSEMBAHAN

1. Skripsi ini saya persembahkan untuk Bapak dan ibu saya tercinta yang tanpa lelah sudah mendukung semua keputusan dan pilihan dalam hidup saya serta tidak pernah putus mendoakan saya.
2. Semua Civitas Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Teman-teman Angkatan 2020, Terima kasih banyak untuk bantuan dan kerja samanya selama ini, serta semua pihak yang sudah membantu selama penyelesaian tugas Akhir ini
4. Almamaterku.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah YME yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Sistem Informasi Extrinsic Reward Karyawan Pada PT. Macanan Jaya Cemerlang Berbasis Web Dengan K-Means Clustering

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Komputer Fakultas Teknologi dan Komputer Universitas Widya Dharma Klaten. Penulis menyadari masih banyak sekali kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Untuk itu, penulis mengharap saran dan kritik yang membangun dari para pembaca untuk penyempurnakan skripsi ini.

Dengan selesainya skripsi ini penulis mengucapkan terimakasih yang banyak kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. H. Triyono, M.Pd., selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Bapak Harri Purnomo, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Komputer Universitas Widya Dharma Klaten yang telah sabar membimbing penulis, dan banyak membantu serta memberikan ilmu kepada penulis selama belajar di Universitas Widya Dharma Klaten.
3. Ibu Doni Setyawan, ST, M.Sc selaku Ketua Prodi Teknik Informatika yang dengan sabar membimbing penulis, dan banyak membantu serta memberikan ilmu kepada penulis selama belajar di Universitas Widya Dharma Klaten.
4. Ibu Istri Sulistyowati, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing Pertama.
5. Ibu Niken Renowati, S.Si, M.Sc sebagai pembimbing kedua,
6. Seluruh Dewan Penguji Skripsi yang telah memberikan masukan dan koreksi skripsi ini

7. Rekan-rekan Pt. Macanan
8. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2020 Universitas Widya Dharma Klaten yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak/Ibu dosen di Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

Klaten, Agustus 2024

Penulis

DAFTAR ISI

SKRIPSI SISTEM INFORMASI EXTRINSIC REWARD KARYAWAN PADA PT. MACANAN JAYA CEMERLANG BERBASIS WEB DENGAN K-MEANS CLUSTERING...	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
SISTEM INFORMASI EXTRINSIC REWARD KARYAWAN PADA PT. MACANAN JAYA CEMERLANG BERBASIS WEB DENGAN K-MEANS CLUSTERING.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Batasan Masalah	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Tujuan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
A. Tinjauan Pustaka	6
1. Penelitian Terdahulu	6
2. PT Macanan Jaya Cemerlang.....	8
B. Landasan Teori.....	9
1. Data Mining.....	9
2. Kinerja Pegawai	11
3. Konsep Dasar SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>).....	11
4. Data Flow Diagram (DFD)	13
5. Database	14
6. PHP.....	15

7. MySQL.....	16
8. Website.....	17
9. Pengujian.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Bahan dan Materi Penelitian	19
B. Alat Penelitian	20
1. Perangkat Keras(Hardware).....	21
2. Perangkat Lunak (Software).....	21
C. Jalan Penelitian	22
1. Pengumpulan Data	22
2. Metode Pengembangan Sistem	23
3. Perhitungan K-Means	30
4. Diagram Konteks (<i>Context Diagram</i>).....	32
5. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1 Proses Input Data	33
6. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2 Proses 1 Rekam Data Master	34
7. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 2 Proses 2 Rekam Data Transaksi	35
8. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 3 Pengolahan Laporan	36
9. Perancangan <i>Database</i> Konseptual.....	36
10. Perancangan <i>Database Logic</i>	40
11. Perancangan <i>Database Fisik</i>	40
12. Pembuatan Program	43
D. Hambatan yang Dihadapi	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Hasil Penelitian	48
B. Hasil Pengujian Sistem.....	63
C. Pembahasan	66
BAB V PENUTUP	67
A. Kesimpulan.....	67
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses K-Means Clustering.....	11
Gambar 2.2 <i>Metode Waterfall</i>	14
Gambar 3.1 Metode Waterfall	23
Gambar 3.2 Diagram Konteks	32
Gambar 3.3 Data Flow Diagram Level 1	34
Gambar 3.4 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1	35
Gambar 3.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2	35
Gambar 3.6 Data Flow Diagram Level 3.....	36
Gambar 3.7 Entitas Awal.....	37
Gambar 3.8 Normalisasi Bentuk Pertama.....	37
Gambar 3.9 Normalisasi Bentuk Kedua	38
Gambar 3.10 Normalisasi Bentuk Ketiga	39
Gambar 3.11 <i>Relationship Table</i>	40
Gambar 3.14 <i>Form Login</i>	44
Gambar 3.15 <i>Form Pegawai</i>	44
Gambar 3.16 <i>Form Kriteria</i>	45
Gambar 3.17 <i>Form Cluster</i>	45
Gambar 3.18 <i>Form Absensi</i>	46
Gambar 3.27 Laporan Data Pegawai	46
Gambar 3.28 Laporan Hasil Penilaian	47
<i>Gambar 4.1 Form Login</i>	48
Gambar 4.2 Form Pegawai	52
Gambar 4.3 Form Kriteria.....	55
Gambar 4.4 Form Cluster	56
Gambar 4.5 Form Absensi	58
Gambar 4.6 Laporan Data Pegawai	60
Gambar 4.7 Laporan Hasil Penilaian	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe data MySQL	18
Tabel 3.1. Tabel Admin	41
Tabel 3.2. Tabel Cluster.....	41
Tabel 3.3. Tabel Kriteria.....	42
Tabel 3.4. Tabel Pegawai.....	42
Tabel 3.5. Tabel Absensi	43
Tabel 4.1 Pengujian <i>Form</i> Login	63
Tabel 4.2 Pengujian Data Pegawai	64
Tabel 4.3 Pengujian Data Cluster	65
Tabel 4.4 Pengujian Data Penilaian	66

ABSTRAK

Kinerja pegawai adalah hasil kerja yang dicapai seseorang atau kelompok orang sesuai dengan wewenang/tanggung jawab masing-masing pegawai selama periode tertentu. Sebuah perusahaan perlu melakukan penilaian kinerja pada pegawainya. Semakin baik kinerja pegawai dalam sebuah perusahaan tentunya akan sejalan dengan semakin baiknya kualitas sebuah perusahaan dan tentunya dapat berpengaruh pada produktifitas serta benefit sebuah perusahaan.

Penelitian ini untuk mengetahui index kinerja performance dalam prestasi pegawai berdasarkan absensi. Tujuan dari penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan untuk mengetahui hasil mengelompokkan *index* kinerja *performance* berdasarkan absensi pegawai. Data yang diolah dalam penelitian ini berupa data rekapitulasi absensi karyawan PT Macanan Jaya Cemerlang. Untuk pengelompokkan data pegawai tersebut menggunakan Algoritma K-Means.

Sistem ini dapat membantu perusahaan untuk mengetahui hasil mengelompokkan *index* kinerja *performance* berdasarkan absensi pegawai, sehingga dapat menjadi evaluasi kinerja pegawai pada PT. Macanan Jaya Cemerlang dan juga dapat menjadi pertimbangan bagi pimpinan untuk memberikan reward kepada pegawai yang memiliki absensi tertinggi dan yang memiliki absensi terendah dapat dilakukan pembinaan.

Kata Kunci: *Index Kinerja, Data Mining, K-Means*

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kinerja pegawai adalah hasil kerja yang dicapai seseorang atau kelompok orang sesuai dengan wewenang/tanggung jawab masing-masing pegawai selama periode tertentu. Sebuah perusahaan perlu melakukan penilaian kinerja pada pegawainya. Kinerja seorang pegawai merupakan hal yang bersifat individual, karena setiap pegawai mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda dalam mengerjakan tugasnya. Semakin baik kinerja pegawai dalam sebuah perusahaan tentunya akan sejalan dengan semakin baiknya kualitas sebuah perusahaan dan tentunya dapat berpengaruh pada produktifitas serta benefit sebuah perusahaan. Tentunya dalam melakukan penilaian tersebut harus ada sebuah patokan, ukuran atau standart kinerja yang ditentukan oleh sebuah perusahaan. *Index performance (IP)* merupakan salah satu ukuran yang digunakan untuk menilai keberhasilan dari sebuah kinerja. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kinerja pegawai adalah tingkat absensi atau ketidakhadiran pegawai. Absensi adalah ketidakhadiran seseorang dari tugas atau kewajibannya.

PT. Macanan Jaya Cemerlang adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang penerbit dan percetakan. Pada tahun 2022 PT. Macanan tercatat memiliki karyawan sejumlah kurang lebih 410 orang untuk pegawai tetap dan 300 orang untuk pegawai musiman yaitu karyawan yang hanya

bekerja pada saat periode tertentu dan biasanya ada saat perusahaan mengalami tambahan produk pesanan. PT. Macanan Jaya Cemerlang sangat berupaya untuk selalu menjaga dan berupaya meningkatkan kualitas pelayanan instansinya, cara yang dilakukan adalah memberikan perhatian serius terhadap penilaian *index performance* dari kinerja setiap pegawainya, salah satu indikator yang di perhatikan dalam melakukan penilaian kinerja pegawainya adalah kedisiplinan pegawai dalam hal kehadiran. Dalam keseharian jam kerja di PT. Macanan Jaya Cemerlang terdapat pegawai yang datang terlambat yaitu lebih dari pukul 07.30 dan kurang dari 10.30 selebihnya itu dianggap tidak masuk kerja, absen kosong yaitu tanpa ada alasan jelas entah karena sakit atau ijin dan tidak hadir pada hari kerja yaitu hari Senin sampai hari Sabtu. Sehingga sangat dibutuhkan sebuah evaluasi kinerja pegawai berdasarkan *index performance* dengan melakukan penilaian index kinerja pegawai tersebut dengan cara *clustering*(pengelompokan) data menggunakan teknik data mining. *Clustering* merupakan pengelompokkan dalam suatu grup yang memiliki tingkat kesamaan / kemiripan yang tinggi (kemiripan yang rendah) terhadap kelompok yang berbeda.

Dalam penentuan *index performance* pada PT Macanan Jaya Cemerlang yang diterapkan perusahaan masih menggunakan sistem manual sehingga menghasilkan informasi tidak akurat dan juga mengakibatkan kesalahan pemberian reward kepada karyawan berupa pemberian insentif bagi karyawan yang berprestasi dan akan diberikan peringatan secara tertulis atau surat peringatan sebanyak 3 kali, setelah melebihi itu karyawan akan

dikeluarkan dari perusahaan. Ketika ada pegawai mempunyai index performance yang tidak baik, karena data yang diolah sangat banyak, maka diperlukan sistem baru berbasis komputerisasi.

Data mining merupakan langkah analisis terhadap sekumpulan data yang umumnya berukuran besar untuk mendapatkan hubungan antar data tersebut dan merangkumnya dalam bentuk yang mudah dipahami dan digunakan. Hubungan dan rangkuman yang dihasilkan tersebut pada umumnya berupa model (*models*) atau pola (Prasetyowati, 2017). Dalam prosesnya data mining menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan atau *machine learning* yang berfungsi untuk melakukan ekstraksi dan identifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai data base besar (Turban, 2005). Sehingga tujuan utama dari data mining adalah menemukan dan menggali pengetahuan dari atau informasi yang ada.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka penulis ingin mengkaji lebih dalam permasalahan ini dengan studi penerapan *clustering* dengan menggunakan metode *K-Means* dan membahasnya dengan mengangkat judul “Sistem Informasi Extrinsic Reward Karyawan Pada PT. Macanan Jaya Cemerlang Berbasis Web Dengan K-Means Clustering”. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat membantu PT. Macanan Jaya Cemerlang dapat menganalisa index kinerja pegawainya dalam konteks peningkatan kualitas kinerja para pegawainya.

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka peneliti menyimpulkan pokok permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana membuat sistem untuk menganalisa index kinerja pegawainya dalam konteks peningkatan kualitas kinerja para pegawainya sehingga diharapkan dapat mengetahui pegawai mana yang memiliki prestasi baik, cukup dan rendah sehingga absensi tertinggi dapat diberikan reward dan yang rendah diberikan pembinaan.

2. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang ada di PT. Macanan Jaya Cemerlang permasalahan yang ada akan dibatasi sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan pada PT. Macanan Jaya Cemerlang.
- b. Data yang digunakan adalah beberapa data absensi pegawai di PT. Macanan Jaya Cemerlang periode tahun 2022.
- c. Penerapan Algoritma *K-Means* dalam mengelompokkan *index* kinerja *performance* berdasarkan absensi PT. Macanan Jaya Cemerlang. Dibatasi hanya 4 kriteria yaitu masuk, sakit, ijin, alpha.
- d. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai desain untuk bertatap muka, dan menggunakan MySQL sebagai *database*.

3. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah :

a. Bagi PT. Macanan Jaya Cemerlang

1. Diharapkan dapat membantu dalam mengelompokkan *index* kinerja *performance* berdasarkan absensi pegawai di PT. Macanan Jaya Cemerlang.
2. Memberikan informasi kualitas kinerja pegawai dengan berpatokan pada *index* kinerja *performance* berdasarkan absensi pegawai

b. Bagi Universitas Widya Dharma Klaten

1. Sebagai bahan evaluasi sistem pendidikan yang telah ada untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
2. Sebagai bahan pustaka di perpustakaan umum Universitas Widya Dharma Klaten khususnya pada Fakultas Ilmu Komputer yang diharapkan bisa sebagai referensi dan acuan bagi mahasiswa.

c. Bagi Peneliti

1. Peneliti dapat menerapkan langsung disiplin ilmu yang telah dipelajari sehingga dapat mengukur kemampuan dan wawasan agar dapat sebagai sarana peningkatan kualitas pribadi mahasiswa.
2. Dapat memberikan pengalaman tersendiri tentang kajian-kajian yang diperoleh diluar perkuliahan untuk mendukung Tugas Akhir.

B. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem yang diharapkan dapat membantu perusahaan untuk mengetahui hasil mengelompokkan *index* kinerja *performance* berdasarkan absensi pegawai, sehingga dapat menjadi evaluasi kinerja pegawai pada PT. Macanan Jaya Cemerlang.

BAB V

PENUTUP

Dari beberapa uraian tentang penelitian dan analisis data yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka untuk bab selanjutnya penulis akan menyampaikan kesimpulan dan saran yang dapat digunakan sebagai bahan masukan dan pertimbangan melanjutkan proses pengembangan dan menyempurnakan program ini supaya lebih baik.

A. Kesimpulan

Dengan menyelesaikan Sistem Informasi Extrinsic Reward Karyawan Pada PT. Macanan Jaya Cemerlang Berbasis Web Dengan K-Means Clustering, maka dari permasalahan yang penulis peroleh dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dapat diterapkannya konsep data mining dalam proses pengambilan keputusan, dimana dalam penelitian yang penulis lakukan penerapan konsep data mining dikhususkan pada tumpukan data absensi karyawan di PT Macanan Jaya Cemerlang.
2. Tumpukan data presensi tersebut dianalisa menggunakan algoritma k-means clustering dan menghasilkan daftar kelompok nomor absen karyawan yang mendapat rekomendasi untuk diajukan diberikan reward sesuai kriteria jumlah kehadiran dan ketepatan kehadiran dalam rentang waktu tertentu.

B. Saran

Algoritma yang digunakan untuk melakukan clustering data sangat banyak, oleh karena itu perlu dilakukan perbandingan clustering karyawan dengan algoritma yang lain, untuk mengetahui performance dari algoritma tersebut. Misalnya algoritma X-Means, Fuzzy C-Means dan Mixture Modelling.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Kadir. 2002. *Pemrograman WEB Mencakup : HTML CSS JAVA SCRIPT & PHP*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Abdul, Kadir. 2009. *Mudah Mempelajari Database MySQL*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Fathansyah. 1999. *Basis Data*. Bandung : Informatika.
- Hakim, Lukmanul. 2009. *Jalan Pintas Menjadi Master PHP*. Yogyakarta : Lokomedia
- Setiawan, A, 2004. *Pemrograman HTML*, YRAMA WIDYA, Bandung.
- Hermawati Fajar Astuti. 2013. *Data Mining*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kusrini, Lutfi, Emha Taufiq. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Agustina, N. & Prihandoko. 2018. *Perbandingan Algoritma KMeans Dengan Algoritma Fuzzy C-Means Untuk Clustering Tingkat Kedisiplinan Kinerja Karyawan*. Jurnal Resti (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi, Volume Vol.2 No.3 ISSN:2580- 0760.
- Sartika, D. & Jumadi, J., 2019. *Clustering Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Algoritma K-Means (Studi Kasus : Universitas Dehasen Bengkulu)*. Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains (Sainteks) , Volume ISBN. 978-602-52720- 1-1.
- Setiawan, S., 2019. *Analisis Cluster Menggunakan Algoritma KMeans Untuk Mengetahui Kemampuan Pegawai di Bidang IT Pada CV Roxed LTD*. Jurnal Pelita Informatika, Volume Vol.7 No.3 ISSN 2301-9425.