



ISSN 2088-060X

Jurnal Sains & Teknologi
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Volume VIII. No 2. September 2018

**SISTEM INFORMASI KEPUTUSAN PEMILIHAN MITRA KERJA PRODUKSI
MELALUI METODE PROFILE MATCHING.**

Endang Ayu S, Evan Sandika Herdy, Ade Martawijaya

**IMPLEMENTASI SISTEM SURAT JALAN MENGGUNAKAN METODE
WATERFALL DEVELOPMENT**

Aji Setiawan, Andika

**STRATEGI FORMASI PENEMPATAN POSISI PEMAIN IDEAL SEPAK BOLA
DENGAN TECHNIQUE FOR ORDER OF PREFERENCE BY SIMILARITY
TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)**

Suzuki Syofian , Ronaldo

**PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK DIAGNOSA
PENYAKIT TUBERKULOSIS**

Timor Setyaningsih, Ratih Dwilestari

**PENERAPAN TEXT-MINING UNTUK MENGIDENTIFIKASI PENGGUNA TWITTER
TERHADAP FENOMENA PERAN DPR RI**

Herianto

STUDI SISTEM PELAYANAN CUSTOMER MELALUI E-COMMERCE

Atik Kurnianto

ISSN 2088-060X



9 772088 060009

Diterbitkan Oleh :
Fakultas Teknik Universitas Darma Persada
© 2018

**REDAKSI JURNAL SAINS & TEKNOLOGI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

Penasehat : Dr. H. Dadang Solihin, SE, MA

Penanggung Jawab : Ir. Agus Sun Sugiharto, MT

Pimpinan Redaksi : Yefri Chan, ST, MT

Redaksi Pelaksana : Drs. Eko Budi Wahyono, MT

Ir. Darsono, MT

Dimas Satria, M.Eng

Linda N. A, MSi

Adam, MSi

Mitra Bestari : Prof. Dr. Kamaruddin Abdullah, IPU

Prof. Dr. Ir. Raihan

Dr. Ir Lily Satari, MSc

Dr. Aep Saepul Uyun

Dr. Liska Waluyan

Dr. Hoga Saragih

Dr. Iskandar Fitri

Alamat Redaksi : **Fakultas Teknik**

Universitas Darma Persada

Jl. Radin Inten II, Pondok Kelapa, Jakarta Timur

Telp (021) 8649051, 8649053,8649057

Fax (021) 8649052/8649055

E-mail : jurnalteknikunsada@yahoo.co.id

Pengantar Redaksi

Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik Universitas Darma Persada pada Volume VIII. No. 2. September 2018 ini menyuguhkan enam (6) tulisan bidang teknologi. Tulisan tersebut ditulis oleh dosen-dosen Fakultas Teknik Universitas Darma Persada Jakarta yang tentu saja kami harap dapat menambah wawasan pembaca.

Jurnal Volume VIII. No. 2 September 2018 ini diawali dengan tulisan Sistem Informasi Keputusan Pemilihan Mitra Kerja Produksi Melalui Metode Profile Matching, Implementasi Sistem Surat Jalan Menggunakan Metode Waterfall Development, Strategi Formasi Penempatan Posisi Pemain Ideal Sepak Bola Dengan Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS), Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Diagnosa Penyakit Tuberkulosis, Penerapan Text-Mining Untuk Mengidentifikasi Pengguna Twitter Terhadap Fenomena Peran DPR RI

Jurnal Volume VIII No. 2 September 2018 ini ditutup dengan tulisan Studi Sistem Pelayanan Customer Melalui E-Commerce

Kami mengharapkan untuk edisi berikutnya bisa menampilkan tulisan-tulisan dari luar Universitas Darma Persada lebih banyak lagi, selamat membaca dan kami berharap tulisan-tulisan ini dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan minat pembaca.

Redaksi Jurnal

DAFTAR ISI

		Halaman
1	SISTEM INFORMASI KEPUTUSAN PEMILIHAN MITRA KERJA PRODUKSI MELALUI METODE PROFILE MATCHING..... Endang Ayu S, Evan Sandika Herdy, Ade Martawijaya	1 - 11
2	IMPLEMENTASI SISTEM SURAT JALAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DEVELOPMENT..... Aji Setiawan, Andika	12 – 18
3	STRATEGI FORMASI PENEMPATAN POSISI PEMAIN IDEAL SEPAK BOLA DENGAN TECHNIQUE FOR ORDER OF PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)..... Suzuki Syofian , Ronaldo	19 - 28
4	PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS..... Timor Setiyaningsih, Ratih Dwilestari	29 – 35
5	PENERAPAN TEXT-MINING UNTUK MENGIDENTIFIKASI PENGGUNA TWITTER TERHADAP FENOMENA PERAN DPR RI Herianto	36 - 44
6	STUDI SISTEM PELAYANAN CUSTOMER MELALUI E-COMMERCE ... Atik Kurnianto	45 - 50

SISTEM INFORMASI KEPUTUSAN PEMILIHAN MITRA KERJA PRODUKSI MELALUI METODE PROFILE MATCHING

Endang Ayu S¹, Evan Sandika Herdy², Ade Martawijaya³

¹ Dosen Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

^{2,3} Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

Abstrak

Evaluasi hasil kerja mitra kerja diperoleh dari penilaian kinerja terhadap mitra. Hasil penilaian kinerja dapat meningkatkan hasil produksi serta menentukan kebijaksanaan yang akan diambil oleh manajemen. Proses penilaian kinerja untuk pemilihan mitra kerja yang selama ini dilakukan oleh Perusahaan XYZ memerlukan pertimbangan-pertimbangan yang cermat, adanya kesulitan dalam perhitungan secara sistematis, dan penilaian yang dilakukan cenderung bersifat subjektif sehingga terjadi ketidakpuasan terhadap hasil keputusan.

Pemilihan mitra kerja memerlukan perhitungan yang akurat, melalui metode profile matching, diharapkan dapat mempermudah PT XYZ dalam menentukan mitra kerja produksi serta memberikan rekomendasi dalam pengambilan keputusan untuk pemilihan mitra kerja produksi yang diseleksi secara objektif.

Kata kunci : *Profile Matching, Mitra Kerja*

1. PENDAHULUAN

Perusahaan XYZ adalah salah satu *home industry* yang bergerak di bidang mainan khususnya pembuatan produk boneka dengan berbagai macam jenis dan ukuran boneka. Untuk meningkatkan hasil produksi dan kualitas produksi, PT XYZ selalu mengevaluasi hasil kerja bahkan sering melakukan pergantian mitra kerja produksi dan melakukan penilaian kinerja terhadap mitra kerja.

Penilaian kinerja sangat penting bukan hanya untuk meningkatkan hasil produksi saja akan tetapi sangat penting untuk PT XYZ dalam menentukan sikap dan kebijakan-kebijakan Perusahaan. Proses penilaian kinerja untuk pemilihan mitra kerja yang selama ini dilakukan oleh PT XYZ memerlukan pertimbangan-pertimbangan yang cermat, adanya kesulitan dalam perhitungan secara sistematis, dan penilaian yang dilakukan cenderung bersifat subjektif sehingga terjadi ketidakpuasan terhadap hasil keputusan. Untuk memperoleh informasi yang cepat dan akurat dalam proses pemilihan mitra kerja yang memenuhi kriteria, maka dibutuhkan suatu proses perhitungan yang akurat dengan menggunakan metode yang digunakan dalam melakukan pemilihan mitra kerja produksi yaitu metode *profile matching* serta aplikasi pemilihan mitra kerja produksi pada PT XYZ.

2. LANDASAN TEORI

Pengertian Sistem

Menurut Azhar Susanto (2013:22) dalam bukunya yang berjudul Sistem Informasi Akuntansi : "Sistem adalah kumpulan atau grup dari sub-sistem /bagian /komponen apapun baik fisik ataupun non-fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu

tujuan tertentu". Sistem dan prosedur merupakan suatu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Suatu sistem baru bisa terbentuk bila di dalamnya terdapat beberapa prosedur yang mengikutinya.

Pengertian Informasi

Informasi menurut Tata Sutabri (2012:46) adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sumber dari informasi adalah data, data itu sendiri adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian, sedangkan kejadian itu merupakan suatu peristiwa yang terjadi pada waktu tertentu, dalam hal ini informasi dan data saling berkaitan.

Pengertian Sistem Informasi

Menurut Tata Sutabri (2012:46), sistem informasi adalah suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan ke pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Pengertian Sistem Penunjang Keputusan (SPK)

Menurut Turban, Sharda dan Delen (2011:213), Sistem Penunjang Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi yang berbasis komputer yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi untuk masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Sistem Penunjang Keputusan menggunakan data, memberikan antarmuka pengguna yang mudah dan dapat menggabungkan pemikiran pengambilan keputusan.

Pengertian Kemitraan

Menurut Notoatmodjo (2003), Kemitraan pada esensinya adalah dikenal dengan istilah gotong royong atau kerjasama dari berbagai pihak, baik secara individual maupun kelompok, kemitraan adalah suatu kerja sama formal antara individu-individu, kelompok-kelompok atau organisasi-organisasi untuk mencapai suatu tugas atau tujuan tertentu.

Profile Matching

Menurut Sianturi (2015:45), *Profile Matching* merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Kompetensi atau kemampuan tersebut haruslah dapat dipenuhi oleh pemegang atau calon pemegang jabatan. Dalam proses *profile matching* secara garis besar merupakan proses membandingkan antara kompetensi individu kedalam kompetensi jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga Gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk pegawai yang menempati posisi tersebut.

Perhitungan Metode Profile Matching

1. Kriteria Aspek

Tabel 1 : Kriteria Aspek

No.	Kriteria	Keterangan	
			Sub Kriteria
1.	Aspek	1	Target Produksi (CF)
	Sasaran	2	Ketepatan Waktu (SF)
	Kerja	3	Hasil Produksi (CF)
2.	Aspek	4	Kreatifitas (SF)
		5	Kerjasama (SF)
	Perilaku	6	Kejujuran (CF)
		7	Tanggung Jawab (CF)

2. Nilai Aspek

Kemudian untuk nilai aspek sub kriterianya adalah sebagai berikut ini:

Tabel 2 : Nilai Aspek

Nilai Kriteria	1	: Tidak Memenuhi Syarat
	2	: Kurang Memenuhi Syarat
	3	: Cukup Memenuhi Syarat
	4	: Memenuhi Syarat
	5	: Sangat Memenuhi Syarat

3. Pemetaan GAP

Gap yang dimaksud disini adalah perbedaan antara profil pegawai dengan profil kinerja atau bisa ditunjukkan pada rumus di bawah:

$$\text{GAP} = \text{Profil Pegawai} - \text{Profil Kinerja}$$

4. Perhitungan dan Pengelompokkan *Core Factor* dan *Secondary Factor*

Setelah menentukan bobot nilai gap maka selanjutnya dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu kelompok *core factor* dan *secondary factor*.

Perhitungan *core dan secondary Factor* ditunjukkan menggunakan rumus.

a) *Core Factor*

Core factor merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu jabatan yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Untuk perhitungan *core factor* dapat ditunjukkan pada rumus di bawah ini:

$$\text{NCF} = \text{ENC} / \text{EIC}$$

Keterangan:

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

b) *Secondary Factor*

Secondary factor adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*. Sedangkan untuk perhitungan *secondary factor* dapat ditunjukkan pada rumus di bawah ini:

$$\text{NSF} = \text{ENS} / \text{EIS}$$

Keterangan:

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai secondary factor

IS : Jumlah item *secondary factor*

c) Perhitungan Nilai Total

Perhitungan Nilai Total. Nilai Total diperoleh dari prosentase core factor dan secondary factor yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tiap-tiap profil.

$$N = (x) \% NCF + (x) \% NSF$$

Keterangan:

N : Nilai Total dari kriteria

NFS : Nilai rata-rata secondary factor

NFC : Nilai rata-rata core factor

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

d) Hasil Perhitungan Penentuan Ranking

Perhitungan penentuan ranking. Hasil Akhir dari proses *profile matching* adalah ranking. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan tertentu.

$$\text{Ranking} = (x) \% NMA + (x) \% NSA$$

Keterangan :

NMA : Nilai total kriteria Aspek Utama

NSA : Nilai total kriteria Aspek Pendukung

(x) % : Nilai persen yang diinputkan

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengumpulan Data

1) Observasi

Metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap objek penelitian dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gagasan yang diselidiki. Kegiatan yang dilakukan adalah mengamati dan menilai mitra kerja berdasarkan kriteria yang dibutuhkan.

2) Wawancara

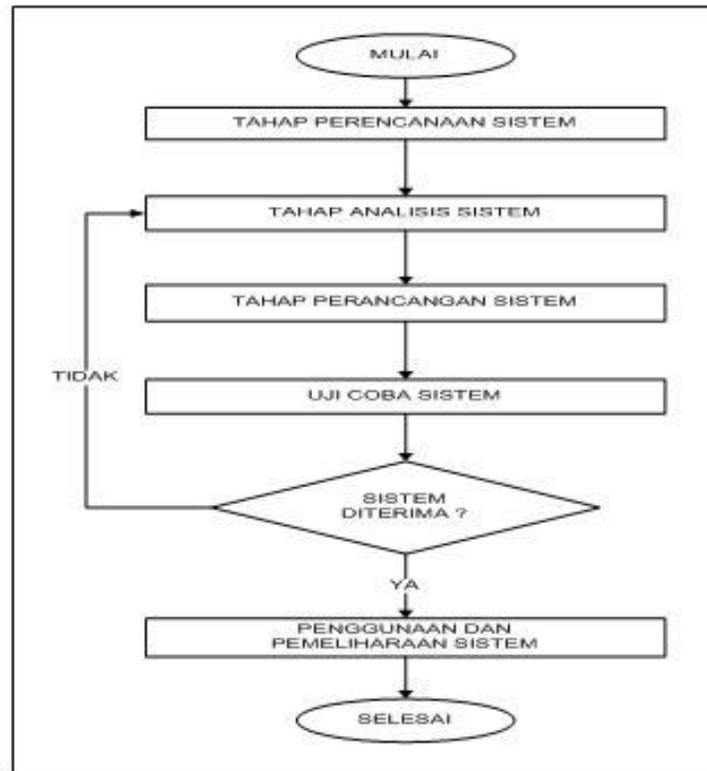
Data yang didapatkan dengan melakukan atau mengajukan pertanyaan secara langsung kepada narasumber. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara kepada pemilik untuk mendapatkan data mitra kerja dan data penilaian yang dibutuhkan.

3) Studi Pustaka

Studi Pustaka yaitu merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mencari, membaca, dan mengumpulkan dokumen-dokumen sebagai referensi, seperti buku, artikel, dan literatur-literatur tugas akhir yang berhubungan dengan objek penelitian. Studi Pustaka digunakan penulis untuk mendapatkan informasi tambahan tentang SPK, tentang metode *profil matching*, pemilihan mitra kerja yang baik dan lain sebagainya.

3.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Metodologi penelitian yang digunakan untuk mengembangkan sistem penentuan karyawan terbaik pada PT XYZ menggunakan pola System Development Life Cycle (SDLC). Tahapan-tahapan pelaksanaan penelitian disajikan pada gambar dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Metodologi SDLC

Tahap Perencanaan Sistem

Proses pemilihan mitra kerja produksi untuk meningkatkan kualitas produksi . Namun kendala pada PT XYZ masih proses pemilihan mitra kerja yang rumit, sehingga memerlukan pertimbangan-pertimbangan yang cermat, adanya kesulitan dalam perhitungan secara sistematis, dan penilaian yang dilakukan cenderung bersifat subjektif sehingga terjadi ketidakpuasan terhadap hasil keputusan. Maka dari itu, dengan ada nya aplikasi sistem pemilihan mitra kerja dapat membantu pemilik dalam pemilihan mitra kerja yang baik dengan tepat dan cepat.

Tahap Analisis Sistem

Menganalisa apa saja yang diperlukan dalam membuat suatu sistem pendukung keputusan dalam pemilihan mitra kerja melakukan observasi dan wawancara pada pihak PT XYZ dalam mengumpulkan data diantaranya:

1. Data pribadi mitra kerja pada PT XYZ yang nantinya akan menjadi perhitungan.
2. Kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.
3. Bobot untuk setiap kriteria yang telah ditentukan, dan nantinya akan bisa berubah sesuai dengan kebijakan dari perusahaan.

Tahap Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan penggambaran model sistem, dimulai dari tampilan aplikasi hingga basis data yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada perusahaan.

Pada aplikasi sistem pemilihan mitra kerja ini dibuat berbasis web yang dapat digunakan oleh pemilik untuk mengisi data mitra kerja, kriteria mitra kerja yang diinginkan untuk membantu pemilik memilih mitra kerja terbaik dengan melalui perhitungan yang efektif dan efisien.

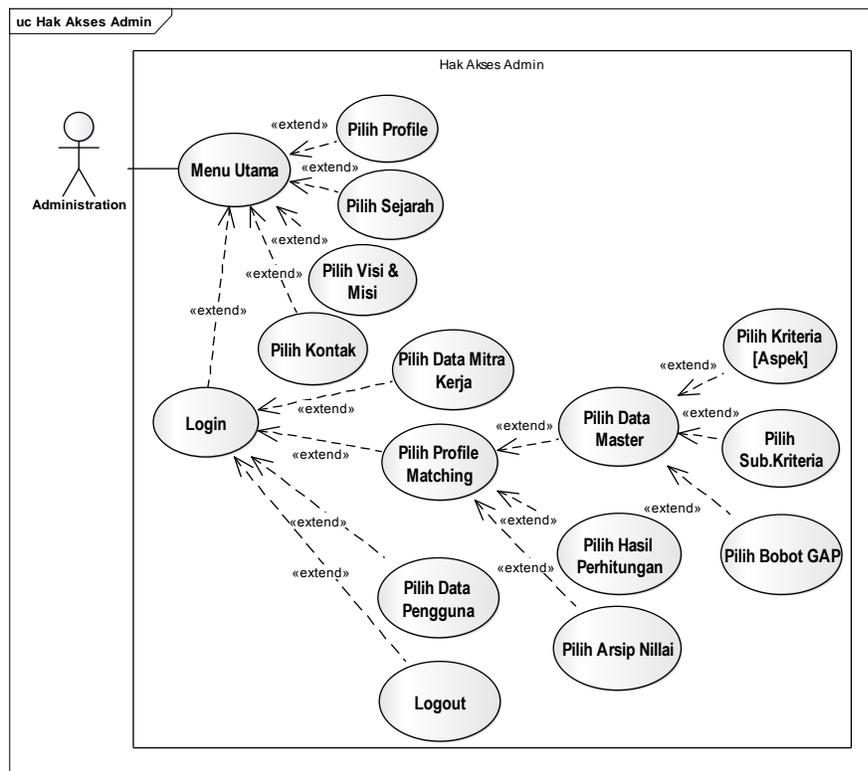
Uji Coba Sistem

Didalam tahap ini akan dilakukan penentuan kelayakan desain yaitu penentuan kelayakan dari isi-isi yang ada di dalam aplikasi sistem pemilihan mitra kerja pada PT XYZ seperti penentuan bobot dari setiap kriteria yang ditentukan sebelumnya.

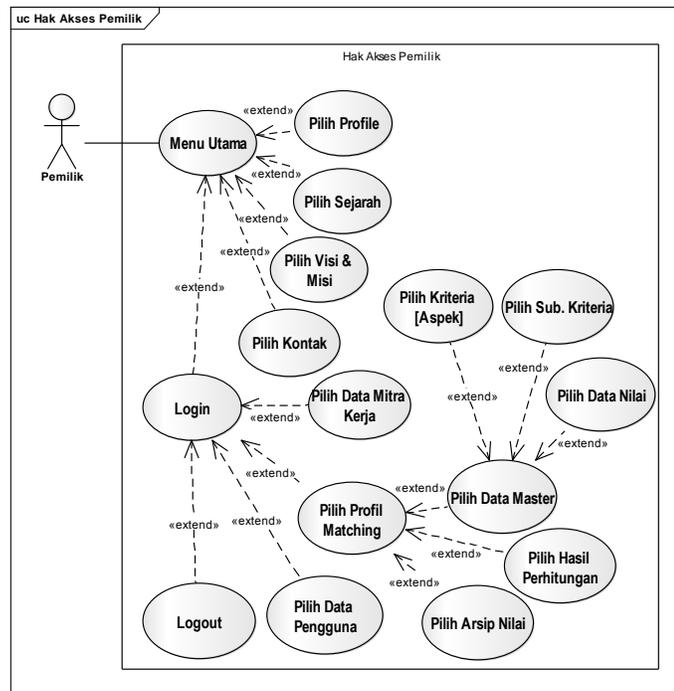
Penggunaan dan Pemeliharaan Sistem

Pemeliharaan suatu aplikasi diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena aplikasi yang dibuat tidak selamanya berjalan dengan baik. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada kesalahan kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum tersedia pada aplikasi tersebut.

4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI



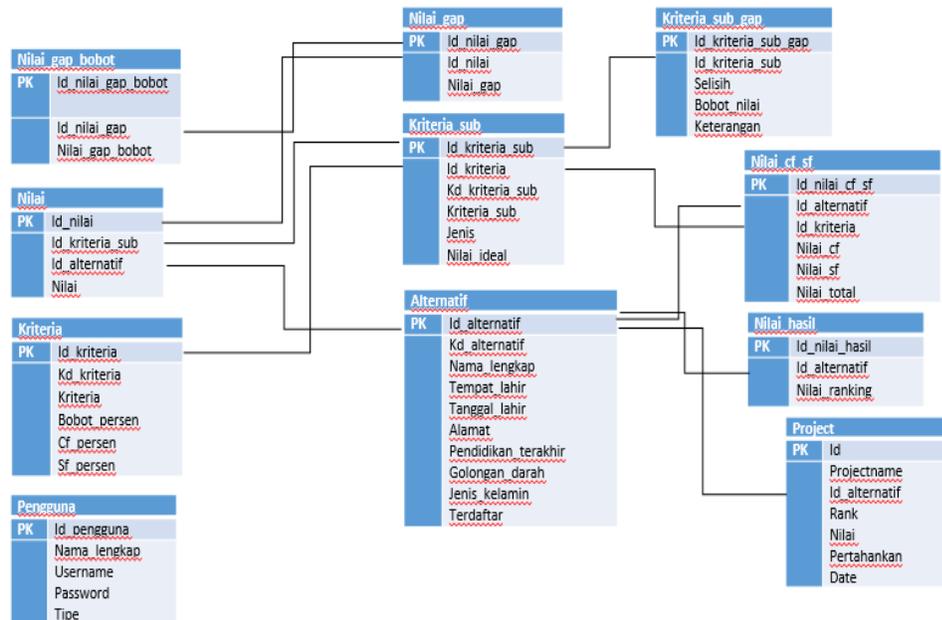
Gambar 2. Usecase Diagram Hak Akses Administration



Gambar 3. Usecase Diagram Hak Akses Pemilik

Rancangan Basis Data

a. ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 4. Entity Relationship Diagram (ERD)

5. HASIL

Tampilan Hak Akses *Admin* dan Pemilik Tampilan Menu Utama



Gambar 5. Tampilan Menu Utama

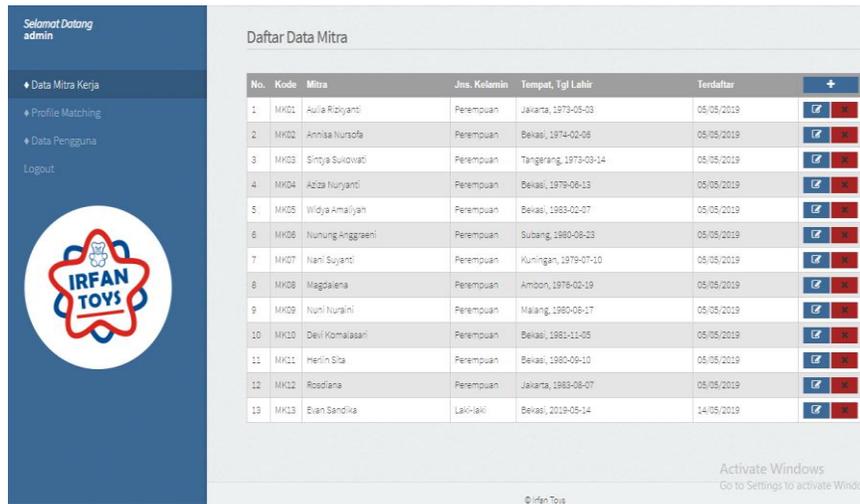
Pada halaman menu utama merupakan bagian awal tampilan *web*. Pada halaman ini dapat diakses oleh *admin* dan pemilik. Pada halaman menu utama ini memberikan informasi *profile*, sejarah, visi dan misi, kontak dan juga *login*.

Tampilan *Login*

Gambar 6. Tampilan Login

Pada halaman login ini harus memasukan *username* dan *password*. Halaman ini dapat diakses oleh admin dan pemilik, setelah berhasil login maka akan masuk kedalam menu admin dan pemilik.

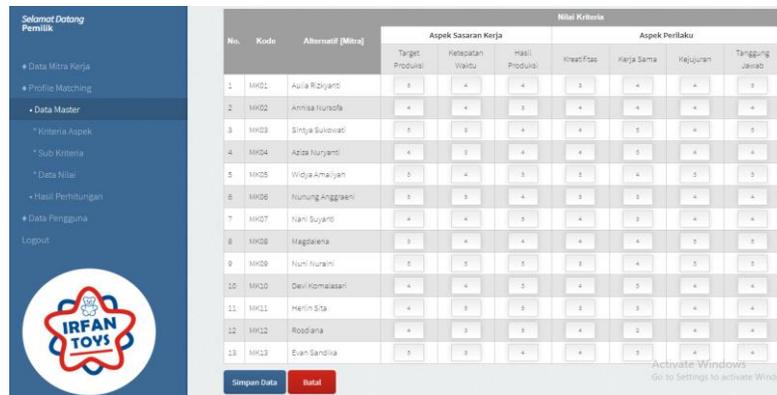
Tampilan Menu Data Mitra Kerja



Gambar 7. Tampilan Data Mitra Kerja

Pada halaman data mitra kerja ini menampilkan seluruh data mitra kerja produksi pada PT XYZ. Pada halaman ini hanya admin yang dapat melakukan tambah data, ubah data, dan juga hapus data.

Tampilan Menu Data Nilai



Gambar 8. Tampilan Data Nilai

Pada halaman menu data nilai ini ada di dalam menu *profile matching* dan data master. Pada halaman web ini menampilkan nama mitra kerja dan form penilaian dari masing-masing kriteria. Kemudian jika sudah memasukkan nilai maka pemilik dapat melakukan simpan data.

Tampilan Hasil Perhitungan

Gambar 9. Tampilan Hasil Perhitungan dan Nilai Ranking

Pada halaman menu hasil perhitungan ini ada di dalam menu *profile matching*. Pada halaman ini menampilkan hasil ranking para mitra kerja produksi dari total keseluruhan nilai, dan isi form simpan nilai , dan isi jumlah pekerja yang ingin dipertahankan.

Tampilan Arsip Nilai

Gambar 10. Tampilan Arsip Nilai

6. PENUTUP
Kesimpulan

Pada Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Mitra Kerja Produksi Dengan Metode *Profile Matching* pada PT XYZ dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. Proses penilaian mitra kerja saat ini cenderung bersifat subjektif, maka dengan menggunakan metode *Profile Matching* akan lebih objektif dengan cara membandingkan antara kompetensi

para mitra kerjanya dengan aspek sasaran kerja dan aspek perilaku yang masing-masing memiliki sub aspek kriteria.

2. Hasil dari sistem pendukung keputusan akan mampu membantu pihak PT XYZ dalam menentukan siapa saja mitra kerja produksi yang akan diganti dan yang berhak dipertahankan dengan PT XYZ

Saran

penunjang keputusan ini dapat dikembangkan berbasis mobile seiring dengan perkembangan spesifikasi kebutuhan pengguna sistem, serta dapat menambahkan aspek-aspek dan kriteria yang dibutuhkan dalam pemilihan mitra kerja produksi dengan kebijakan perusahaan di waktu mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anhar. 2010. **Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak**. Jakarta: Mediakita.
2. Djaali, A. 2008. **Skala Likert**. Yogyakarta : Andi Offset.
3. Edgar Aryo Ferdika. 2012. **Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karwayan Kontrak Pada Kantor Perpustakaan dan Arsip Daerah Kota Semarang**. Semarang : Skripsi Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
4. HM, Jogiyanto. 2005. **Analisis dan Desain Sistem Informasi**. Yogyakarta: Andi.
5. Indrajani. 2015. **Database Design (Case Study All in One)**. Jakarta: PT Elex Media Komputindo
6. Jayan. 2010. **CSS untuk Orang Awam, edisi pertama**. Palembang: Maxicom.
7. Kristiana, Titin. 2015. **Penerapan Profile Matching Untuk Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil (PNS)**. ISSN: 1978-1946. Jakarta: Jurnal Pilar Nusa Mandiri Vol. XI, No. 2 September 2015: 161-170.
8. Madcoms. 2011. **Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP MySQL**. Yogyakarta: Andi.
9. Nugroho, Adi. 2010. **Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java**. Yogyakarta: Andi Offset.
10. Sutabri, Tata. 2012. **Konsep Sistem Informasi**. Yogyakarta: Andi.

IMPLEMENTASI SISTEM SURAT JALAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL DEVELOPMENT

Aji Setiawan¹, Andika²

¹Dosen Program Studi Teknik Informatika, Universitas Darma Persada

²Program Studi Teknik Informatika, Universitas Darma Persada

Abstrak

Selama ini CV. INDAH ABADI kesulitan dalam melakukan penelusuran data terkait barang keluar, proses yang berjalan membutuhkan waktu yang lama sehingga memunculkan kerugian dari sisi waktu. Berdasarkan permasalahan tersebut, kami mencoba memberikan solusi dengan membuat sebuah aplikasi yang bisa membantu untuk pembuatan surat jalan guna mendukung tingkat produktifitas yang tinggi. Metode yang digunakan dalam merancang sistem surat jalan berbasis desktop ini adalah dengan metode waterfall dengan menggunakan diagram UML. Saat membangun aplikasi ini dibutuhkan perangkat lunak diantaranya visual basic .NET dan MYSQL sebagai basis datanya. Hasil penelitian terbukti dapat diterapkan di CV. INDAH ABADI dengan baik berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan.

Kata kunci : waterfall, UML, basis data, sistem surat jalan.

1. PENDAHULUAN

Perubahan paradigma dari era industri ke era informasi, adalah lompatan besar dalam peradaban manusia. Pada era informasi, suatu informasi merupakan komoditi strategis yang dapat berperan menghidupkan suatu perusahaan atau justru mematikannya. Globalisasi informasi memaksa setiap insan baik individu ataupun kelompok, maupun swasta untuk memperhitungkan sistem informasi yang akan diterapkan supaya tetap kompetitif dalam roda usaha mereka. Hal ini membutuhkan dukungan sistem administrasi yang baik, efisien, efektif, dan reabilitas.

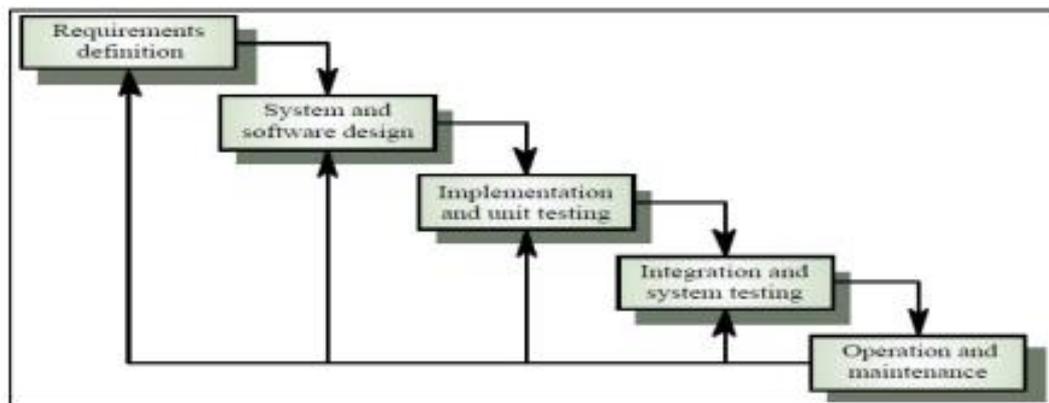
CV. INDAH ABADI merupakan cv yang bergerak di bidang Perdagangan Umum Barang dan Jasa Rental Kendaraan yang berlokasi di Kp. Cibarengkok Rt. 003/002 Ds. Jatiwangi Kec. Cikarang Barat – Bekasi. Pada saat ini cv tersebut ingin membuat sebuah aplikasi yang bisa membantu untuk pembuatan surat jalan dikarenakan proses pembuatan surat jalan saat ini belum terkomputerisasi dan masih ditulis manual dengan buku akibatnya catatan seringkali rusak bahkan hilang. Demi semakin majunya cv, maka diperlukan tingkat produktifitas yang tinggi, untuk itu diperlukan peningkatan dan penyajian informasi yang lebih baik. Berdasarkan latarbelakang tersebut kami bermaksud ingin merancang sebuah sistem informasi pada CV. INDAH ABADI yaitu aplikasi pengolahan data surat jalan untuk di digitalisasi.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan menggunakan pendekatan Waterfall. Dalam pengembangannya metode waterfall memiliki beberapa tahapan yang runtut:

Requirement (analisis kebutuhan), desain sistem (system design), Coding & Testing, Penerapan Program, pemeliharaan.

1. Requirement (analisis kebutuhan)
Dalam fase ini penulis melakukan analisa kebutuhan, seperti mengumpulkan data-data yang dibutuhkan sebagai bahan untuk melakukan pembuatan aplikasi.
2. Desain Sistem (Design system)
Dalam fase ini penulis membuat tampilan-tampilan layout sistem yang akan dibangun dalam aplikasi.
3. Penulisan Kode Program / Implementasi (Coding & Testing)
Dalam fase ini penulis melakukan pembuatan aplikasi dengan menggunakan kode-kode program yang sesuai dengan tujuan awal yaitu dengan pemrograman VB.NET.
4. Penerapan / Pengujian Program (Integration & Testing)
Dalam fase ini penulis melakukan pengujian apakah setelah dikerjakan ada kesalahan atau tidak.
5. Pemeliharaan (Operation & Maintenance)
Dalam fase ini adalah dengan melakukan pengembangan dan pemeliharaan terhadap aplikasi, apakah nantinya ada kesalahan atau tidak.

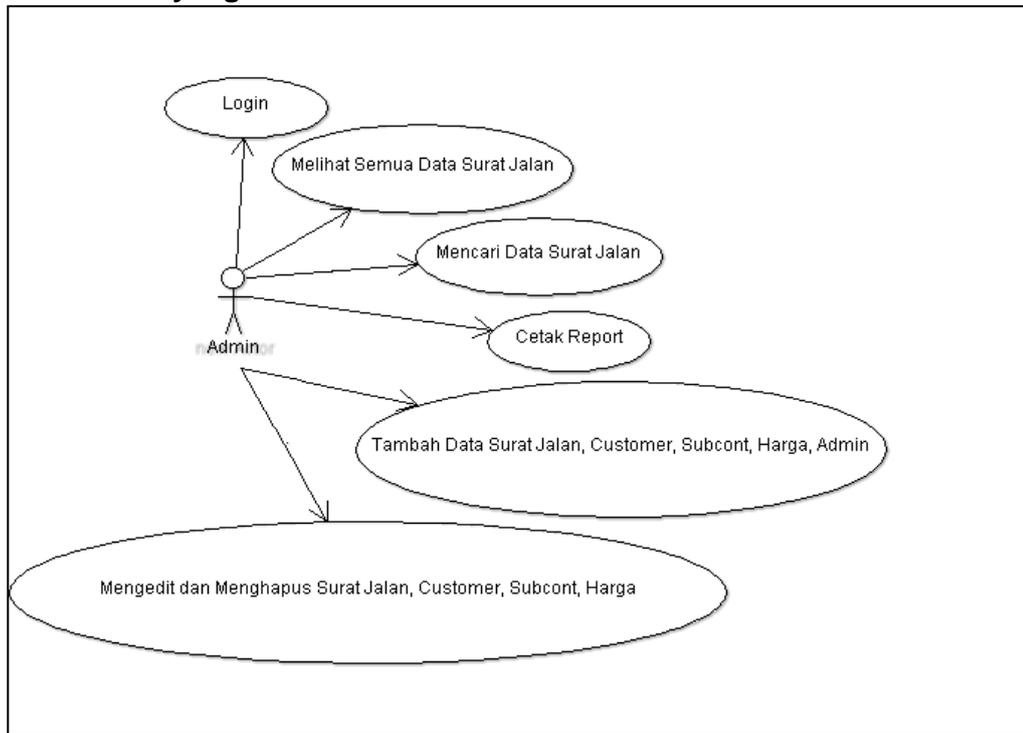


Gambar 1. Diagram Metodologi *Waterfall* (Pressman, 2010)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

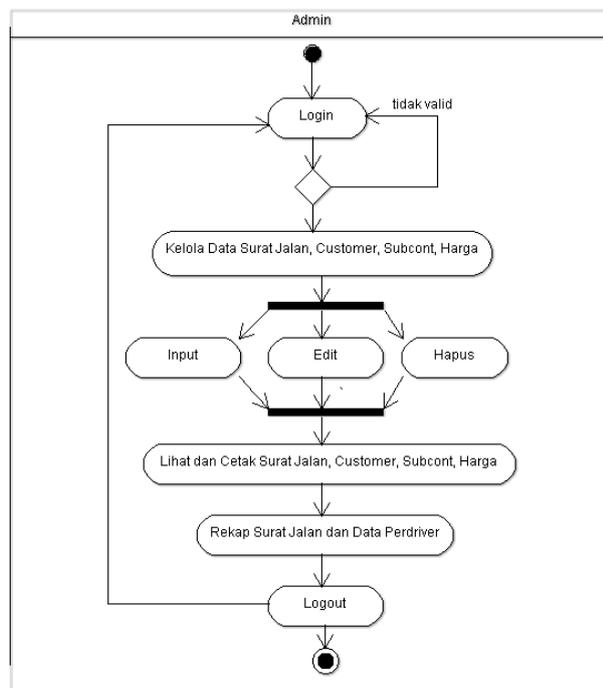
Sistem pengolah data surat jalan pada CV. INDAH ABADI masih menggunakan tulis tangan secara manual. Pembuatan aplikasi ini untuk merubah pembuatan surat jalan secara manual menjadi terkomputerisasi sehingga lebih efisien. Analisa kebutuhan aplikasi harus dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan mendasar seperti siapa saja yang menggunakan aplikasi ini, data-data apa saja yang perlu diisi pada aplikasi ini, dan output seperti apa yang diinginkan oleh pengguna pada aplikasi ini. Analisa ini bertujuan untuk mengetahui mekanisme aplikasi, proses-proses yang terlibat dalam aplikasi serta hubungan-hubungan proses.

Analisis sistem yang diusulkan



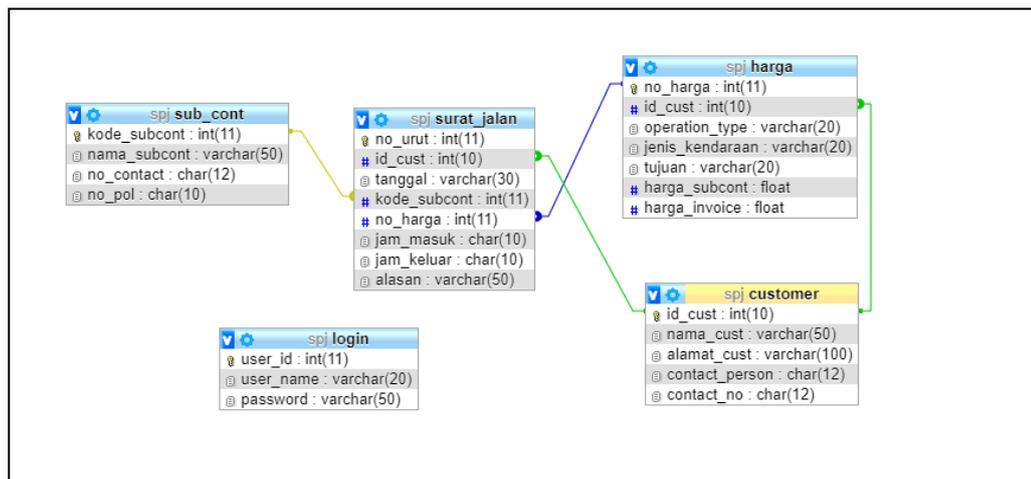
Gambar 2. Use case diagram

Admin dapat melakukan fitur-fitur yang tersedia pada sistem seperti melihat surat jalan keseluruhan, mencari data surat jalan, tambah, edit, dan hapus data-data aplikasi surat jalan dan cetak report dengan melakukan login terlebih dahulu.



Gambar 3. Activity Diagram Admin

Dari *activity* diagram admin, admin dapat membuka aplikasi pengolah data surat jalan, setelah itu aplikasi akan meminta admin login terlebih dahulu tersebut jika valid maka bisa masuk ke halaman Home, namun jika tidak valid maka admin akan tetap berada di halaman login. Jika sudah berhasil login maka admin akan masuk ke dalam halaman home, admin dapat mengelola data surat jalan, customer, subcont, dan harga seperti mengubah data, menambahkan data dan juga menghapus data. Admin juga dapat melihat dan mencetak surat jalan, customer, subcont, dan harga surat jalan, customer, subcont, dan harga. Admin bisa melihat rekap data surat jalan dan per driver perbulannya. Setelah melakukan semuanya Admin dapat logout pada aplikasi tersebut.



Gambar 4. Class Diagram Sistem

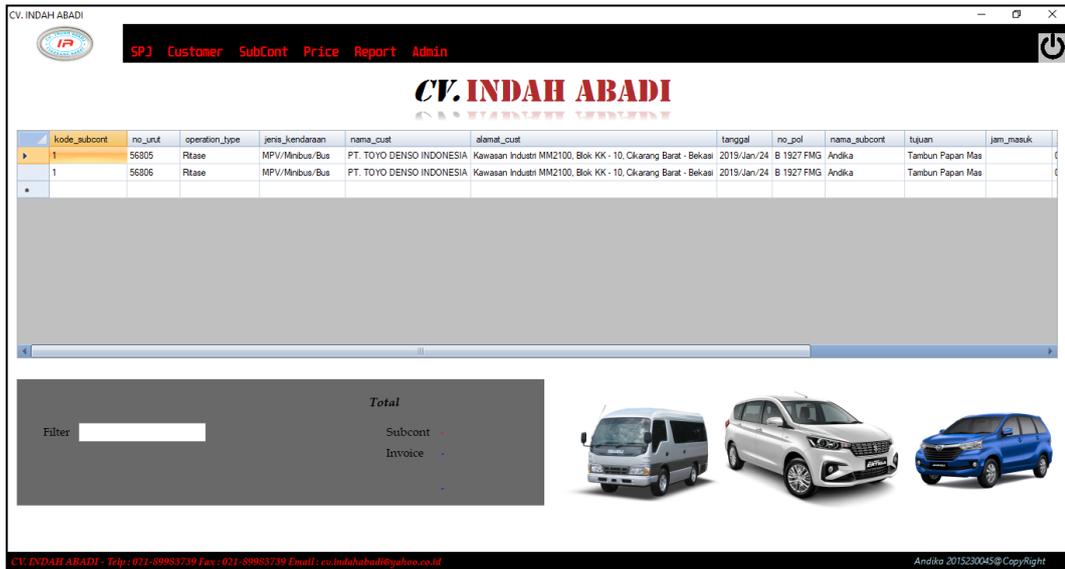
Gambar 4. merupakan relasi antar tabel dimana tabel – tabel tersebut saling berkaitan untuk memproses data-data yang diperlukan. Relasi tabel memudahkan dalam mencari data yang dibutuhkan jika dari tabel yang sudah ada.

Tahap Implementasi



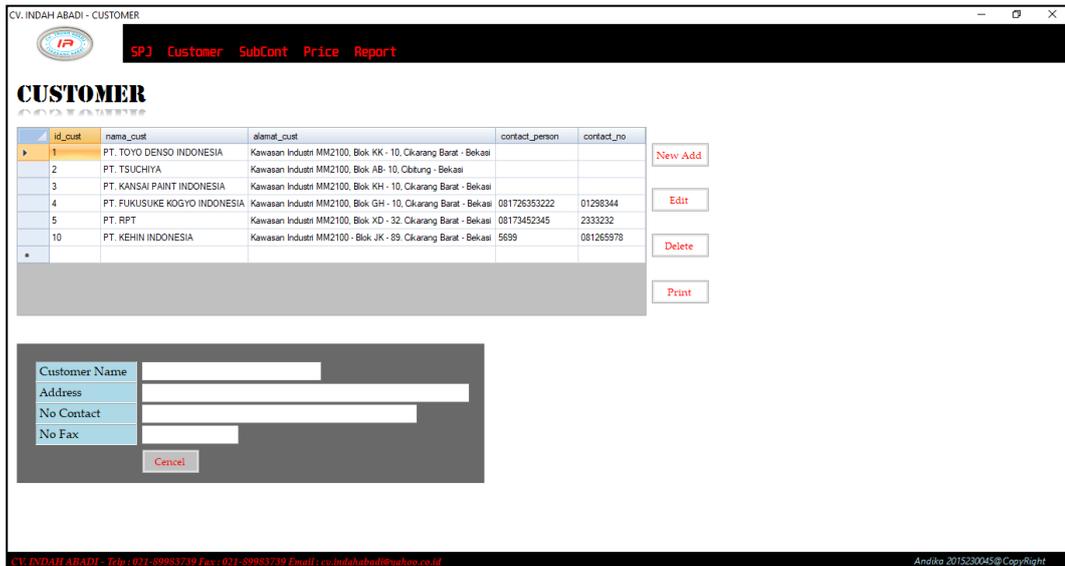
Gambar 5. Login admin

Halaman login dimana admin harus menginputkan *username* dan *password* untuk login ke dalam sistem.



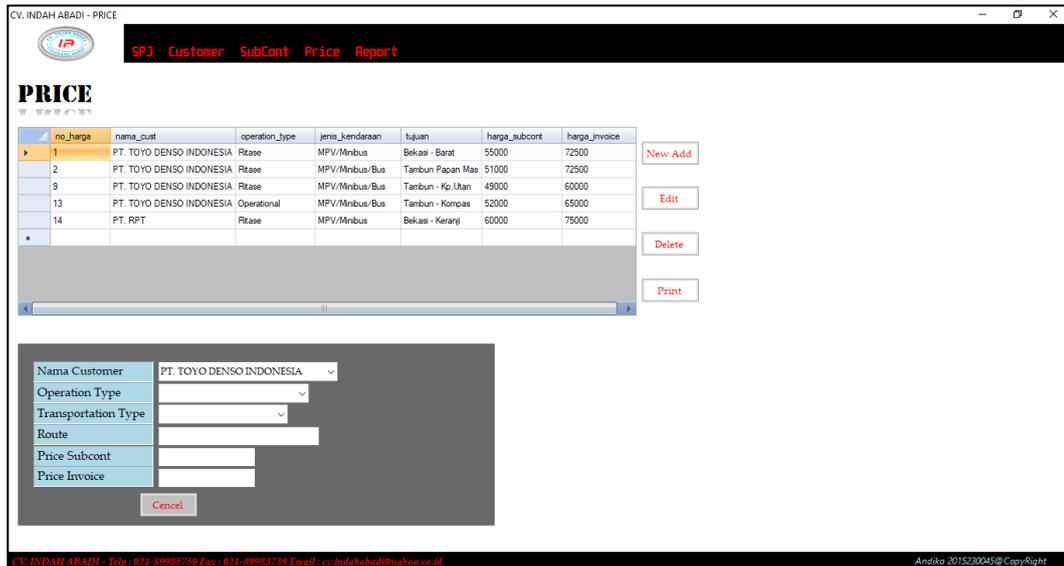
Gambar 6. Halaman Pengelolaan Surat Jalan

Pada halaman ini admin dapat mengelola data surat jalan dengan menambahkan data baru, mengubah data, menghapus dan juga dapat mencetak data surat jalan.



Gambar 7. Tampilan data customer

Pada halaman ini admin dapat mengolah data Customer, melihat data surat jalan dan mencetak data Customer.



Gambar 8. Tampilan halaman harga

Halaman harga merupakan halaman yang menginformasikan harga kontrak subkon, pada halaman ini tersedia data nama customer, jenis kendaraan yang disewa, tujuan pengantaran/penjemputan dan harga kontrak subkon serta invoice.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari bab-bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibangun dapat berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian dengan wawancara.
2. Aplikasi ini dapat mempermudah pihak administrasi CV INDAH ABADI dalam merekap surat jalan, dan melakukan pelaporan.
3. Penggunaan metode waterfall mempermudah dalam pengembangan proyek dan tepat waktu dengan diawali analisa hingga maintenance aplikasi..

5. SARAN

Saran yang diberikan untuk pengembangan aplikasi ini selanjutnya dapat dikembangkan menjadi aplikasi web dengan database sehingga menjadi lebih flexible di akses dari mana saja.

DAFTAR PUSTAKA

1. Al Fatta, Hanif. 2007. **Analisis & Perancangan Sistem Informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan & organisasi modern**. 2002, Yogyakarta : ANDI.
2. Aliminsyah dan Padji, 2002, **Kamus Istilah Akuntansi**, Yrama Widya: Bandung.
3. Herlawati Widodo Pudjo Prabowo.2011, **Menggunakan UML**, Informatika, Bandung.
4. Kristiono, Privida. 2008. **Pemrograman Database Tingkat Lanjut dengan VB6**. Jakarta : Elek Media Komputindo

5. Martin Reddy. 2011, *API Design for C++*, Amazon Digital Services LLC. [Diakses 5 Januari 2018].
6. Priyanto, Rahmat. 2009. *Langsung Bisa Visual Basic.NET 2008*. Yogyakarta : ANDI
7. Sadono Sukirno, 2003, *Pengantar Teori Mikro Ekonomi*, Jakarta : PT. Salemba Empat.

STRATEGI FORMASI PENEMPATAN POSISI PEMAIN IDEAL SEPAK BOLA DENGAN TECHNIQUE FOR ORDER OF PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS)

Suzuki Syofian¹, Ronaldo²

¹Dosen Jurusan Sistem Informasi Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

²Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

Abstrak

Penyusunan pemain sepakbola seringkali menjadi masalah pada pelatih sepakbola. Adanya variasi kemampuan bermain seorang pemain sepakbola sesuai dengan posisi tiap pemain. Pada proses penyeleksian pemain dan pemilihan penempatan posisi yang ideal agar sesuai dengan karakter dan kriteria yang diharapkan itu dirasakan masih belum optimal. Penggunaan metode TOPSIS dapat menyelesaikan proses dalam menentukan posisi pemain. tersebut diharapkan dapat mempermudah seorang pelatih dalam membantu menentukan posisi pemain secara tepat berdasarkan penilaian berbobot dari masing-masing kriteria yang ditentukan secara tepat. Diharapkan adanya aplikasi ini dapat membantu pelatih dalam menentukan posisi yang paling tepat untuk pemain dalam sebuah kompetisi.

Kata kunci : topsis

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pemilihan pemain dalam cabang olahraga sepak bola merupakan hal yang penting. Untuk penyusunan strategi bermain dalam pertandingan sepak bola ditentukan oleh pelatih dengan melihat kemampuan bermain seorang pemain sesuai dengan posisi tiap pemain. Dalam proses penyeleksian pemain dan pemilihan penempatan posisi yang ideal agar sesuai dengan karakter dan kriteria yang diharapkan itu dirasakan masih belum optimal karena masih belum mempunyai suatu sistem yang secara menyeluruh dapat menyediakan pilihan bagi para pelatih sebagai sarana pendukung dalam pengambilan suatu keputusan. Pada kenyataannya, selama ini proses pemilihan pemain dan pemilihan penempatan posisi yang ideal tersebut masih dilakukan secara konvensional yakni dengan mengisi sebuah form penilaian karakter dan kriteria pemain saja.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, ternyata seorang pelatih masih merasa kesulitan dalam menentukan posisi yang ideal untuk para pemainnya karena kendala yang masih dialami biasanya dalam proses pemilihan penyeleksian pemain. Selain itu juga, pelatih harus bisa jeli dalam memilih pemain untuk pertandingan. Sebagai contoh sederhana, pemain yang mempunyai skill dan kriteria yang cocok sebagai seorang striker tapi malah memilih sebagai defender yang memiliki kriteria dan karakter yang sangat berbeda. Jika hal seperti itu terjadi, maka akan mengakibatkan perbedaan visi antara pelatih dan pemain yang pada akhirnya bisa mengurangi kinerja dan performa tim.

Seringkali pelatih kesulitan menjalankan rencananya tersebut, karena keputusannya tidak diterima pemain itu sendiri. Oleh karena itu, dengan sebuah sistem yang dilengkapi dengan model pendukung keputusan, sehingga pelatih dapat mengandalkan data dan hasil pengolahannya untuk menentukan posisi yang paling tepat bagi pemain dalam suatu pertandingan. Sistem ini tidak hanya membantu pelatih dalam membantu menentukan posisi yang paling tepat, tetapi juga berperan sebagai data pendukung ketika harus menjelaskan alasan penempatan tersebut kepada pemain. Penjelasan yang dilengkapi dengan data pendukung yang transparan dan obyektif tentunya akan lebih mudah diterima. Selain itu, pelatih juga dapat mencatat perkembangan pemain pada setiap posisi yang ditempatkan.

Aplikasi SPK ini dapat merekomendasikan pelatih dalam membuat keputusan yang tepat dan TOPSIS digunakan sebagai model untuk pembobotan multikriteria dalam proses seleksi. Dengan metode tersebut diharapkan dapat mempermudah seorang pelatih dalam membantu menentukan posisi pemain secara tepat berdasarkan penilaian berbobot dari masing-masing kriteria yang ditentukan secara tepat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, bagaimana implementasi metode TOPSIS untuk penempatan posisi ideal pemain dalam strategi formasi sepak bola?

1.3. Batasan Masalah

Pada laporan ini dibatasi masalah sebagai berikut:

1. Data yang diproses adalah data dari lembar form penilaian skill dan teknik individu pemain yang diisi saat proses penyeleksian pemain oleh pelatih.
2. Informasi yang dihasilkan berupa data pemain dan posisi ideal berdasarkan karakter dan kriteria pemain tersebut.
3. Sistem yang dibuat merupakan berbasis android.
4. Metode yang digunakan adalah TOPSIS untuk penempatan posisi pemain ideal.
5. Aplikasi ini hanya merekomendasikan posisi pemain.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk merancang sistem pendukung keputusan penempatan posisi ideal pemain sepakbola agar lebih efektif dalam suatu pertandingan dan membantu pelatih agar mudah dalam memilih pemain dalam strategi formasinya dalam suatu pertandingan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam pembuatan aplikasi ini antara lain:

1. Dapat menyediakan pilihan bagi para pelatih sebagai sarana pendukung dalam pengambilan suatu keputusan.
2. Mampu membantu seorang pelatih merubah cara penilaiannya dalam menyeleksi pemain untuk setiap pertandingan.
3. Dapat membantu pelatih untuk menentukan posisi yang ideal seorang pemain.

2. Metodologi Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah-langkah berikut:

- a) Melakukan observasi secara langsung, kemudian memahami data pemain pada setiap posisinya.
- b) Melakukan studi kepustakaan atau literatur terhadap berbagai referensi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

2.1. Metode TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution)

Metode ini merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menyelesaikan pengambilan keputusan secara praktis, TOPSIS (Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) memiliki konsep dimana alternatif yang terpilih merupakan alternatif terbaik yang memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Semakin banyaknya faktor yang harus dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan, maka semakin relatif sulit untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan, apalagi jika upaya pengambilan keputusan dari suatu permasalahan tertentu, selain mempertimbangkan berbagai faktor /kriteria yang beragam juga melibatkan beberapa orang pengambil keputusan. Hal ini disebabkan konsepnya sederhana dan mudah dipahami komputasinya efisien dan memiliki kemampuan untuk mengatur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
4. Menghitung perbedaan nilai untuk setiap alternatif, baik alternatif untuk sosial ideal dan negatif.
5. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal, untuk solusi positif maupun negative.
6. Mengurutkan nilai preferensi hasil perhitungan untuk setiap kriteria.

Langkah awal menerapkan metode TOPSIS adalah menghitung rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi, yaitu:

dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $i=1,2,\dots,n$

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

Keterangan:

r_{ij} = Matriks keputusan yang ternormalisasi

x_{ij} = Elemen nilai tiap kriteria dari alternatif

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai:

$y_{ij} = w_i r_{ij}$; dengan $i=1,2,\dots,m$; dan $j=1,2,\dots,n$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, y_3^+, \dots, y_n^+);$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, y_3^-, \dots, y_n^-);$$

dengan

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} \\ \min_i y_{ij} \end{cases} \quad y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} \\ \max_i y_{ij} \end{cases}$$

$$i = 1,2,3, \dots, nm, \quad j = 1,2,3,\dots, n$$

Keterangan :

Y_{ij} = Elemen matriks ternormalisasi [i]

Keterangan :

Y = Matriks ternormalisasi terbobot

Y_{ij} = Elemen dari matriks ternormalisasi terbobot

W = Nilai bobot prefensi tiap kriteria

i = bernilai 1 sampai dengan m jumlah alternatif

j = bernilai 1 sampai dengan n jumlah kriteria

Y_j^+ = Max y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

Y_j^+ = Max y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

Y_j^- = Max y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan

Y_j^- = Max y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$i = 1, 2, \dots, m$$

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

Keterangan :

i = bernilai 1 sampai dengan m jumlah alternatif

j = bernilai 1 sampai dengan n jumlah kriteria

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$i = 1, 2, \dots, m$$

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

Keterangan :

i = bernilai 1 sampai dengan m jumlah alternatif

j = bernilai 1 sampai dengan n jumlah kriteria

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

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

$$i = 1, 2, \dots, m$$

Keterangan :

i = bernilai 1 sampai dengan m jumlah alternatif

D = Jarak alternatif

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

3. Landasan Teori

3.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban, 2001).

SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti operation research dan menegement science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum), saat ini computer PC telah menawarkan kemampuannya untuk menyelesaikan persoalan yang sama dalam waktu relatif singkat.

3.1.1. Sepakbola

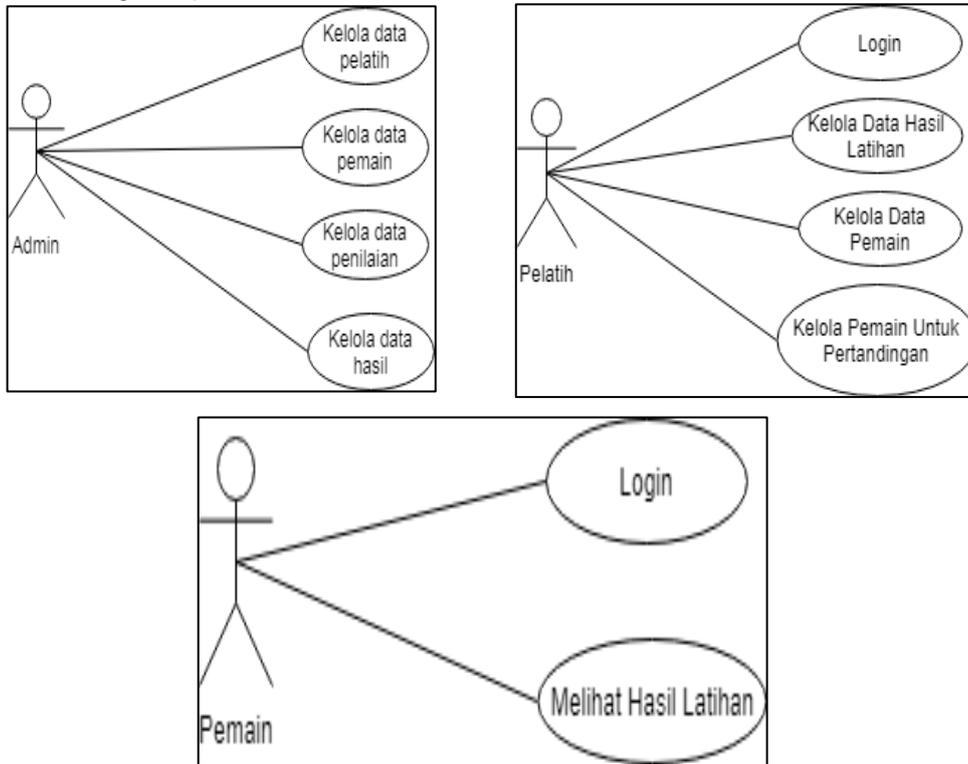
Pada hakikatnya permainan sepakbola merupakan permainan beregu yang menggunakan bola sepak. Sepakbola dimainkan dilapangan rumput oleh dua regu yang saling berhadapan dengan masing-masing regu terdiri dari sebelas pemain. Tujuan permainan ini dimainkan adalah untuk memasukkan bola ke gawang lawan sebanyakbanyaknya dan berusaha mempertahankan gawang sendiri dari serangan lawan. Ada pun karakteristik yang menjadi ciri khas permainan ini adalah memainkan bola dengan menggunakan seluruh anggota tubuh kecuali lengan. Menurut muhajir (2007:22), "Sepakbola adalah suatu permainan yang dilakukan dengan jalan menyepak, yang mempunyai tujuan untuk memasukkan bola ke gawang lawan dengan mempertahankan gawang tersebut agar tidak kemasukan bola". Menurut Luxbacher (2008: 2) menyatakan bahwa pertandingan sepakbola dimainkan oleh dua tim yang masing-masing beranggotakan 11 orang. Masing-masing tim mempertahankan gawang dan berusaha menjebol gawang lawan.

Didalam memainkan bola setiap pemain dibolehkan menggunakan seluruh anggota badan kecuali lengan, hanya penjaga 12 gawang diperbolehkan memainkan bola dengan kaki dan lengan. Sepakbola hampir seluruhnya menggunakan kemahiran kaki, kecuali penjaga gawang yang bebas menggunakan anggota tubuh manapun. Tujuan dari masing-masing regu adalah memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak mungkin dengan pengertian pula berusaha sekuat tenaga agar gawangnya terhindar dari kebobolan penyerang lawan. Pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sepakbola adalah permainan antara dua (2) regu yang masing-masing regu terdiri dari 11 orang dan dimainkan dengan kaki, kecuali penjaga gawang, boleh menggunakan tangan dan lengan. Setiap tim berusaha untuk memasukkan bola ke gawang lawan sebanyak-banyaknya dan menjaga gawangnya dari kemasukan bola oleh serangan lawan dan permainan ini dilakukan selama 2x45 menit.

3.2. Use Case Diagram

Use case diagram memperlihatkan hubungan - hubungan yang terjadi antara aktor dengan use case - use case dalam sistem. Pada sistem ini terdapat tiga *use case*

diagram di antaranya adalah use case diagram admin, use case diagram pelatih dan use case diagram pemain.



Gambar 1. Use Case Admin, pelatih dan pemain

3.3. Database

1. Tabel Login

Tabel login digunakan untuk menyimpan data berupa id_user, nama_lengkap, username dan password yang nantinya akan dibutuhkan untuk login. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di tabel 1.

Tabel 1 Tabel Login

No	Name	Type	Length
1	id_user	Varchar	10
2	nama_user	Varchar	30
3	email	Varchar	25
4	telepon	Varchar	15
5	username	Varchar	15
6	password	Varchar	15
7	status	Varchar	15
8	keterangan	Text	

2. Tabel Pelatih

Tabel pelatih digunakan untuk menyimpan data pelatih

Tabel 2 Tabel Pelatih

No	Name	Type	Length
1	id_pelatih	Varchar	10
2	nama_pelatih	Varchar	30
3	tanggal_lahir	Date	
4	status	Varchar	15
5	keterangan	Text	
6	username	Varchar	10
7	password	Varchar	10

3. Tabel Pemain

Tabel pemain digunakan untuk menyimpan data-data pemain

Tabel 3 Tabel Pemain

No	Name	Type	Length
1	id_pemain	varchar	15
2	nama_pemain	Varchar	50
3	tanggal_lahir	date	
4	status	varchar	20
5	keterangan	text	
6	id_pelatih	int	15
7	k1	int	10
8	k2	int	10
9	k3	int	10
10	k4	int	10
11	k5	int	10
12	gambar	varchar	30

4. Tabel Penilaian

Tabel penilaian digunakan untuk menyimpan data-data penilaian

Tabel 4 Tabel Penilaian

No	Name	Type	Length
1	id_penilaian	varchar	15
2	nama_penilaian	Varchar	25
3	tanggal	date	
4	posisi	varchar	50
5	k1	int	10
6	k2	int	10
7	k3	int	10
8	k4	int	10
9	k5	int	10
10	status	varchar	15
11	keterangan	text	
12	id_pelatih	varchar	15

5. Tabel Penilaian Detail

Tabel penilaian detail digunakan untuk menyimpan data berupa id, id_penilaian, id_pemain, k1, k2, k3, k4, k5 dan catatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di tabel 5.

Tabel 5 Tabel Penilaian Detail

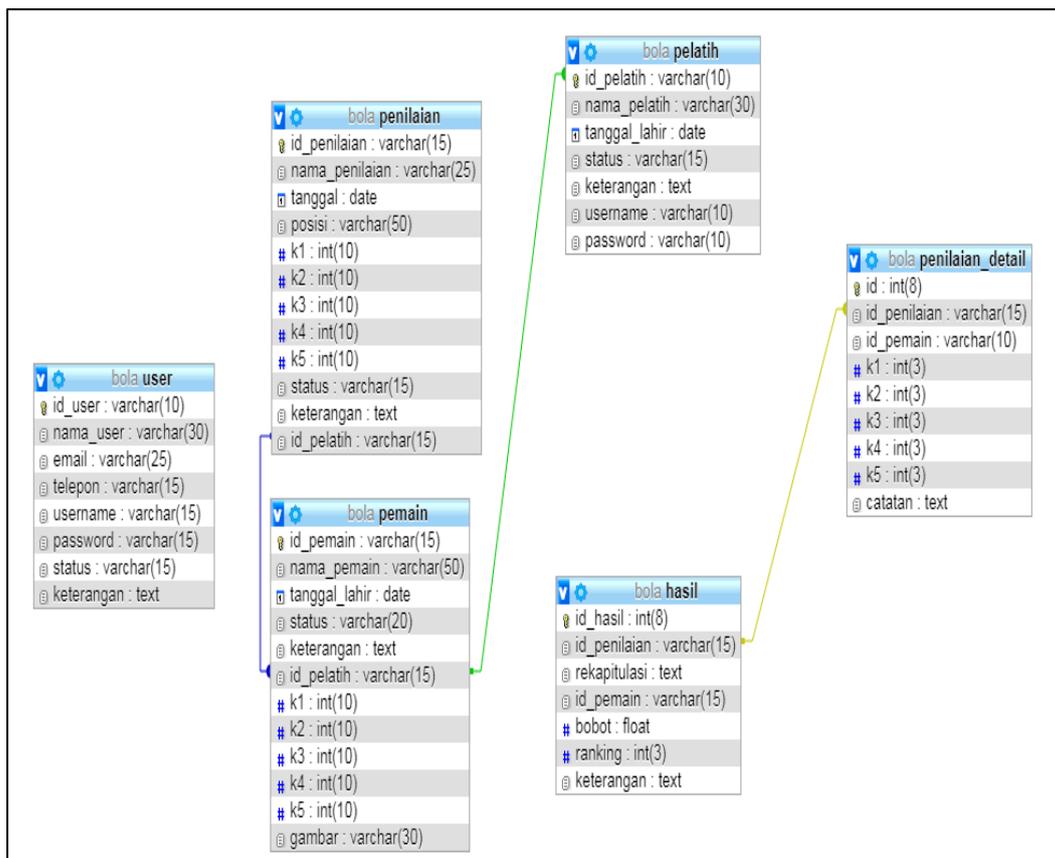
No	Name	Type	Length
1	id	int	8
2	id_penilaian	Varchar	15
3	id_pemain	Varchar	10
4	k1	int	3
5	k2	int	3
6	k3	int	3
7	k4	int	3
8	k5	int	3
9	catatan	text	

6. Tabel Hasil

Tabel hasil digunakan untuk menyimpan data berupa id_pelatih, id_penilaian, id_pemain, bobot, ranking dan keterangan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di tabel 6.

Tabel 6 Tabel Hasil

No	Name	Type	Length
1	id_pelatih	int	8
2	id_penilaian	varchar	15
3	rekapitulasi	text	
4	id_pemain	varchar	15
5	bobot	float	
6	ranking	int	3
7	keterangan	text	



4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Adapun uraian sebelumnya maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi ini maka pelatih mendapat banyak pilihan untuk memainkan pemain di setiap pertandingan.
2. Aplikasi ini adalah aplikasi berbasis android yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, Java dan Database MySQL. Metode yang digunakan TOPSIS.
3. Aplikasi ini membantu pelatih melihat kemampuan setiap pemain dan sebagai bahan rekomendasi untuk pelatih dalam memainkan pemain di pertandingan

4.2. Saran

Berikut adalah saran untuk pengembangan aplikasi ini selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Penambahan fitur yang ada pada aplikasi ini dapat lebih diperbanyak.
2. Aplikasi dapat dikembangkan lebih lanjut, agar aplikasi lebih sempurna dan lebih mudah digunakan.
3. Keamanan aplikasi ini diharapkan ditingkatkan agar lebih aman, mengingat bahwa ini merupakan data pemain sepakbola.

DAFTAR PUSTAKA

1. Luxbacher., 2008. *Pertandingan Sepakbola*.
2. Muhajir., 2010. *Sepakbola Olahraga Dengan Cara Menyepak*.
3. Marsono, Ahmad Fitri Boy, Wulan Dari. 2015. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan menggunakan Metode Topsis*. Jurnal Ilmiah Saintikom Vol 14 No 3 (September 2015).
4. Nurjaya, Hendro Watyanto., 2017. *Sistem Pendukung Keputusan*
5. Karyawan Baru Menggunakan Metode TOPSIS.
6. Sucipto, dkk. 2000. *Keterampilan Dasar Dalam Sepakbola*.
7. Turban., 2011. *Sistem Pendukung Keputusan*.

PENERAPAN METODE CERTAINTY FACTOR UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT TUBERKULOSIS

Timor Setyaningsih¹, Ratih Dwilestari²

¹Dosen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Darma Persada

²Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Darma Persada

Abstrak

Tuberkulosis merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri mycobacterium tuberculosis yang biasa menyerang paru-paru tetapi dapat juga menyerang organ lain melalui paru-paru. Gejala penyakit Tuberkulosis selama ini hanya didiagnosa oleh masyarakat awam dengan munculnya batuk tanpa pertimbangan medis. Sehingga masyarakat ataupun penderita sulit membedakan penyakit Tuberkulosis dengan penyakit batuk biasa pada umumnya. Akibatnya penyakit tersebut ditangani dengan cara yang salah. Maka pada Tugas akhir ini akan dirancang sebuah aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Tuberkulosis menggunakan metode Certainty Factor berbasis android untuk mempermudah masyarakat mendiagnosa penyakit ini lebih awal agar tidak salah dalam penanganannya dan memberikan sosialisasi kepada masyarakat mengenai dunia kesehatan, memberikan pengetahuan mengenai Tuberkulosis dan pencegahannya.

Kata kunci: Sistem Pakar, Tuberkulosis, Metode Certainty Factor

1. PENDAHULUAN

Di Indonesia, Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah utama kesehatan masyarakat dan merupakan penyumbang kasus terbesar di dunia setelah India. Untuk mengurangi masalah kesehatan tersebut, maka perlu deteksi dini dari masyarakat untuk lebih waspada terhadap penyakit menular ini. Penyakit ini disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium Tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang paru tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lain seperti tulang, payudara, dan kelenjar getah bening. Gejala penyakit TB selama ini hanya didiagnosa masyarakat awam dengan munculnya batuk tanpa fakta dan pertimbangan medis. Sehingga masyarakat atau penderita sulit membedakan penyakit TB ini dengan batuk biasa pada umumnya. Akibatnya penyakit tersebut ditangani dengan cara yang salah.

Sistem pakar adalah sistem yang mampu menirukan penalaran seorang pakar agar komputer dapat menyelesaikan masalah yang biasa diselesaikan para ahli pakar. Pengetahuan yang disimpan didalam sistem pakar umumnya diambil dari seorang manusia yang pakar dalam masalah tersebut. Peran penting seorang pakar dapat digantikan oleh program komputer yang pada prinsip kerjanya untuk memberikan solusi yang pasti seperti yang biasa dilakukan oleh pakar. Sistem pakar biasanya digunakan untuk konsultasi, analisis, diagnosis dan membantu mengambil keputusan.

Salah satu metode yang termasuk ke dalam system pakar adalah metode Certainty Factor (CF). Metode Certainty Factor (CF) akan dicoba diterapkan untuk membantu mendeteksi adanya penyakit TBC melalui gejala-gejala yang ada. Hal ini bertujuan untuk mempermudah masyarakat atau penderita mengetahui sejak dini penyakit yang diderita Metode Certainty Factor (CF) merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi,

dengan menggunakan Certainty Factor ini dapat menggambarkan tingkat keyakinan pakar.

2. LANDASAN TEORI

Menurut Sutojo, 2010 dalam buku "Kecerdasaan Buatan". Awal mula teori Certainty Factor (CF) diusulkan oleh Shortlife dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Seorang pakar/ahli dalam hal ini biasanya dokter sering kali menganalisis informasi yang ada dengan ungkapan "mungkin", "kemungkinan besar", "hampir pasti". Untuk mengakomodasi hal ini kita menggunakan certainty factor guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi. term dari seorang pakar dikonversi menjadi sebuah nilai CF.

Tabel 2.1 Nilai evidence tingkat keyakinan pakar (Sutojo, 2010)

Uncertain Term	CF
Definitely Not (Pasti Tidak)	-1.0
Almost Certainly Not (Hampir Pasti Tidak)	-0.8
Probably Not (Kemungkinan Besar Tidak)	-0.6
Maybe Not (Mungkin Tidak)	-0.4
Unknown (Tidak Tahu)	0.2
Maybe (Mungkin)	0.4
Probably (Kemungkinan Besar)	0.6
Almost Certainty (Hampir Pasti)	0.8
Definitely (Pasti)	1.0

Pengguna aplikasi diberikan pilihan jawaban masing-masing memiliki bobot nilai sebagai berikut:

Tabel 2.2 Nilai jawaban user (Nur anjas Sari, 2013)

Keterangan	Nilai
Tidak	0
Tidak Tahu	0.2
Sedikit Yakin	0.4
Cukup Yakin	0.6
Yakin	0.8
Sangat Yakin	1.0

Berikut ini adalah perhitungan dalam metode Certainty Factor :

1. Rule dengan evidence E tunggal dan hipotesis H tunggal (Certainty Factor Sequensial)

IF E THEN H (CF Rule)

$CF(H,E) = CF(E) \times CF(Rule)$

2. Kombinasi dua buah rule dengan evidence berbeda (E1 dan E2), tetapi hipotesis sama

IF E1 THEN H Rule 1 $CF(H,E1) = CF1 = C(E1) \times CF(\text{Rule1})$

IF E2 THEN H Rule 2 $CF(H,E2) = CF2 = C(E2) \times CF(\text{Rule2})$

$CF_{\text{combine}}(CF1,CF2) = CF1 + CF2 * (1 - CF1)$

Keterangan:

E1....E2 : Fakta-fakta yang ada

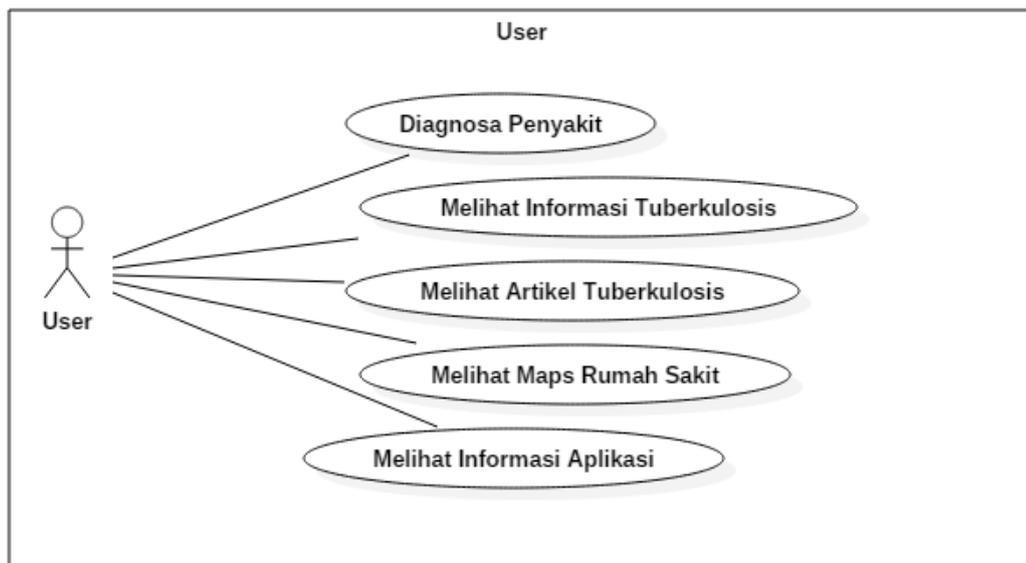
H :Hipotesis atau konklusi yang dihasilkan

CF Rule : Tingkat keyakinan terjadinya hipotesis H akibat adanya fakta-fakta E1.....E2

Nilai CF (Rule) didapat dari interpretasi "term" dari pakar, yang diubah menjadi nilai CF tertentu.

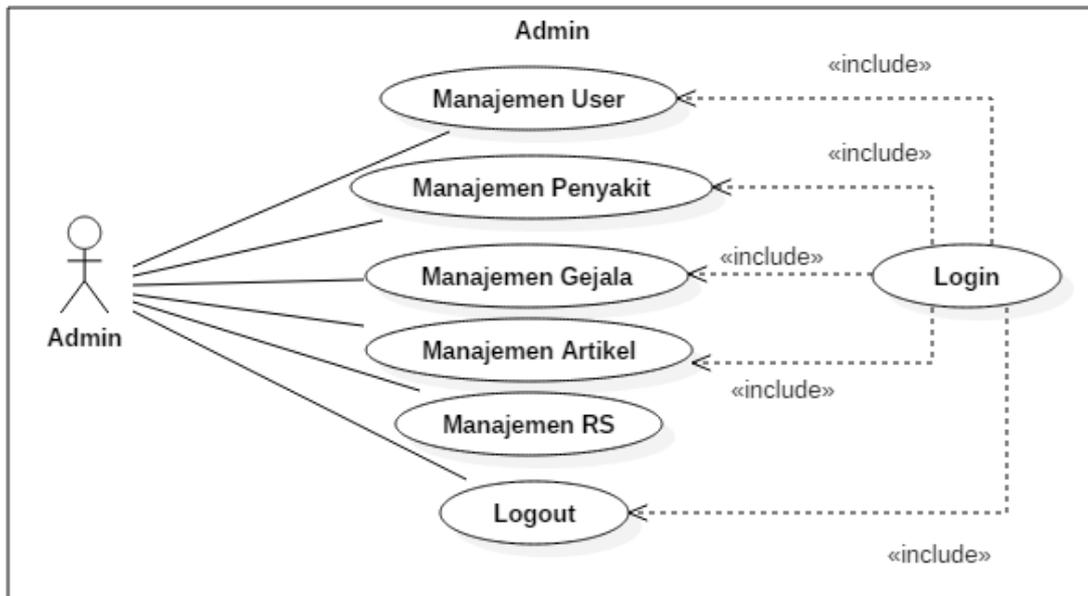
3. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem yang dibuat menggunakan *Unified Modelling Language (UML)* untuk menggambarkan interaksi didalam system secara keseluruhan.



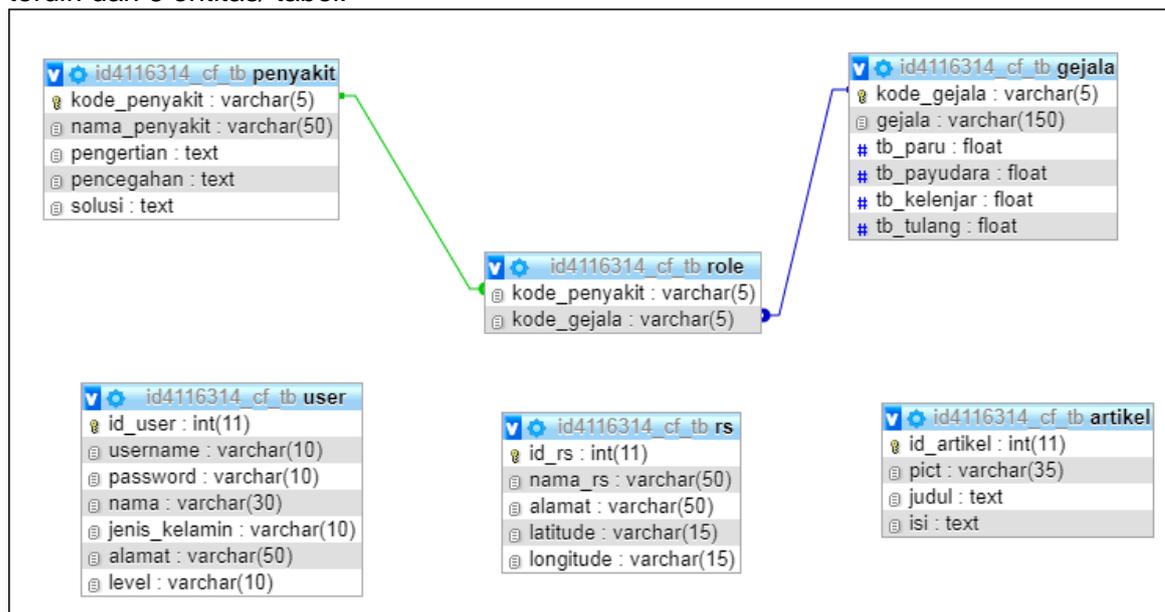
Gambar 3.1 Use case diagram user

Gambar 3.1 menjelaskan bahwa *user* dapat mendiagnosa penyakit, melihat informasi mengenai penyakit Tuberkulosis, melihat artikel tentang Tuberkulosis, melihat rumah sakit rujukan untuk penyakit Tuberkulosis dan melihat tentang aplikasi sistem pakar Tuberkulosis.



Gambar 3.2 Use Case Diagram Admin

Diagram yang menggambarkan relasional antara setiap tabel yang saling berinteraksi dalam database. Gambar 3.3 adalah gambaran diagram relasi aplikasi yang terdiri dari 6 entitas/ tabel.



Gambar 3.3 Diagram Relasi

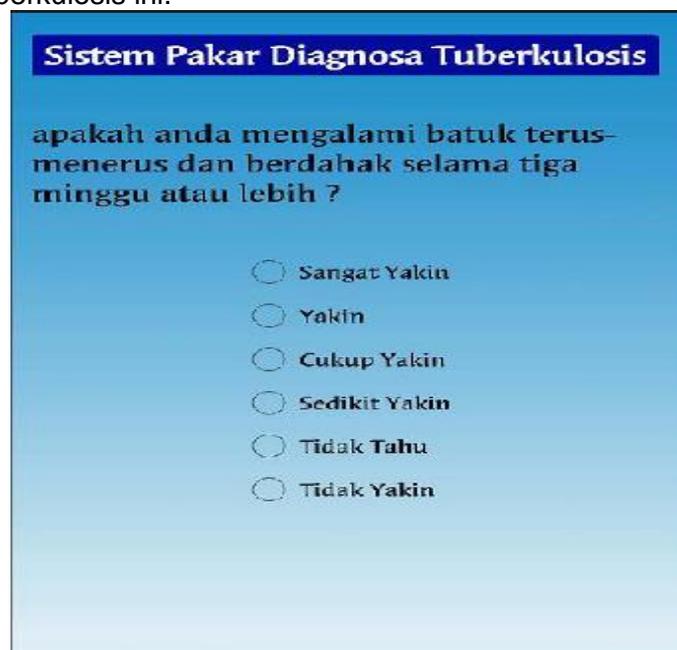
4. IMPLEMENTASI SISTEM

Setelah melakukan perancangan sistem dan uji coba pada sistem yang sudah dirancang adapun hasil dari tampilan program tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Tampilan Utama Sistem Pakar Tuberkulosis

Gambar 4.1 adalah tampilan utama aplikasi sistem pakar diagnosa Tuberkulosis, terdapat beberapa menu yaitu menu diagnosa Tuberkulosis, menu artikel mengenai Tuberkulosis, menu pengetahuan Tuberkulosis, menu untuk menampilkan rumah sakit yang dapat dituju untuk pengobatan pasien Tuberkulosis dan menu tentang aplikasi sistem pakar Tuberkulosis ini.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Diagnosa Tuberkulosis

Gambar 4.2 adalah tampilan halaman diagnosa Tuberkulosis yang menampilkan satu persatu gejala penyakit Tuberkulosis. Dari setiap gejala, user harus memilih salah satu jawaban dari enam pilihan jawaban yang tersedia. Jika seluruh pertanyaan gejala sudah dijawab, maka hasil diagnosa akan muncul dengan tampilan persentase kemungkinan penyakit yang diderita user.

HASIL DIAGNOSA	
Persentase TB Paru	99.07559640643947 %
Persentase TB Payudara	83.75684940009076 %
Persentase TB Kelenjar Getah Bening	82.50454298764475 %
Persentase TB Tulang Belakang	84.86575808641615 %
KEMUNGKINAN PENYAKIT YANG ANDA DERITA	
Tuberkulosis Paru	

Gambar 4.3 Tampilan Halaman Hasil Diagnosa Penyakit

Gambar 4.6 adalah tampilan yang menampilkan hasil diagnosa penyakit berdasarkan gejala yang dipilih oleh user pada halaman diagnosa penyakit. Pada halaman ini terlihat persentase diagnosa dari beberapa penyakit Tuberkulosis, dimana nilai persentase paling tinggi merupakan penyakit yang paling mungkin diderita oleh user.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian yang dilakukan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Implementasi metode *Certainty Factor* mampu memberikan hasil diagnosa yang dapat digunakan sedini mungkin agar penyakit tidak bertambah parah.
2. Aplikasi sistem pakar ini dapat memberikan informasi mengenai jenis penyakit Tuberkulosis, gejala-gejala, dan pencegahan sehingga dapat menjadi sumber pengetahuan bagi masyarakat.
3. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan hasil sebagai berikut:
 - a. Pengujian fitur menu aplikasi sistem pakar pada smartphone menunjukkan keseluruhan fitur menu valid dan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan sistem pakar ini
 - b. Hasil pengujian akurasi dengan 10 kasus uji menggunakan gejala-gejala yang berasal dari pakar menghasilkan akurasi sebesar 90%
4. Pengujian pada platform android mampu memberikan kemudahan dan kecepatan akses bagi pengguna.

Adapun saran yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Aplikasi yang sudah dibangun tentunya masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu perlu adanya perbaikan-perbaikan kembali demi kesempurnaan aplikasi dan kemudahan pengguna(user friendly).
2. Penyakit Tuberkulosis ini dibatasi 4 jenis penyakit, untuk pengembangan selanjutnya dapat ditambahkan data penyakit Tuberkulosis lainnya seperti Tuberkulosis Meningitis, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Deitel, P., & Deitel, H. 2012. **Java: How to Program. (9th Edition)**. United States of America: Prentice Hall.
2. Fathansyah. 2015. **Basis Data**. Bandung
3. Khadir, Abdul. 2011. **Pintar JQuery dan PHP**. Yogyakarta : Graha Ilmu.
4. Komatineni, Satya dan Dave MacLean. 2012. **Pro Android 4**. New York: Apress.
5. Raharjo, Budi. 2015. **Belajar Otodidak Framework Codeigniter**.
6. Rahman, Syed Fazle. 2014. **Membangun Sistem Informasi Geografis dengan Google Maps dan Android**. Jakarta : Informatika.
7. Rozi, Zaenal A. 2016. **Modern Web Design**. Jakarta : Informatika
8. Safaat H, Nazruddin. 2015. **Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android. Cet. 2**. Bandung: Informatika Bandung
9. Shalahuddin, M. dan Rosa A. S. 2016. **Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek**. Penerbit Informatika
10. Sianipar, R.H. 2015. **Membangun Web dengan PHP & MYSQL untuk Pemula & Programmer**. Bandung : Informatika Bandung.
11. Sutojo, T., Mulyanto, Edi. Dan Suhartono, Vincent. 2011. **Kecerdasan Buatan**. Yogyakarta: Andi

PENERAPAN TEXT-MINING UNTUK MENGIDENTIFIKASI PENGGUNA TWITTER TERHADAP FENOMENA PERAN DPR RI

Herianto¹

¹Dosen Prodi Teknik Informatika Universitas Darma Persada

Abstrak

Media sosial adalah media yang digunakan untuk berbagi teks, gambar, suara, dan termasuk yang paling populer di Indonesia adalah Twitter. Twitter digunakan penggunanya untuk menyampaikan pendapatnya ketika terdapat sebuah kejadian populer. Contoh peristiwa populer adalah fenomena politik dan tingkah laku pelakunya. Salah satu pelaku politik yang sering dibicarakan di twitter adalah anggota DPR RI yang sering menjadi berita trending topic. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa berbagai komentar di twitter yang berkaitan dengan anggota DPR terutama masalah keterpilihan anggota DPR baru periode 2019-2024. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan kata kunci dan hastag dengan jumlah tertentu, setelah data terkumpul diolah menggunakan metoda text mining dan hasil olahannya diproses dengan algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk mendapat klasifikasinya. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem otomatis yang dapat mengklasifikasikan (memilih) mana yang komentar negatif dan mana yang positif.

Kata kunci: Text-ming, twitter, DPR RI, SVM

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan internet di Indonesia saat ini sudah dapat dikatakan berkembang pesat. Adanya internet dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyalurkan hobi baik seperti jual beli secara online, menulis atau menyampaikan pendapat terhadap sesuatu melalui media sosial. Media sosial adalah media yang digunakan oleh konsumen untuk berbagi teks, gambar, suara, dan video informasi baik dengan orang lain maupun perusahaan dan vice versa (Philip Kotler dan Kevin Lane Keller 2016). Media sosial yang cukup populer di Indonesia salah satunya yaitu Twitter. Melalui Twitter pengguna menyampaikan pendapatnya secara bebas. Twitter juga menyediakan fitur trending topik untuk kawasan atau wilayah tertentu sesuai dengan preferensi pengguna masing-masing. Twitter berkembang dengan cepat dalam segi pengguna. Pada tahun 2013, terdapat lebih dari 500 juta pengguna terdaftar dan 200 juta diantaranya merupakan penggunaan aktif (Twitter, 2017).

Perkembangan yang sangat pesat pada Twitter ini sangat menarik untuk dianalisa cuitan (tweet) nya tentang berbagai opini dan fenomena. Penelitian bermaksud menganalisa kecendrungan pembicaraan tentang satu topik dalam hal ini adalah keanggotaan DPR RI.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka ditemukan rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana merancang sebuah sistem Identifikasi berdasarkan Analisis Sentiment pada Twitter?
- 2 Bagaimana penerapan metode Support Vector Mechine (SVM) untuk mengetahui yang pro dan kontra terhadap anggota DPR RI yang baru ?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media social yang digunakan adalah Twitter
2. Pengambilan data dilakukan berdasarkan kata kunci berupa komentar dan hastag dengan jumlah tertentu dan pengambilan sampel di tanggal tertentu.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengklasifikasi data pro dan kontra terhadap anggota DPR berdasarkan data dari twitter
2. menerapkan metode *Support Vector Mechine* (SVM) untuk analisa sentimen pada sistem yang dibangun.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian diatas adalah

1. Penelitian ini diharapkan agar anggota DPR RI baru mengetahui tanggapan awal masyarakat terhadap mereka apakah optimis (pro) atau pesimis (kontra).
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang dapat melakukan Analisa sentiment/komentar masyarakat di social media twitter.
3. Diharapkan hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat menjadi tambahan referensi untuk penulisan dan penelitian selanjutnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Terhadap Penelitian Terkait

Berikut beberapa penelitian terkait yang menjadi acuan atau referensi pada penelitian ini:

Adhi Viky Sudiantoro, Eri Zuliarso (2018) melakukan penelitian dengan judul "Analisis Sentimen Twitter Menggunakan Text Mining Dengan Algoritma Support Vector Machine". Analisis sentimen atau bisa disebut juga opinion mining merupakan proses memahami, mengekstrak dan mengolah data tekstual secara otomatis untuk mendapatkan informasi sentimen yang terkandung dalam suatu kalimat opini terhadap sebuah masalah atau objek oleh seseorang, apakah cenderung beropini negatif atau positif. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi data tweet menjadi 2 sentimen yaitu positif dan negatif. Dalam penelitian ini menggunakan teks Bahasa Indonesia yang terdapat di sosial media twitter berupa tweet. Opini masyarakat yang terdapat di tweet tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan analisis sentimen untuk mengetahui masyarakat terhadap pilkada jawa barat apakah positif atau negatif. Data yang digunakan terdiri 300 data tweet yang dibagi menjadi 2 yaitu untuk data latih sebanyak 200 data dan 100 data untuk data uji. Pengklasifikasian data tweet menggunakan text mining dengan Naïve Bayes Classifier. Sebelum klasifikasi, dilakukan beberapa tahap pemrosesan teks seperti case folding, normalisasi, tokenisasi dan stopwords removal. Hasil dari 100 data uji yang klasifikasi menghasilkan 32 data bersentimen positif dan sebanyak 68 data sentimen negative. Dapat diartikan bahwa 100 data uji yang

diklasifikasi masuk dalam kategori bersentimen negatif dikarenakan data positif lebih kecil daripada data yang bersentimen negatif. Adapun nilai akurasi algoritma Naïve Bayes Classifier memberikan nilai akurasi sebesar 84%.

Berdasarkan penelitian diatas maka penulis tertarik membuat penelitian penerapan analisa text-mining terhadap komentar di twitter tentang fenomena anggota DPR RI Baru 2019 menggunakan Metode Support Vector Machine.

2.2. Twitter

Twitter adalah sebuah media sosial dan layanan microblogging yang mengijinkan penggunaanya untuk mengirimkan pesan realtime. Pesan ini populer dengan sebutan tweet. Tweet adalah sebuah pesan pendek dengan panjang karakter yang dibatasi hanya sampai 140 karakter. Dikarenakan keterbatasan karakter yang bisa dituliskan, sebuah tweet seringkali mengandung singkatan, bahasa slang maupun kesalahan pengejaan (Agarwal et al., 2014). Sejak awal, Twitter memang dibuat sebagai layanan berbasis mobile yang didesain sesuai dengan batasan karakter pada sebuah pesan teks (SMS), dan sampai hari ini, Twitter masih bisa digunakan pada sembarang telepon genggam yang memiliki kemampuan untuk mengirim dan menerima pesan teks (The Twitter Government and Election Team, 2014).

Twitter diciptakan untuk menjadi tempat saling berbagi pengalaman antar sesama penggunaanya tanpa adanya sekat penghalang. Dengan menggunakannya, pengguna akan mudah untuk mengikuti tren, cerita, informasi dan berita dari seluruh penjuru dunia. Selain itu, Twitter juga membantu penggunaanya untuk selalu terhubung dengan orang-orang terdekatnya. Ketika penggunaanya mengirimkan tweet, pesan tersebut bersifat publik dan bisa diakses oleh siapapun, dimanapun dan kapanpun. Bahkan, bagi orang-orang yang mengikuti (follow) akun Twitter tersebut, tweet tersebut akan secara otomatis muncul di lini masa orang tersebut.

2.3. Klasifikasi Teks dan Text-mining

Klasifikasi teks merupakan proses menemukan pola baru yang belum terungkap sebelumnya. Klasifikasi teks dilakukan dengan memproses dan menganalisa data dalam jumlah besar. Dalam prosesnya, klasifikasi teks melibatkan struktur yang mungkin terdapat pada teks dan mengekstraks informasi yang relevan pada teks. Dalam menganalisis sebagian atau keseluruhan teks yang tidak terstruktur, klasifikasi teks mencoba meng-asosiasikan sebagian atau keseluruhan satu bagian teks dengan yang lainnya berdasarkan aturan-aturan tertentu (Miller, 2015). Tantangan dari klasifikasi teks adalah sifat data yang tidak terstruktur dan sulit untuk menangani, sehingga diperlukan proses text mining. Diharapkan melalui proses text mining, informasi yang ada dapat dikeluarkan secara jelas di dalam teks tersebut dan dapat dipergunakan dalam proses analisis menggunakan alat bantu komputer (Witten dkk, 2016).

2.4. Web Scrapping

WebScraping Turland (2014) adalah proses pengambilan sebuah dokumensemi-terstruktur dari internet, umumnya berupa halaman-halaman web dalam bahasa markup seperti HTML atau XHTML, dan menganalisis dokumen tersebut untuk diambil data tertentu dari halaman tersebut untuk digunakan bagi kepentingan lain. Web scraping memiliki sejumlah langkah, sebagai berikut:



Gambar 2.1 Langkah Web Scraping

2.5. Support Vector Machine (SVM)

Menurut Santosa (2015), Support Vector Machine (SVM) adalah suatu teknik yang relatif baru untuk melakukan prediksi, baik dalam kasus klasifikasi maupun regresi. Support Vector Machine masuk kelas supervised learning, dimana dalam implementasinya perlu adanya tahap pelatihan menggunakan sequential training SVM dan disusul tahap pengujian. Konsep klasifikasi dengan Support Vector Machine adalah mencari hyperplane terbaik yang berfungsi sebagai pemisah dua kelas data. Support Vector Machine mampu bekerja pada dataset yang berdimensi tinggi dengan menggunakan kernel trik. Support Vector Machine hanya menggunakan beberapa titik data terpilih yang berkontribusi (support vector) untuk membentuk model yang akan digunakan dalam proses klasifikasi.

Persamaan Support Vector Machine

$$f(x) = w \cdot x + b$$

Keterangan:

- w: parameter hyperplane yang dicari (garis yang tegak lurus antara garis hyperplane dan titik support vector)
- x: titik data masukan Support Vector Machine
- b: parameter hyperplane yang dicari (nilai bias)

Untuk penelitian ini menggunakan kernel polynomial. Persamaannya:

$$K(x,y) = (x \cdot y + c)^d$$

Keterangan:

- (x,y): Nilai kernel dari data x dan data y
- x: fitur data 1
- y: fitur data 2
- c: nilai konstanta
- d: nilai degree

2.6. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan sistem arsitektur yang bekerja dalam OOAD (*Object-Oriented Analysis/Design*) dengan satu bahasa yang konsisten untuk menentukan, visualisasi, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan artifact (sepotong informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses rekayasa software, dapat berupa model, deskripsi, atau software) yang terdapat dalam sistem software (Martin, 2015: 63). UML merupakan bahasa pemodelan yang paling sukses dari tiga metode OO yang telah ada sebelumnya, yaitu Booch, OMT (*Object Modeling Technique*), dan OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*) (Munawar, 2015:37). UML merupakan kesatuan dari ketiga pemodelan tersebut dan ditambah kemampuan lebih karena mengandung metode tambahan untuk mengatasi masalah pemodelan yang tidak dapat ditangani ketiga metode tersebut. UML dikeluarkan oleh OMG (*Object*

Management Group, Inc) yaitu organisasi internasional yang dibentuk pada 1989, terdiri dari perusahaan sistem informasi, software developer, dan para user sistem komputer.

Dengan adanya UML, diharapkan dapat mengurangi kekacauan dalam bahasa pemodelan yang selama ini terjadi dalam lingkungan industri. UML diharapkan juga dapat menjawab masalah penotasian dan mekanisme tukar menukar model yang terjadi selama ini. Nugroho (2015 : 87). Tujuan UML diantaranya adalah:

1. Memberikan model yang siap pakai, bahasa pemodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan dan saling menukar model dengan mudah dan dimengerti secara umum.

2. Memberikan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai Bahasa pemrograman dan proses rekayasa.

3. Menyatukan praktek-praktek terbaik yang terdapat dalam pemodelan.

2.7. PHP

Menurut Kadir (2014) "PHP adalah pemrograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode dijalankan". PHP disebut juga pemrograman Server Side Programming, hal ini dikarenakan seluruh prosesnya dijalankan pada server. PHP adalah suatu bahasa dengan hak cipta terbuka atau yang juga dikenal dengan open source yaitu pengguna data mengembangkan kode-kode fungsi sesuai kebutuhannya.

Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan PHP. Namun kekuatan yang paling utama PHP adalah pada konektivitasnya dengan system database di dalam web. Sistem database yang dapat didukung oleh PHP adalah Oracle MySQL, Ms. Access, Sybase PostgreSQL, dan lainnya. PHP dapat berjalan di berbagai system operasi seperti Windows 98/NT, UNIX/LINUX, Solaris maupun Macintosh (Rudianto, 2012: 44).

2.8. Hyper Text Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web (Rudianto, 2012:10). HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu Standard Generalized Markup Language (SGML) (Kadir, 2012:58). HTML sebenarnya adalah dokumen ASCII atau teks biasa, yang dirancang untuk tidak tergantung pada suatu sistem operasi tertentu. Mendesain HTML dapat dilakukan dengan cara menggunakan HTML Editor, seperti Microsoft FrontPage, Adobe Dreamweaver, dan lain-lain.

Dalam pemrograman web, kode HTML wajib digunakan untuk melakukan desain tampilan sistem yang dibuat. Dengan menggunakan HTML Editor moderen, programmer tidak perlu lagi melakukan pengetikan kode HTML, melainkan langsung melakukan desain tampilan sistem secara drag and drop.

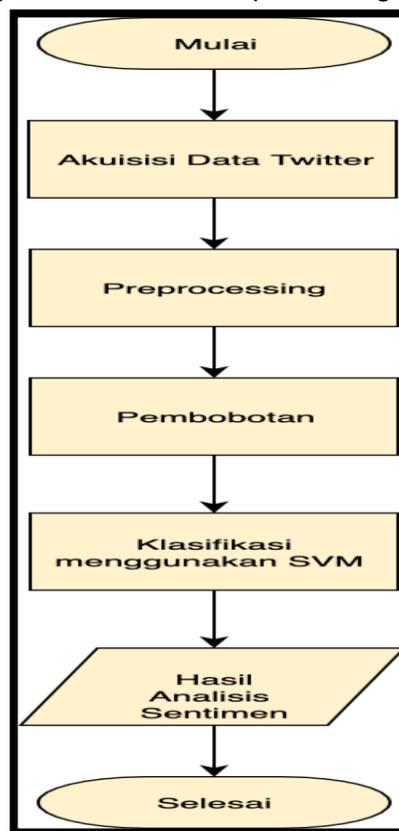
2.9. Mysql

Sistem manajemen database bersifat open source yang digunakan untuk menyimpan data. Menurut Anhar (2010: 21) MySQL (My Structure Query Language) adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (Database Management System) atau DBMS dari sekian banyak DBMS, seperti Oracle, MS SQL, Postagre SQL, dan lain-lain. Menurut kadir (2008 : 2) MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (Database Management System) yang bersifat open source, sedangkan Menurut Arief (2011 : 151) MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengelolaan datanya.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa, MySQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. MySQL biasanya digunakan atau diinstall bersamaan dengan XAMPP sehingga untuk melihat isi tabel bisa menggunakan PHPmyAdmin.

3. Metodologi Perancangan Sistem

Pada penelitian ini perancangan sistem menggambarkan kerangka atau pola dasar sistem yang akan dibangun. Berikut adalah perancangan sistemnya:



Gambar 3.1 Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem di atas dijelaskan proses sentiment analysis pada topik Anggota DPR RI Baru 2019 sebagai berikut:

1. Tahapan Akuisisi Data Twitter

Pada tahapan awal ini data yang di akuisisi atau dikumpulkan dari Twitter yang terhubung langsung melalui API (Application Programming Interface) dan menambahkan proses deteksi bahasa untuk mendapatkan data atau dokumen yang berbahasa Indonesia.

2. Tahapan Preprocessing

Tahapan Preprocessing yaitu tahapan memproses data atau dokumen. Dalam tahapan preprocessing terdapat beberapa bagian yaitu cleaning, case folding,

parsing/tekonizing, filtering kemudian tahapan stemming untuk mendapatkan kata dasar yang akan diklasifikasikan.

3. Tahapan Pembobotan

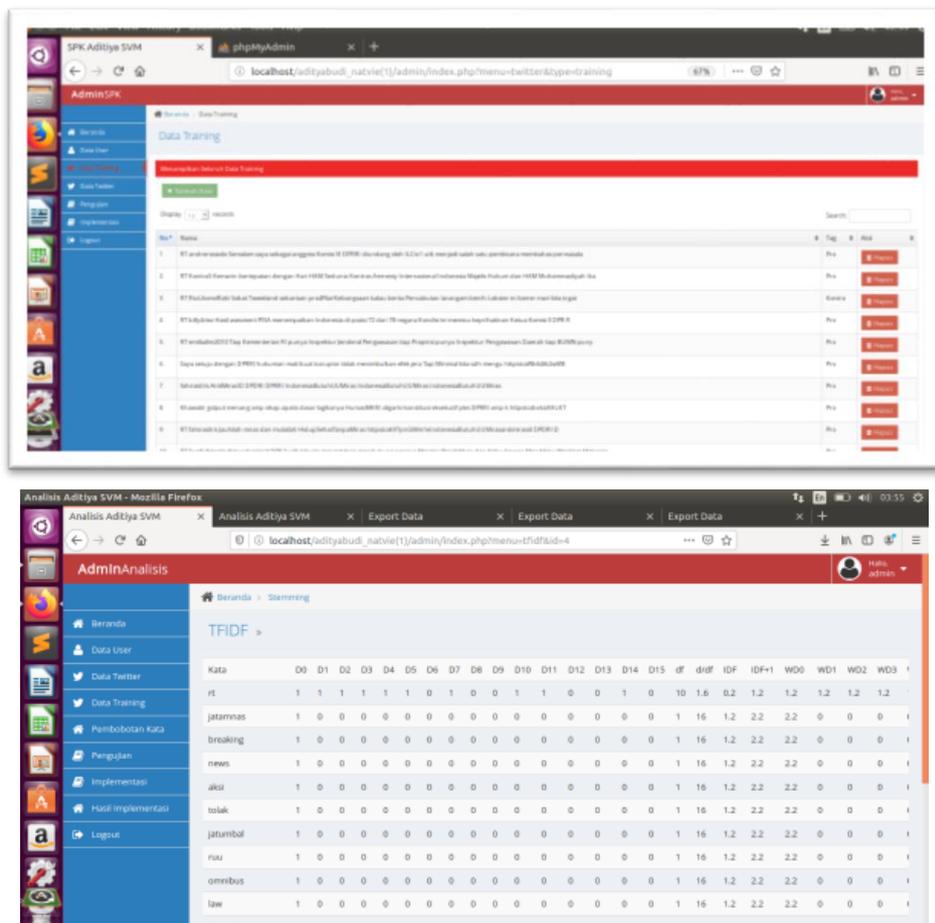
Pada tahapan pembobotan ini menggunakan metode term presense (TP), term frequency (TF) dan term frequency-inverse document frequency (TF-IDF),

4. Tahapan Klasifikasi SVM

Pada tahapan ini merupakan tahapan proses klasifikasi menggunakan SVM.

4. PEMBAHASAN

Dalam pengolahan data ini dari mulai input sampai dengan output yang dihasilkan adalah melalui proses pengambilan data di twitter mengenai isu politik anggota DPR RI baru 2019 . Lalu di lakukan teks Processing setelah itu melakukan TF-IDF , *Support Vector Machine* dan menghasilkan sebuah output berupa sentimen pro, kontra .



Gambar. 4.1 Data Training

Pada halaman ini menampilkan data training yang akan di uji pada sistem . Data ini di peroleh melalui menu data twitter dengan mencari keyword dengan menggunakan hastag(#)DPRRI lalu meng *crawl* data tersebut sesuai banyak nya data yang kita cari.



Gambar. 4.2 Hasil Stemming

Pada halaman ini menampilkan hasil dari sebuah komentar yang telah di pilih dari data training . Hasil nya berupa penghilangan kata imbuhan, kata-kata tidsk penting, angka dan emoticon selain huruf abjad, dan menjadikan nya kata dasar.

No	Kata	Dokumen				DF	IDF	TF*IDF			
		D1	D2	D3	D4			D1	D2	D3	D4
1	anggota	1	0	0	1	2	0.301	0.301	0	0	0.301
2	bagai	1	0	0	0	1	0.602	0.602	0	0	0
3	bahas	1	0	0	0	1	0.602	0.602	0	0	0
4	bicara	1	0	0	0	1	0.602	0.602	0	0	0
5	buat	0	0	1	0	1	0.602	0	0	0.602	0
6	DPR	0	1	0	0	1	0.602	0	0.602	0	0
7	DPRRI	1	0	1	2	4	0	0	0	0	0
8	efek	0	0	1	0	1	0.602	0	0	0.602	0
9	hasil	0	1	0	0	1	0.602	0	0.602	0	0
10	hukuman	0	0	1	0	1	0.602	0	0	0.602	0
11	indonesia	0	1	0	0	1	0.602	0	0.602	0	0

Gambar. 4.3 Hasil TF-IDF

Hasil ini menampilkan proses selanjutnya setelah melewati tahap text processing data akan dilakukan pembobotan kata (TF-IDF) setiap kata yang dihitung bobotnya dengan *term* atau kata yang muncul dalam setiap dokumen dari data latih dan data yang akan di analisa.

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil akuisisi dan percobaan data text yang di olah menjadi sentimen analysis menggunakan Support Vector Machine (SVM) dapat di ambil beberapa kesimpulan yaitu :

1. Klasifikasi tweet bersentimen lebih akurat jika data latih yang di gunakan semakin banyak dalam data pengetahuan.
2. Analisis tidak berjalan maksimal terhadap bahasa asing dan bahasa daerah.
3. Semakin banyak data latih dan mempunyai jumlah data latih dengan jumlah kategori yang sama antar kategori maka nilai sama antar kategori maka nilai sentimen yang didapat akan semakin bagus sentiment yang dihasilkan.

4. Dalam penelitian ini hasil analisis sentimen pada twitter adalah opini dari pengguna terhadap Dua Kubu Pro dan Kontra terhadap isu anggota DPR RI. Untuk mengambil data opini tersebut memanfaatkan web crawling untuk mengambil data dari twitter. Metode yang digunakan adalah SVM (Support Vector Machine), hasil analisa berupa diagram chart line untuk mengetahui tinggi akurasi.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil evaluasi terhadap perangkat lunak yang dikembangkan berikut adalah saran-saran yang dipandang perlu :

1. Melakukan deteksi pada tweet spam sehingga mengurangi dupilkasi tweet.
2. Pemilihan data latih dilakukan lebih selektif sehingga fitur pada masing-masing kelas yang berbeda dapat terekstraksi dengan lebih baik.
3. Menentukan topik pada bagian analisis sehingga prediksi dapat dilakukan dengan lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Khan, A. Z. H.,2015. **Sentiment Analysis Using Support Vector Machine**. [Online] Tersedia Di: <[Http://Www.Ijarcse.Com/Docs/Papers/Special_Issue/Itsd2015/25.Pdf](http://www.ijarcse.com/docs/papers/special_issue/itsd2015/25.pdf)> [Diakses 2 Februari 2016].
2. Maulana, A. (2016). **Twitter Rahasiakan Jumlah Pengguna di Indonesia**, Website: <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20160322085045-185-118939/twitter-rahasiakan-jumlah-penggunadi-indonesia>, diakses 20 April 2018.
3. Faradhillah, N. Y., Kusumawardani, R. P., & Hafidz, I. 2016. **Eksperimen Sistem Klasifikasi Analisa Sentimen Twitter pada Akun Resmi Pemerintah Kota Surabaya Berbasis Pembelajaran Mesin**. Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia, 1(3), pp.16-24.
4. Yamatoto, Y., & Kumatato, T. 2015. **Multidimensional sentiment calculation method for Twitter based on emoticons**. International Journal of Pervasive Computing and Communications , 11 (2), 212-232.
5. Tiara, Sabariah, M.K. and Effendy, V., 2015. **Sentiment analysis on Twitter using the combination of lexicon-based and support vector machine for assessing the performance of a television program**. 2015 3rd International Conference on Information and Communication Technology, IColCT 2015, pp.386–390.
6. Windasari, I.P., Uzzi, F.N. and Satoto, K.I.,2017. **Sentiment Analysis on Twitter Posts : An analysis of Positive or Negative Opinion on GoJek**. pp.266–269.
7. Desai, M. and Mehta, M.A., 2017. **Techniques for sentiment analysis of Twitter data: A comprehensive survey. Proceeding- IEEE International Conference on Computing, Communication and Automation, ICCCA 2016, (March), pp.149–154.**
8. Rofiqoh, U., Perdana, R.S. and Fauzi, M.A., 2017. **Analisis Sentimen Tingkat Kepuasan Pengguna Penyedia Layanan Telekomunikasi Seluler Indonesia Pada Twitter Dengan Metode Support Vector Machine dan Lexion Based Feature**. Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer.

STUDI SISTEM PELAYANAN CUSTOMER MELALUI E-COMMERCE

Atik Kurnianto¹

¹ Dosen Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

Abstrak

PT. Akugrosir Indonesia merupakan pengelola aplikasi "Akugrosir" (situs dan aplikasi mobile yang memfasilitasi pengalaman berbelanja online bagi penggunanya). Produk - produk yang ada di dalam Akugrosir pada umumnya merupakan kebutuhan sehari - hari seperti : Makanan, Minuman, perlengkapan Ibu & anak , dan lain sebagainya

*Akugrosir merupakan platform online pembelian produk secara online, yang menggunakan WMS (**Warehouse Management system**) sebagai alat bantu dalam mengelola Inventory.*

*Melalui **E-commerce** proses pembelian, penjualan, mentransfer atau bertukar produk, jasa atau informasi melalui jaringan melalui Internet strategi bisnis dapat berhasil jika dilakukan dengan benar, yang akhirnya dapat menghasilkan peningkatan kepuasan pelanggan.*

Dengan slogan "one solution for retail business" Akugrosir selalu melakukan yang terbaik dan mengadakan perbaikan secara terus menerus (continuous improvement) dalam segala hal.

Kata Kunci : WMS, E-Commerce.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini, persaingan dalam dunia bisnis kian kompetitif, untuk itu suatu perusahaan dituntut untuk dapat mengikuti tren agar dapat tetap bersaing dengan perusahaan-perusahaan sejenis lainnya. Ketersediaan informasi yang aktual, produk yang beragam dan berkualitas, dan metode penjualan yang tepat merupakan beberapa faktor penting yang harus dipertimbangkan oleh perusahaan. Untuk dapat memenuhi kebutuhan-kebutuhan tersebut, salah satu teknologi yang sudah ada saat ini dan sangat mendukung adalah teknologi internet.

Untuk meningkatkan penjualan serta menjangkau pangsa pasar yang lebih luas, maka akan dibuatkan suatu rancangan *e-commerce* untuk PT Akugrosir Indonesia secara *online* melalui sebuah Aplikasi berbasis Android, di mana pelanggan dapat melihat dan mendapatkan informasi tentang produk yang ada, serta dapat langsung melakukan transaksi pembelian secara *online*

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang ada dapat di rumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana menerapkan sistem E-Commerce di PT.Akugrosir Indonesia untuk meningkatkan kepuasan pelanggan (konsumen).
2. Bagaimana cara pelanggan dapat memesan suatu produk dari aplikasi Akugrosir.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Perbaikan proses terhadap sistem pelayanan pelanggan secara menyeluruh agar perusahaan dapat memberikan pelayanan dan mutu produk yang terbaik.
2. Memudahkan pelanggan untuk memesan produk sesuai dengan mutu dan spesifikasi yang diinginkan.

1.3.2. Manfaat Penelitian

2. Melalui e-commerce, mempermudah komunikasi antara produsen dan konsumen serta proses penjualan pembelian.
3. Mempermudah pemasaran dan promosi barang atau jasa kepada konsumen kapanpun dan dimanapun tanpa harus menyediakan tempat yang besar.

1.4. Metodologi Penelitian

Ada dua metode guna memecahkan masalah, yaitu :

1. Studi lapangan

Studi lapangan merupakan metode pencarian data secara langsung pada suatu obyek dengan cara sebagai berikut : Observasi yaitu merupakan pengamatan secara langsung dilapangan dengan cara mengamati proses yang sedang berjalan dan mencatat semua peristiwa yang terjadi yang berhubungan dengan masalah yang diteliti..

2. Studi pustaka

Kegiatan ini dilakukan dengan membaca dan mempelajari buku-buku yang menunjang pokok bahasan dan penelitian yang dilakukan dan diperlukan sebagai data sekunder.

2. PENGUMPULAN DATA

1. Data Jenis dan jumlah produk

Langkah pertama yang dilakukan dalam mengumpulkan data yaitu data jenis dan jumlah produk. selama bulan Januari, Februari, dan maret 2019 , terlihat dalam tabel 1.

Tabel 1. Jenis dan jumlah produk

Bulan	Jumlah produk	Jenis Produk					
		Makanan	Minuman	Ibu & anak	Kesehatan & Kecantikan	ATK	Kebutuhan Rumah Tangga
Januari	32565	8520	7235	3575	6725	2295	4215
Februari	28050	7420	6057	3140	4423	2425	4585
Maret	30024	7921	6415	3890	5203	2815	3780
Jumlah	90639	23861	19707	10605	16351	7535	12580

2. Data Jumlah Produk

Dalam kegiatan jual beli dengan system E-Commerce ini , perlunya dilakukan pemantauan terhadap barang barang yang kita jual dan juga siklus dari barang tersebut pada tabel 2.

Tabel 2 Jumlah Pesanan Produk

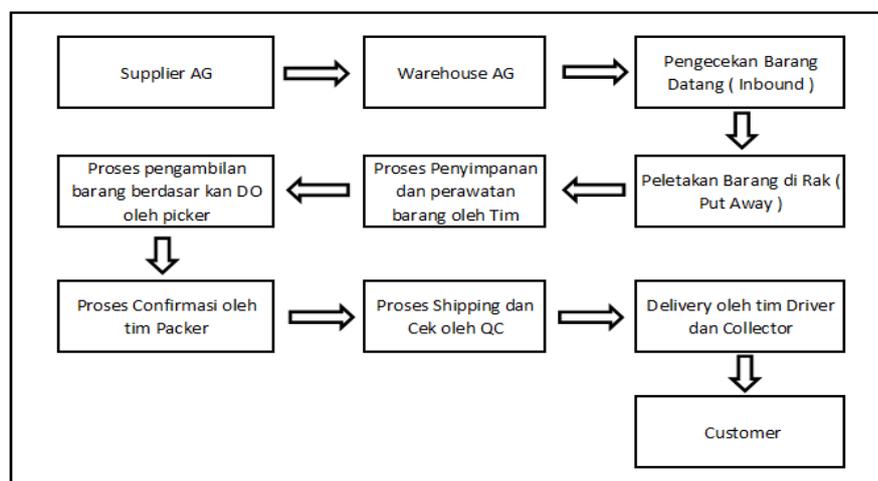
Bulan	Jumlah Pesanan produk	Pesanan Produk					
		Makanan	Minuman	Ibu & anak	Kesehatan & Kecantikan	ATK	Kebutuhan Rumah Tangga
Januari	24998	7580	6600	2805	4010	1258	2745
Februari	23359	6908	4578	2512	3420	1956	3985
Maret	23766	7204	5223	2942	3515	2102	2780
Jumlah	72123	21692	16401	8259	10945	5316	9510

3. Data DO Januari – Maret 2019

Tabel 3 Tabel DO Januari – Maret 2019

Bulan	Jumlah Pesanan produk	Jumlah DO	DO terkirim	DO pending (Terkirim)	DO Cancel	Jumlah DO (Done)
Januari	24998	5735	4885	430	420	5315
Februari	23359	5205	4560	324	321	4884
Maret	23766	4802	4204	313	285	4517
Jumlah	72123	15742	13649	1067	1026	14716

4. Alur Proses Akugrosir

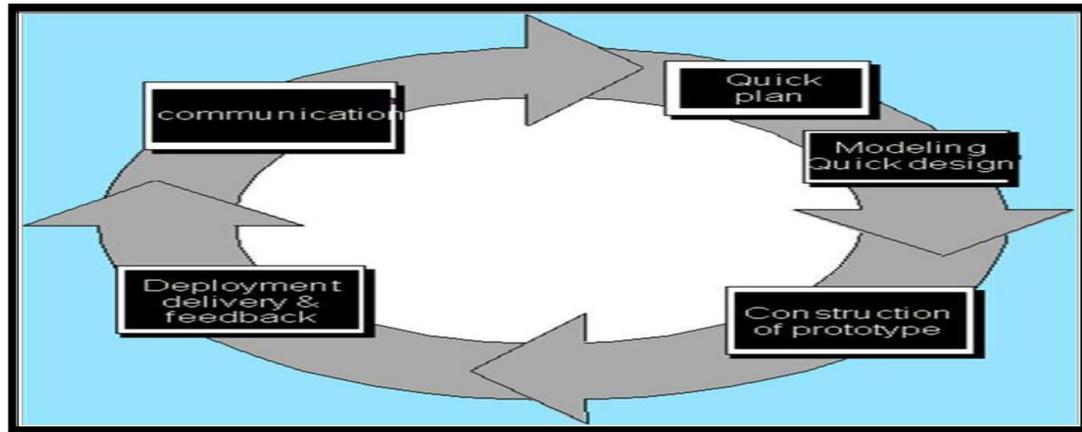


Gambar 1. Alur proses dari hulu ke hilir Akugrosir.

3. PENGOLAHAN DATA

3.1. Metode Pengolahan Data

Metode yang di gunakan dalam penelitian dan pengembangan *e-commerce* berbasis *SCM* ini adalah Metode Prototype, dengan tahapan-tahapan sebagai berikut : (1) *Communication* ; (2) *Quick Plan*; (3) *Modelling Quick Design* ; (4) *Construction of Prototype*; (5) *Deployment Delivery and Feedback*.



Gambar 2. Pengembangan *E-Commerce* Berbasis *SCM*

3.2. Pengolahan Data

1. *Communication*

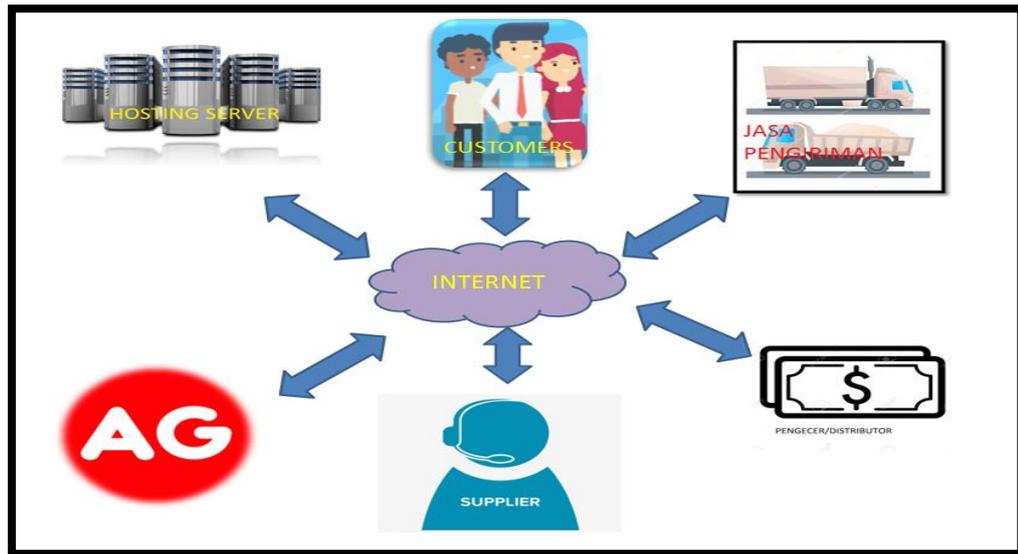
Pada tahap komunikasi dilakukan survey dan komunikasi akan kebutuhan pengguna dan *stakeholders*, untuk mengungkap bagaimana tujuan mengembangkan aplikasi *e-commerce* yang sesuai dengan keinginan user. Adapun pelaku usaha yang terlibat adalah Aku Grosir.

2. *Quick Plan*

Prototype dibangun secara berulang dan direncanakan dengan cepat. Pada pengembangan *e-commerce* digunakan aplikasi yang berbasis android , dimana pengembang dapat dengan cepat dan mudah melakukan *customization* pada *prototype* yang akan dibangun.

3. *Quick Design*

Perancangan cepat dilakukan dalam pemodelan *prototype*, tahap ini fokus pada representasi seluruh aspek yang di inginkan oleh user, seperti Antarmuka, format dari tampilan *Output*. Tahap ini sangat menentukan tahap konstruksi dari *Prototype*. Adapun Arsitektur sistem dan *Prototype* aplikasi *e-commerce* berbasis *SCM* adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Arsitektur E-Commerce SCM, Akugrosir

4. Construction of Prototype

Tahap pembuatan Aplikasi *e-commerce* menggunakan *aplikasi* yang berbasis android, dengan tahap-tahap sebagai berikut :

1. Membuat domain
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.silvrr.b2b&hl=en>
pada *hosting server* berbayar.
2. Membangun *web e-commerce* dengan aplikasi yang berbasis android .
3. Instalasi template *themes* dan *plugin* yang dibutuhkan *e-commerce*.
4. Melakukan pembaharuan atau modifikasi pada *dashboard* admin, pada *control panel* (cpanel) atau menggunakan ftp editor.
5. Transaksi pemesanan dan pembayaran menggunakan sistem transfer ataupun COD (cash on delivery)

5. Deployment delivery & feedback

Pada tahap ini *prototype* sudah dapat digunakan dan dilakukan evaluasi oleh *stakeholders*, yang memberikan *feedback* untuk menyempurnakan aplikasi autoreply tersebut sehingga sesuai dengan keinginan *user/stakeholders*.

4. HASIL PENGOLAHAN DATA

Kegiatan pelayanan pada PT. Akugrosir Indonesia terdapat jenis-jenis penyebab mengapa DO bisa Cancel . DO (Delivery Order) Cancel, yaitu : adalah suatu pesanan yang tidak sesuai dengan standar mutu yang ditetapkan oleh perusahaan akibat kesalahan dalam proses pelayanan. Berikut adalah penjelasan mengenai Penyebab DO Cancel , yaitu:

1. Barang Tidak Sesuai

Sering terjadinya DO Cancel diakibatkan karena pengiriman barang yang tidak sesuai dengan keinginan konsumen. Hal ini dapat terjadi akibat kurang telitnya pihak pihak yang bertugas pada proses pelayanan di Akugrosir atau miss komunikasi antara pihak akugrosir dengan konsumen tersebut.

2. Pengiriman Terlambat

Pengiriman yang terlambat merupakan salah satu factor yang menyebabkan terjadinya DO cancel. Konsumen yang bosan menunggu sering kali complain karena produknya terlambat kedatangannya. Ada yang masih mau menerimanya , tapi tidak jarang juga yang langsung membatalkan pesanan.

3. Cancel oleh AG (Akugrosir)

Cancel oleh Akugrosir merupakan proses pembatalan pesanan secara sepihak oleh pihak Akugrosir , karena dinilai pesanan tersebut tidak bisa di pertanggung jawabkan kebenarannya (order fiktif). Order fiktif ini kerap kali dilakukan oleh pihak sales & marketing AG sendiri, guna untuk mencapai target dari penjualannya.

4. Sudah Beli di Tempat Lain

Hal yang satu ini terjadi apabila konsumen sudah menunggu terlalu lama untuk pesanannya. System di Akugrosir yang sering kali error dapat menjadi salah satu hal penyebabnya , sehingga DO konsumen tidak muncul di dalam WMS Warehouse Timur.

5. Alamat Tidak Sesuai dengan DO

Hal ini sering terjadi karena biasanya pembeli hanya mencantumkan alamat rumah mereka, tetapi aktual barang ingin di antarkan ke Gudang ataupun toko mereka , sehingga tidak jarang konsumen yang melakukan pembatalan karena barangnya tidak diantar sesuai pesanan.

5. KESIMPULAN

1. *E-Commerce* pada PT. Akugrosir dapat berjalan dengan baik apabila dijalankan berdasarkan prinsip 4C ini: *connection* (koneksi), *creation* (penciptaan), *consumption* (konsumsi) dan *control* (pengendalian) dan SCM.
2. Penyebab utama DO Cancel diakibatkan standar mutu yang ditetapkan oleh perusahaan tidak sesuai dengan harapan konsumen dan akibat kesalahan dalam proses pelayanan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Barnes, Ralph M. 1980. *Motion and Time Study: Design and Measurement of Work. 7 th Edition*. New York: John Wiley & Sons Inc.
2. Sutalaksana, Iftikar Z; Anggawarsita, Ruhana, dan Tjakraatmadja, John H. 2005. *Teknik Perancangan Sistem Kerja* (Edisi Kedua).Bandung : ITB
3. <http://ilmumanajemenindustri.com/pengertian-supply-chain-management-manajemen-rantai-pasokan/>
4. <http://ardifizr.blogspot.co.id/2010/12/artikel-jurnal-scm.html>

PANDUAN PENULISAN NASKAH

1. Naskah merupakan karya asli yang belum pernah dipublikasikan dalam media cetak.
2. Naskah dicetak dengan tinta hitam pada kertas A4, tidak bolak balik. Setiap halaman diberi nomor, minimum 5 (lima) halaman dan maksimum 10 (sepuluh) halaman. Margin atas 4 cm, margin kiri dan kanan berturut-turut 3,5 dan 2,5 cm, margin bawah 3 cm harus bebas dari tulisan, kecuali nomor halaman, bagian terbawah catatan kaki (kalau ada) harus diatas margin bawah, badan naskah ditulis dalam 1 (satu) kolom.
3. Isi naskah ditulis dalam huruf Arial dengan ukuran 11 point dengan jarak antar baris satu spasi. Kecuali judul makalah, nama penulis, dan abstrak.
4. Abstrak ditulis satu spasi, dengan huruf arial 11 point italic (miring), tidak lebih dari 150 kata, diikuti dengan beberapa kata-kata kunci (*keywords*).
5. Judul utama karya tulis dicetak dengan huruf besar arial 14 point tebal, diletakkan dipinggir kiri, judul bagian dicetak tebal dengan huruf besar Arial 11 point tebal, judul sub-bagian dicetak tebal dengan huruf arial 11 point biasa.
6. Bahasa yang digunakan sesuai dengan bahasa Indonesian yang baik dan benar. Penggunaan istilah asing dicetak miring sebaiknya disertakan dengan benar. Penggunaan istilah asing dicetak miring sebaiknya disertakan dengan penjelasan dalam bahasa Indonesia.
7. Penggunaan singkatan dan tanda-tanda diusahakan untuk mengikuti aturan nasional atau internasional. Satuan yang digunakan hendaknya mengikuti sistem Satuan Internasional (SI). Persamaan atau hubungan matematik harus dicetak dan diberi nomor seperti :
$$F = m.a \quad (1)$$

Dalam teks, persamaan 1 dinyatakan sebagai “pers. (1) atau “Persamaan (1)”
8. Gambar diberi nomor dan keterangan dibawahnya, sedangkan tabel diberi nomor dan keterangan diatasnya. Keduanya sedapat mungkin disatukan dengan file naskah. Bila gambar atau tabel dikirimkan secara terpisah, harap dicantumkan dalam lembar tersendiri dengan kualitas cetakan yang baik.
9. Kepustakaan dicantumkan dengan urutan abjad nama pengarang dan diberi nomor.

ISSN 2088-060X



9 772088 060009