



2015

SEMINAR TEKNIK INFORMATIKA & SISTEM INFORMASI

PROSIDING

PERAN KEAMANAN INFORMASI MENUJU INDONESIA HEBAT
DALAM MENGHADAPI ASEAN ECONOMIC COMMUNITY 2015



1965 - 2015 Universitas
Kristen
Maranatha

PROSIDING

SeTISI 2015

**Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Maranatha**

Bandung, 9 April 2015

Maranatha University Press

PROSIDING

SeTISI 2015 Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha

Editor: **Robby Tan, Hapnes Toba**

Desain Sampul: **Risal**

Penerbit:

Maranatha University Press (MUP)

Jl. Prof. Drg. Suria Sumantri, MPH No. 65

Bandung 40164

Cetakan pertama, 2015

Hak cipta dilindungi undang-undang

ISBN: 978-602-72127-1-8

KOMITE

Pelindung

Rektor Universitas Kristen Maranatha

Penanggung Jawab

Dekan Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Maranatha

Ketua Pelaksana

Ir. Teddy Marcus Zakaria, M.T.

Komite Program

Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emanuel, BSEE, MSSE (UKM)

Ir. Dana Indra Sensuse, MLIS., Ph.D. (UI)

Dr. Hapnes Toba (UKM)

Ito Warsito, Ph.D (UI)

Ir. Kridanto Surendro, M.Sc., Ph.D. (ITB)

Dr. Ir. Mewati Ayub, M.T. (UKM)

DR. dr. Oerip Setiono Iman Santoso, M.Sc. (ITB)

Drs. Retantyo Wardoyo, M.Sc., Ph.D. (UGM)

Prof. Dr. dra. Sri Hartati, M.Sc. (UGM)

Prof. Dr. Wiranto Herry Utomo (UKSW)

Yenni M.Djajalaksana, Ph.D. (UKM)

Komite Pelaksana

Adelia, S.Kom., M.T.

Dr. Andi Wahyu Rahardjo Emmanuel, BSEE., MSSE. Daniel

Jahja Surjawan, S.Kom., M.T. Djoni Setiawan K., S.T., M.T.

Diana Trivena Yulianti, S.Kom., M.T. Doro Edi,
S.T., M.Kom.

Erico Darmawan Handoyo, S.Kom., M.T.

Dr. Hapnes Toba

Maresha Caroline Wijanto, S.Kom., M.T. Meliana

Christianti J., S.Kom., M.T. Dr. Ir. Mewati Ayub,
M.T.

Niko Ibrahim, S.Kom., MIT Oscar

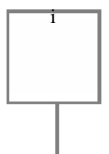
Karnalim, S.T., M.T.

Oscar Wongso, S.Kom., M.T.

Radiant Victor Imbar, S.Kom., M.T. Risal,
S.T., M.T.

Robby Tan, S.T., M.Kom.

Saron K. Yefta, S.Kom., M.T.



Sendy Ferdian, S.Kom.

Sulaeman Santoso, S.Kom., M.T.

Tanti Kristanti, S.T., M.T.

Timotius Witono, S.Kom., M.T. Tiur

Gantini, S.T., M.T.

Tjatur Kandaga, S.Si., M.T.

Wenny Franciska Senjaya, S.Kom., M.T.

Yenni M. Djajalaksana, Ph.D.

KATA PENGANTAR

Salam hormat dan damai sejahtera kepada seluruh peserta SeTISI 2015.

Puji syukur kami haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena kasih dan anugerah-Nya maka Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi 2015 (SeTISI 2015) dapat dilaksanakan. Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi 2015 (SeTISI 2015) merupakan seminar nasional ketiga, yang dilaksanakan oleh Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha. Sebelumnya kami telah mengadakan seminar serupa pada tahun 2011, 2013.

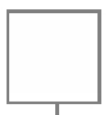
Adapun tema yang kami usung pada seminar ini adalah "Peran Keamanan Informasi Menuju Indonesia Hebat Dalam Menghadapi Asean Economic Community 2015". Seminar ini merupakan ajang bertukar pikiran dan pemberian sumbangsih dari para pakar dan akademisi yang memberikan manfaat bagi bangsa Indonesia di ajang regional maupun global. Hingga batas waktu penerbitan naskah yang telah ditentukan, kami menerima 68 karya ilmiah yang dapat dipresentasikan dalam SeTISI 2015 ini. Adapun bidang keilmuan dari karya-karya ilmiah ini mencakup Keamanan Informasi, Rekayasa Perangkat Lunak, Multimedia, Jaringan, Sistem Cerdas, dan Sistem Informasi.

Panitia mengucapkan banyak terima kasih kepada Universitas Kristen Maranatha, Komite Program, Panitia Pelaksana, Keynote Speaker, sponsor dan seluruh peserta yang berpartisipasi aktif memberikan dukungan sehingga SeTISI 2015 dapat terlaksana dengan baik.

Akhir kata, Panitia mengucapkan selamat datang bagi seluruh peserta dan pemakalah SeTISI 2015 di kampus Universitas Kristen Maranatha. Semoga kita semua selalu dalam perlindungan dan bimbingan dari Tuhan Yang Maha Kuasa.

Bandung, 9 April 2015
Ketua Panitia SeTISI 2015

Ir. Teddy Marcus Zakaria, M.T.



SAMBUTAN DEKAN

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena kasih dan rahmat-Nya maka Seminar Teknik Informatika dan Sistem Informasi 2015 (SeTISI 2015) yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha dapat terlaksana pada hari ini. SeTISI 2015 merupakan seminar nasional ketiga yang diselenggarakan oleh Fakultas Teknologi Informasi.

Kami mengharapakan SeTISI 2015 ini dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sarana untuk publikasi ilmiah dari karya penelitian yang dilakukan oleh dosen/peneliti dari Universitas Kristen Maranatha dan perguruan tinggi lainnya, khususnya yang memiliki bidang penelitian Teknik Informatika dan Sistem Informasi. Melalui SeTISI 2015 ini, gagasan atau hasil penelitian yang telah diperoleh dapat disebarluaskan dan dipublikasikan, sehingga peneliti, akademisi, dan praktisi dapat saling bertukar informasi di bidang teknologi informasi, serta dapat memberi sumbangsih bagi kemajuan ilmu di bidang teknologi informasi di Indonesia.

Atas terselenggaranya SeTISI 2015 ini, kami menghaturkan banyak terima kasih kepada berbagai pihak yang telah berperan serta sehingga seminar dapat terlaksana dengan baik, khususnya kepada Komite Program, yaitu Ir. Kridanto Surendro, M.Sc., Ph.D. (ITB), Dr. dr. Oerip S. Santoso, M.Sc. (ITB), Drs. Retantyo Wardoyo, M.Sc., Ph.D. (UGM), Prof. Dr. dra. Sri Hartati, M.Sc (UGM), Ir. Dana Indra Sensuse, MLIS., Ph.D. (UI), Ito Wasito, Ph.D. (UI), dan Prof.Dr. Wiranto Herry Utomo (UKSW). Ucapan terima kasih kami sampaikan juga kepada keynote speaker, yaitu Prof.Dr. Teddy Mantoro, Dr.Ir. Budi Rahardjo, dan Dr. Hapnes Toba, M.Sc. serta seluruh panitia pelaksana dan pemakalah yang telah berpartisipasi dalam diseminasi karya ilmiah ini.

Selamat mengikuti SeTISI 2015, semoga kegiatan ini dapat membantu meningkatkan daya saing bangsa Indonesia menghadapi *Asean Economic Community*, khususnya dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi informasi. Kiranya Tuhan memberkati dan menyertai kita semua.

Bandung, 9 April 2015

Dr. Ir. Mewati Ayub, M.T.
Dekan Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Maranatha

DAFTAR ISI

KOMITE	i
KATA PENGANTAR	iii
SAMBUTAN DEKAN	iv
DAFTAR ISI	v
Pemanfaatan Model <i>Social Network</i> untuk Menentukan Bobot <i>Stakeholders</i> Pembukaan Lahan Perkebunan Sawit.....	1
Hamdani ¹ , Retantyo Wardoyo ²	
Pembuatan Aplikasi Alkitab (<i>Holy Bible</i>) pada Windows Phone 8	9
Erico Darmawan Handoyo ¹ , Sulaeman Santoso ²	
Aplikasi Kamus Eka Bahasa Berdasarkan Kamus Bahasa Indonesia (KBI) Berbasis Android	14
Siti Saidah ¹⁾ , Dimas Amiluhur ²⁾ , Agus Hamdi ³⁾	
Implementasi <i>Security System</i> pada Layanan <i>Secure Shell</i> (SSH) Sistem Berbasis <i>Open Source</i> di <i>Mobile Phone</i>	18
Gregorius Hendita Artha Kusuma	
Penerapan Kriptografi pada Aplikasi Penyimpanan Dokumen Elektronik	25
I Made Mustika Kerta Astawa	
Integrasi Taksonomi Serangan pada <i>Attack Tree</i>	30
Irfan Afifullah	
Analisis Pengaruh <i>Virtual Private Network</i> pada Jaringan <i>IP Multimedia Subsystem</i>.....	37
Ryan Luta Pratama ^{#1} , Timotius Witono ^{*2}	
Desain Algoritma Berbasis Kubus Rubik dalam Perancangan Kriptografi Simetris.....	42
Vania Beatrice Liwandouw ¹ , Alz Danny Wowor ²	
Perancangan Kriptografi <i>Block Cipher</i> Berbasis pada Alur <i>Clamshell's Growth Rings</i>.....	48
Handri Y. Santoso ¹ , Alz Danny Wowor ² , Magdalena A. Ineke Pakereng ³	
Sistem Pengamanan Komentar pada Situs <i>Web</i> dengan Menggunakan <i>Challenge Question</i>	54
Apri Siswanto ^{#1} , Jusen Riyono ^{#2}	
Perancangan Algoritma pada Kriptografi <i>Block Cipher</i> dengan Teknik Langkah Kuda dalam Permainan Catur.....	58
Adi N. Setiawan ¹ , Alz Danny Wowor ² , Magdalena A. Ineke Pakereng ³	
Perancangan Kriptografi <i>Block Cipher 64-Bit</i> Berbasis pada Teknik Tanam Padi dan Bajak Sawah	63
Achmad Widodo ¹ , Alz Danny Wowor ² , Evangs Mailoa ³ , Magdalena. A. Ineke Pakereng ⁴	
Pengembangan Aplikasi <i>Room Security</i>.....	69
Daniel Ahuk ^{#1} , Tjatur K. Gautama ^{*2}	
Rekomendasi <i>Anime</i> dengan <i>Latent Semantic Indexing</i> Berbasis Sinopsis <i>Genre</i>	74
Rudy Aditya Abarja ¹ , Hapnes Toba ²	
Deteksi Plagiasi pada Dokumen Teks dengan Metode Jaccard Measure	80
Ratih Ayuninghemi ^{#1} , Hendra Y. Riskiawan ^{*2}	
<i>Numerical Simulation of Debris Avalanche Problems</i>	86
Sudi Mungkasi	
<i>Roadmap</i> dan Area Penelitian <i>Self-Adaptive Systems</i>	91
Aradea ^{#1} , Iping Supriana Suwardi ^{*2} , Kridanto Surendro ^{*3}	

Kompleksitas Algoritma GLCM untuk Ekstraksi Ciri Tekstur pada Penyakit Glaucoma	98
Anindita Septiarini ^{#1} , Retantyo Wardoyo ^{#2}	
Optimasi <i>Adaptive Neighborhood Modified Backpropagation</i> dengan <i>Momentum Factor</i> dalam Pembelajaran Jaringan Saraf Tiruan.....	103
Nanik Anita Mukhlisoh	
Biometrik Detak Jantung Berdasarkan Sinyal Photoplethysmography	106
I Ketut Edi Purnama ¹ , Mauridhi Hery Purnomo ² , Shi-Jinn Horng ³ , Raudhatul Jannah ⁴ , Fakarudin Afdlol ⁵	
<i>Fingerprint Identification Based on Minutiae Point Using Probabilistic Neural Network</i>	110
Enny Indasyah ¹⁾ , Septian Enggar S. ²⁾ , Shi Jihn Horng ³⁾ , Ketut Edi P. ⁴⁾ , Mauridhi Hery Purnomo ⁵⁾	
Metode Pemilihan Ruang pada Sistem <i>Self Check-in</i> Hotel dengan Menggunakan Algoritma Genetika ..	114
Verawaty, Niko Ibrahim	
<i>Business Intelligence</i> untuk Strategi Mempertahankan Pelanggan pada UKM.....	120
Angga Purwoko ¹ , Wiranto Herry Utomo ²	
Perbandingan Biaya Transportasi Barang dengan Metode <i>Vogel Approximation, Least Cost, dan Northwest Corner</i> (Studi Kasus PD.Dinamis Jaya).....	126
Willy Harlim ^{#1} , Teddy Marcus Zakaria ^{#2}	
Konsep dan Analisis Kebutuhan <i>Blended learning System</i> dalam Mendukung Pencapaian Standar Kompetensi SDM Kemetrolgian	132
Wicaksono Febriantoro	
Rekayasa Komponen Perangkat Lunak Pembangun Aplikasi Pendukung Pengawasan Anak.....	142
Martha Monica ¹ , M. M. Inggriani Liem ² , Saiful Akbar ³	
Penerapan <i>Method of Exhaustion</i> untuk Menghitung Ketersediaan Lahan Sagu Terhadap Kebutuhan Pangan dan Papan di Kabupaten Halmahera Barat, Maluku Utara	149
Klara Rosina Bawolo ¹ , Andeka Rocky Tanaamah ² , Alz Danny Wowor ³	
<i>Implementation of Niemi's Algorithms in OLAP Cube to Optimize Student Data Analysis</i>	154
Lilian Aymee Natalia ¹ , Maresha Caroline ² , Mewati Ayub ³	
Peran Teknologi <i>Open Source</i> untuk Penciptaan Wirausaha Kreatif Menuju Indonesia Mandiri.....	159
Andi Wahyu Rahardjo Emanuel	
Visualisasi 3D Musik Tradisional Gamelan Jawa Berbasis <i>Augmented Reality</i>	163
Benny Irawan ^{#1} , Diana Ikasari ^{#2} , Mulia Malik Arafat Rahadiansyah ^{#3}	
Improvisasi <i>Item Response Theory</i> dengan Penambahan Emosi Pengguna (4pl) dalam <i>Tutorial Learning</i>	169
Ardhian Ekawijana ¹ , Budi Rahardjo ²	
<i>Augmented Reality</i> pada Wisata Sejarah	175
Christine Hermon Pasanda ¹ , Robby Tan ²	
Penerapan Metode <i>Hamming Similarity</i> dalam Pengenalan Karakter pada Citra Ruang Kelas Universitas Gunadarma	180
Margi Cahyanti, Moch. Wisuda Sardjono	
<i>Browser Based Live Streaming</i>	189
Nicholas Rio, M.M.Inggriani, Achmad Imam Kistijantoro	
Pembangunan Prototipe Aplikasi Permainan Edukasi "<i>Jumping Jack</i>" untuk Anak.....	196
Rosa Delima ^{#1} , Nevi Kurnia Arianti ^{#2} , Bramasti Pramudyawardani ^{#3}	
Pembangunan Aplikasi Pembangkit Partitur Not Angka Angklung	202
Aulia Zahrina Qashri ¹ , Oscar Karnalim ²	

Sistem Penilaian dan Forum Komunikasi <i>E-Learning</i> (Studi Kasus di SMAN 1 Bandung)	207
Indah Lestari Setyaningrum ^{#1} , Yenni Merlin Djajalaksana ^{#2}	
Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Manfaat Individual pada <i>E-Learning</i> (Studi Kasus: Klasiber Universitas Islam Indonesia)	215
Ayu Lestari Perdana	
Pengembangan Media Pembelajaran Pengetahuan Alam Menggunakan Aplikasi <i>Web</i>.....	221
Sujalwo ^{#1} , Hernawan Sulistyanto ^{#2}	
Rancangan Aplikasi <i>E-Commerce</i> dengan Penerapan Sistem Rekomendasi (Studi Kasus pada Momoe Anime-Fuku Shoppu)	227
Bily Hendra Steven ¹⁾ , Tiur Gantini ²⁾	
Purwarupa Portal Perhitungan Tingkat Partisipatif Kegiatan Kemahasiswaan sebagai Dasar Nilai Portofolio Mahasiswa	232
Djoni Setiawan K.	
Pengembangan Portal Portofolio Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha ..	238
Tanti Kristanti ¹ , Ryan Christanto ²	
Analisis Kepuasan Konsumen dengan Model Kano Studi Kasus: Media Sosial bhinneka.com (PT Bhinneka Mentari Dimensi).....	244
Harya Bima Dirgantara ^{#1} , Ardiana ^{#2}	
Rancang Bangun Aplikasi <i>Electronic Customer Relationship Management (E-CRM)</i> pada SD Kristen Tunas Gloria Sikumana Berbasis <i>Web</i>.....	249
Yunitha Melyan Rih ^{#1} , Suyoto ^{#2} , Eddy Julianto ^{#3}	
Model Kepemimpinan dalam Implementasi Sistem Informasi Perguruan Tinggi untuk Mencapai <i>Good University Governance</i>	254
Muhammad Tajuddin ¹ , Endang Siti Astuti ² , Lalu Hamdani Husnan ³	
Implementasi <i>Customer Relationship Management</i> pada <i>Website</i> Penjualan <i>Handphone</i>	260
Hendy Xie ^{#1} , Adelia ^{#2}	
Sistem Akademik Pascasarjana Universitas X	265
Mawan Mahbub Mawardi ^{#1} , Wenny Franciska Senjaya ^{#2}	
Analisis dan Perancangan Sistem Sumber Daya Manusia PT. X dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	270
Steven Raylianto ^{#1} , Meliana Christianti J. ^{#2}	
Rancangan Sistem Informasi Administrasi Servis Motor pada Bengkel Inti Mas Motor	276
Yesi Puspita Dewi ^{#1} , Angga Kusuma Nugraha ^{#2}	
Sistem Informasi Penerimaan Karyawan PT X dengan Metode Bayes	284
Hendry Setiawan ^{#1} , Radiant V. Imbar ^{#2}	
Sistem Informasi Perpustakaan dengan <i>Decision Support System</i> Metode <i>Simple Additive Weighting</i> untuk Pengadaan Buku	290
Dinda Mugia Handayani ^{#1} , Doro Edi ^{#2}	
Perancangan dan Implementasi Sistem Pemantauan Penggunaan Dana Desa/ Kelurahan Mandiri Anggur Merah (Anggaran untuk Rakyat Menuju Sejahtera) Kabupaten Sumba Timur	296
Yunitha Silawati Amah ^{#1} , Andeka Rocky Tanaamah ^{#2} , Yos Richard Beeh ^{#3}	
Sistem Informasi Layanan Pelanggan dan Manajemen Proyek pada CV. WIT	303
Fajar Abdal Akbar Duandanu ^{#1} , Daniel Jahja Surjawan ^{#2}	

Analisis Adopsi Inovasi Teknologi Informasi Menggunakan <i>Innovation</i> dan <i>Diffusion Theory</i> (IDT) (Studi Kasus: PPDB <i>Online</i> Disdikpora Kota Salatiga)	308
Ririt Yuniartin Kaiya ^{#1} , Andeka Rocky Tanaamah ^{#2}	
<i>Process Streamlining</i> untuk Proses Layanan Puskesmas Garuda.....	314
Kharisma Ashri Retno Utamie ¹ , Saron Kurniawati Yefta ²	
Analisis <i>Owner Perspective</i> Menggunakan <i>Treasury Enterprise Architecture Framework</i> (Studi Kasus di Sekolah Tinggi di Bandung)	320
Irma Santikarama ^{#1} , Diana Trivena Yulianti ^{#2}	
Peningkatan Efisiensi Institusi Akademik dengan Perancangan Kalender Akademik Sesuai Standar Kualitas Domain COBIT Terkait	325
Hendra Y. Riskiawan ¹ , Ratih Ayuninghemi ²	
Evaluasi Model Keselarasan Strategi Perguruan Tinggi	332
Yenni Fatman ^{#1} , Christine Suryadi ^{#2}	
Audit Sistem Informasi Aplikasi Sistem <i>LogBook</i> Keluhan Pelanggan dengan Menggunakan Kerangka COSO.....	338
Indah D Lestantri ^{#1} , A Batari Nurulniza ^{#2} , Shinta Akbar ^{#3} , Ardi Prima ^{#4}	



Sistem Informasi Penerimaan Karyawan PT X dengan Metode Bayes

Hendry Setiawan^{#1}, Radiant V. Imbar^{*2}

[#]*Jurusan SI Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung
Jl. Prof. drg. Suria Sumantri No. 65, Bandung 40164*

¹hendrys.id@gmail.com

^{*}*Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha, Bandung
Jl. Prof. drg. Suria Sumantri No. 65, Bandung 40164*

²radiantv@gmail.com

Abstract — PT X needs an information system for processing applicant data and applicant selection process. This system can process applicant data, company can create online examination for applicant and also can give alternative decision based on bayesian method to help human resource manager make decision to hire employees, so it can decrease mistake when hire an applicant. This system develop in PHP Programming language, MySQL as its Database Management System and Bayesian Method for decision support system.

Keywords— applicant selection process, decision support system, information system, website.

I. PENDAHULUAN

PT X masih menggunakan sistem penerimaan karyawan secara manual, sehingga proses pencatatan data pelamar hingga proses seleksi ini belum menggunakan sistem informasi. Dengan sistem manual ini, banyak kelemahan yang dapat menimbulkan kerugian baik bagi perusahaan maupun pelamar. Contoh dari kerugian tersebut misalnya seperti keterbatasan ruang untuk penyimpanan berkas lamaran, kesalahan dalam pengelolaan data pelamar, dan kesalahan penilaian pada tes seleksi.

PT X memerlukan sebuah sistem informasi terpadu untuk mengelola data pelamar hingga proses seleksi pelamar kerja dengan membuat ujian seleksi secara online. Berdasarkan pada latar belakang tersebut, dibutuhkan pembuatan suatu sistem yang berbasis *website*, yang dapat membuat proses pengelolaan data pelamar dan proses seleksi menjadi lebih optimal dan membantu pengambilan keputusan untuk menerima pegawai.

A. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat dibuat beberapa rumusan masalah. Berikut adalah rumusan masalah yang ada:

1. Bagaimana membuat sistem yang dapat mengolah data pelamar dan membuat bank soal ujian sehingga pelamar

dapat mengerjakan soal ujian *online* dan menjadi salah satu proses seleksi pelamar?

2. Bagaimana membuat sistem yang dapat membantu pengambilan keputusan untuk seleksi karyawan ?

B. Tujuan Pembahasan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem informasi penerimaan karyawan yang dilengkapi dengan pengelolaan data pelamar dan melakukan proses seleksi dengan ujian *online*.
2. Membuat sistem yang memiliki sistem pendukung keputusan untuk membantu perusahaan dalam menyeleksi pelamar menggunakan metode Bayes.

C. Batasan Aplikasi

Dalam pembuatan *website* ini, terdapat 3 modul utama, yaitu:

1. Pengguna

Dalam pembuatan *website* ini, terdapat pembagian *user* sebagai berikut:

- a. Kepala Personalia: *user* ini memiliki akses untuk melihat data staf personalia, data pelamar, menyetujui soal yang dibuat untuk dijadikan soal tes dan penempatan posisi karyawan.
- b. Staf Personalia: *user* ini memiliki akses menangani pendataan staf personalia, melihat data pelamar dan pengelolaan bank soal.
- c. Pelamar: *user* ini memiliki akses untuk mengelola informasi pelamar yang bersangkutan, melakukan tes seleksi, dan melihat hasil tes

2. Aplikasi

a. Modul Data Pengguna

Modul ini adalah sebuah modul yang berfungsi untuk mengolah seluruh data pengguna, seperti pencatatan, pencarian, dan perubahan data pelamar maupun personalia.

b. Modul Bank Soal

Modul ini adalah modul yang menangani data soal untuk proses tes seleksi.

c. Modul Verifikasi

Modul ini mengelola proses hasil tes pelamar

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi Penerimaan Karyawan

Manajemen sumber daya manusia dalam suatu perusahaan berfungsi untuk menangani persoalan yang meliputi ruang lingkup karyawan untuk mencapai tujuan dalam suatu perusahaan. Salah satu contoh dari fungsi manajemen sumber daya manusia adalah mengisi perusahaan dengan orang-orang yang sesuai untuk masing-masing posisi [2].

Peningkatan pelayanan informasi dalam proses penerimaan karyawan mengacu kepada ketersediaan komponen sistem informasi [3]. Dalam melakukan proses perekrutan karyawan, pendataan yang tidak akurat sering terjadi dikarenakan banyaknya jumlah data yang harus diolah dalam waktu yang singkat. Hal ini menyebabkan perusahaan tidak dapat mengetahui perubahan data bila sewaktu-waktu dibutuhkan. Sistem informasi penerimaan karyawan adalah sistem yang mampu melakukan pengolahan data pelamar pada suatu perusahaan. Sistem informasi penerimaan karyawan ini ditujukan untuk melakukan pengolahan data dengan mudah, cepat dan terorganisir dengan baik. Sistem informasi penerimaan karyawan ini dimaksudkan untuk mempermudah pencarian data dengan metode pendataan dan pengolahan data pelamar secara terkomputerisasi. Hasil dari komputerisasi sistem ini juga dapat ditampilkan secara otomatis, akurat, dan rinci. Pemrosesan sistem informasi penerimaan karyawan ini diantaranya akan menghasilkan laporan data pelamar dan hasil tesnya

B. Decision Support System (DSS)

DSS atau sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi untuk membantu manajer level menengah untuk proses pengambilan keputusan setengah terstruktur (*semi structured*) supaya lebih efektif dengan menggunakan model-model analitis dan data yang tersedia [4].

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem tambahan yang dapat membantu proses analisis data dan membantu proses pengambilan keputusan, juga berorientasi kepada perencanaan dimasa depan. Pengertian lainnya, sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi yang menyediakan informasi dan pemodelan data yang digunakan untuk memanipulasi data [9].

Kesimpulannya, DSS atau sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis model yang berisi prosedur-prosedur untuk memproses data dan berbagai pertimbangannya dalam membantu manajer dalam mengambil keputusan.

C. Komponen Decision Support System (DSS)

Ada tiga komponen utama dari sistem pendukung keputusan, yaitu:

1. *Dialog Management* atau *user interface*, yaitu komponen untuk melakukan dialog dengan pengguna sistem. Didalam sistem informasi, komponen ini adalah komponen *input* dan komponen *output* [4].
2. *Model management*, yaitu komponen yang berfungsi untuk mengubah data menjadi informasi yang sesuai. Model yang banyak digunakan pada sistem pendukung keputusan adalah model matematika optimasi seperti *dynamic programming* dan *linear programming* [4].
3. *Data Management*, yaitu komponen basis data yang terdiri atas semua basis data yang dapat diakses. Sistem pendukung keputusan juga mempunyai komponen lain yaitu komponen kontrol dan teknologi. Komponen teknologi terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat lunak yang digunakan oleh DSS misalnya *database management system*, *spreadsheet* dan *query language* [4].

D. Macam-Macam Decision Support System (DSS)

Metode sistem pendukung keputusan sangat banyak. Beberapa yang sering digunakan antara lain:

1. Metode *Fuzzy*
2. Metode *AHP (Analytic Hierarchy Process)*
3. Metode Regresi Linier
4. Metode *Maximum Entropy*
5. Metode Bayes

E. Metode Bayes

Metode Bayes pertama kali dikemukakan oleh seorang ilmuwan asal Inggris Thomas Bayes, yang bertujuan untuk memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman yang terjadi sebelumnya, kemudian dikenal sebagai *Teorema Bayes* [10]. Metode Bayes merupakan pendekatan statistik untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi. Metode ini menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya [5]. Metode klasifikasi bayes adalah metode untuk melakukan pengklasifikasian data menggunakan model statistik yang digunakan untuk melakukan prediksi probabilitas keanggotaan pada suatu kelompok [6]. Metode Bayes dapat digunakan untuk menghitung seberapa besar kemungkinan terjadinya suatu kejadian berdasarkan pengaruh yang didapat dari hasil penelitian [7].

F. Keunggulan dan Kelemahan Metode Bayes

Kelebihan dari Metode Bayes ini adalah menggunakan perhitungan yang sederhana, dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan pada kasus-kasus tertentu. Selain itu, karena perhitungan yang sederhana dibandingkan cara klasik yang menggunakan integral untuk memperoleh model yang sederhana [8]. Beberapa keunggulan lain diantaranya mudah untuk dipahami, lebih cepat dalam melakukan perhitungan, pengkodean yang sederhana dan tidak rumit.

Kelemahan dari Metode Bayes ini, karena menggunakan perhitungan yang sederhana, maka jika digunakan pada kasus yang rumit, hasilnya akan menjadi kurang relevan. Dalam

menyelesaikan persoalan pada kasus yang rumit, disarankan menggunakan metode pengambilan keputusan yang kompleks, seperti metode *AHP (Analytic Hierarchy Process)*.

G. Langkah-langkah Bayes

Dalam ilmu statistik, probabilitas bersyarat dinyatakan probabilitas X di dalam Y adalah probabilitas interaksi X dan Y dari probabilitas Y, atau dengan bahasa lain $P(X|Y)$ adalah persentase banyaknya X di dalam Y [10].

Contoh kasus adalah proses pemilihan karyawan untuk divisi *IT. User* menentukan kriteria pelamar yang diterima untuk divisi IT seperti yang dapat dilihat pada Gambar 1 [5]:

Aturan ke-	Kemampuan hitung	Kemampuan komunikasi	Kemampuan desain	Dipilih untuk divisi IT
1	Baik	Baik	Kurang	Tidak
2	Sedang	Baik	Baik	Ya
3	Kurang	Baik	Kurang	Tidak
4	Kurang	Kurang	Kurang	Tidak
5	Kurang	Sedang	Baik	Tidak
6	Sedang	Kurang	Baik	Ya
7	Baik	Kurang	Sedang	Tidak
8	Baik	Sedang	Baik	Ya
9	Kurang	Kurang	Sedang	Tidak
10	Sedang	Sedang	Sedang	Ya

Gambar 1. Contoh Kriteria Metode Bayes.

Lalu terdapat beberapa pelamar dengan kemampuan sebagai berikut:

TABEL I
KEMAMPUAN PELAMAR

Pelamar	Kemampuan Hitung	Kemampuan Komunikasi	Kemampuan Desain
A	Baik	Sedang	Baik
B	Baik	Kurang	Sedang
C	Baik	Baik	Kurang

Sesuai dengan langkah-langkah yang ada akan dibahas tentang masukan data yang sebenarnya, proses perhitungan dan keluaran yang diberikan untuk penelitian dalam menentukan karyawan untuk divisi IT adalah [5]:

- Menentukan jenis-jenis kriteria apa saja yang digunakan dalam melakukan perhitungan metode bayes karena kriteria akan menjadi persyaratan utama dalam menentukan karyawan yang akan dipilih.
- Menyiapkan kriteria yang digunakan untuk melakukan proses perhitungan metode bayes.
- Menyusun kriteria-kriteria tersebut dalam bentuk tabel aturan, dimana pada metode bayes ini hanya menggunakan 10 aturan.
- Membuat tabel kemunculan setiap nilai untuk atribut dari setiap kriteria
- Menghitung nilai *likelihood* ya dan *likelihood* tidak, dimana dari hasil akhir nilai tersebut digunakan untuk menghitung nilai probabilitas.

- Menghitung nilai probabilitas, dapat dihitung dengan melakukan normalisasi terhadap nilai *likelihood* dimana nilai yang paling besar itulah yang dianggap layak atau tidak layak.

Perhitungan hasil akhir dengan metode bayes:

TABEL II
PROBABILITAS KEMUNCULAN SETIAP NILAI UNTUK ATRIBUT KEMAMPUAN HITUNG (x1)

Kemampuan Hitung	Jumlah Kejadian		Jumlah Kejadian	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Baik	1	2	0.25	0.33
Sedang	3	0	0.75	0.00
Kurang	0	4	0.00	0.67
Jumlah	4	6	1	1

TABEL III
PROBABILITAS KEMUNCULAN SETIAP NILAI UNTUK ATRIBUT KEMAMPUAN KOMUNIKASI (x2)

Kemampuan Komunikasi	Jumlah Kejadian		Jumlah Kejadian	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Baik	1	2	0.25	0.33
Sedang	2	1	0.50	0.17
Kurang	1	3	0.25	0.50
Jumlah	4	6	1	1

TABEL IV
PROBABILITAS KEMUNCULAN SETIAP NILAI UNTUK ATRIBUT KEMAMPUAN DESAIN (x3)

Kemampuan Desain	Jumlah Kejadian		Jumlah Kejadian	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Baik	0	3	0.00	0.50
Sedang	1	2	0.25	0.33
Kurang	3	1	0.75	0.17
Jumlah	4	6	1	1

TABEL V
PROBABILITAS KEMUNCULAN SETIAP NILAI UNTUK ATRIBUT DIPILIH UNTUK DIVISI IT

Dipilih untuk divisi IT	Jumlah Kejadian		Jumlah Kejadian	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Jumlah	4	6	0.40	0.60

Berdasarkan data pada Tabel II, Tabel III, Tabel IV dan Tabel V, maka dapat dilakukan perhitungan untuk pelamar A, pelamar B dan pelamar C:

- Pelamar A:
Kemampuan hitung = Baik
Kemampuan komunikasi = Sedang
Kemampuan desain = Baik
Likelihood Ya: $0,25 \times 0,50 \times 0,75 \times 0,40 = 0,038$
Likelihood Tidak: $0,33 \times 0,17 \times 0,17 \times 0,60 = 0,006$
Nilai probabilitas dapat dihitung dengan melakukan normalisasi terhadap likelihood tersebut sehingga jumlah nilai yang diperoleh = 1
Probabilitas Ya = $0,038 / (0,038 + 0,006) = 0,871$
Probabilitas Tidak = $0,006 / (0,038 + 0,006) = 0,129$



- Pelamar B:
Kemampuan hitung = Baik
Kemampuan komunikasi = Kurang
Kemampuan desain = Sedang
Likelihood Ya: $0,25 \times 0,25 \times 0,25 \times 0,40 = 0,006$
Likelihood Tidak: $0,33 \times 0,50 \times 0,33 \times 0,60 = 0,032$
Nilai probabilitas dapat dihitung dengan melakukan normalisasi terhadap likelihood tersebut sehingga jumlah nilai yang diperoleh = 1
Probabilitas Ya = $0,006/(0,006+0,032) = 0,158$
Probabilitas Tidak = $0,032/(0,006+0,032) = 0,842$

- Pelamar C:
Kemampuan hitung = Baik
Kemampuan komunikasi = Baik
Kemampuan desain = Kurang
Likelihood Ya: $0,25 \times 0,25 \times 0,75 \times 0,40 = 0,019$
Likelihood Tidak: $0,33 \times 0,33 \times 0,17 \times 0,60 = 0,011$
Nilai probabilitas dapat dihitung dengan melakukan normalisasi terhadap likelihood tersebut sehingga jumlah nilai yang diperoleh = 1
Probabilitas Ya = $0,019/(0,019+0,011) = 0,633$
Probabilitas Tidak = $0,011/(0,019+0,011) = 0,367$

Sehingga dapat disimpulkan, pelamar A memiliki saran untuk diterima di divisi IT yang lebih tinggi dibandingkan pelamar B dan pelamar C karena nilai probabilitasnya lebih tinggi.

III. PERANCANGAN SISTEM

A. Rancangan ERD to Tabel

TABEL VI
IMPLEMENTASI TABEL

Nama Tabel	Nama Atribut	Tipe Data	Keterangan
user	u_username	varchar(50)	PK
	u_password	varchar(50)	-
	u_role	varchar(10)	-
	u_status	varchar(10)	-
soal	s_id	int(11)	PK
	s_nama	varchar(50)	-
	s_kategori	varchar(50)	-
	s_waktu	int(11)	-
	s_verifikasi	varchar(25)	-
	s_note	text	-
	s_jumlah	int(11)	-
s_status	varchar(10)	-	
test	t_id	int(15)	PK
	t_skor	int(11)	-
	s_id	int(15)	FK tabel soal
	u_username	varchar(50)	FK tabel user
test_hasil	th_id	int(15)	Primary Key
	th_hit	int(11)	-
	th_kom	int(11)	-
	th_dsg	int(11)	-

Nama Tabel	Nama Atribut	Tipe Data	Keterangan
	th_ll_y	float(4,3)	-
	th_ll_t	float(4,3)	-
	th_prob_y	float(4,3)	-
	th_prob_t	float(4,3)	-
	th_date	date	-
	th_hasil	varchar(15)	-
	u_username	varchar(50)	FK tabel user
	d_id	varchar(15)	FK tabel departeme

IV. IMPLEMENTASI SISTEM

A. Halaman Input Kriteria Departemen

Halaman *input* kriteria departemen adalah halaman untuk memasukkan kriteria pelamar yang diterima untuk tiap departemen. Tampilan halaman input kriteria departemen dapat dilihat pada Gambar 2.

B. Halaman Tes Pelamar

Halaman tes pelamar adalah halaman untuk melakukan tes oleh pelamar. Tampilan halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.

C. Halaman Edit Hasil Tes Pelamar

Halaman *edit* hasil tes pelamar berfungsi untuk memutuskan hasil tes pelamar, diterima atau tidak diterima. Tampilan halaman *edit* hasil tes pelamar dapat dilihat seperti pada Gambar 4.

D. Proses Penghitungan Nilai Tes dan Penghitungan Nilai Saran

Untuk proses penghitungan nilai tes, setiap peserta yang menjawab soal dengan benar, maka skor akan bertambah 1, jika peserta menjawab salah, maka nilai peserta tidak akan bertambah. Penghitungan berlaku untuk semua jenis soal. Hasil tes peserta dibagi menjadi tiga nilai yaitu Baik (skor 100 s/d 80), Sedang (79 s/d 60), Kurang (0 s/d 59).

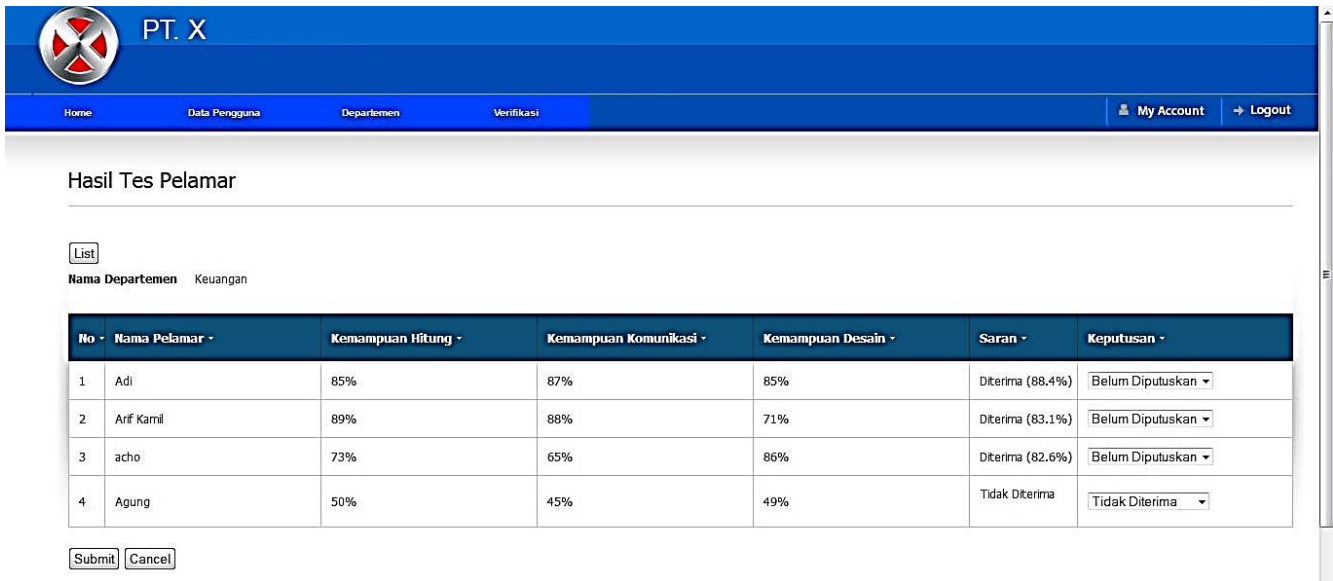
Sedangkan untuk penghitungan saran, hasil dari ketiga jenis soal yang telah diselesaikan oleh peserta akan dihitung menggunakan rumus Bayes, seperti yang terdapat pada Bab II bagian G.

No	Kemampuan Hitung	Kemampuan Komunikasi	Kemampuan Design	Diterima/Ditolak
1	baik	baik	baik	Terima
2	baik	sedang	baik	Terima
3	baik	kurang	baik	Tolak
4	baik	baik	sedang	Terima
5	baik	sedang	sedang	Terima
6	baik	kurang	sedang	Tolak

Gambar 2 Halaman Input Kriteria Departemen

Sisa waktu: 48
Skor 1
Anda telah menjawab 1 dari 6 soal

Gambar 3 Halaman Tes Pelamar

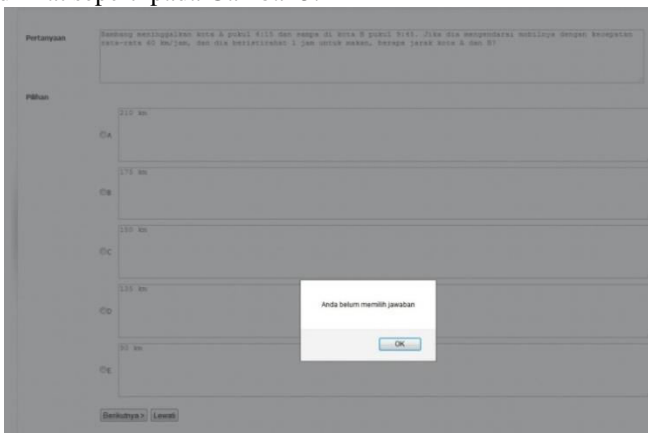


Gambar 4 Halaman *Edit* Hasil Tes Pelamar

V. PENGUJIAN SISTEM

A. *Pengujian Halaman Tes Pelamar*

Jika *user* menekan tombol "Berikutnya" tanpa memilih jawaban, akan muncul peringatan "Anda belum memilih jawaban". Tampilan pengujian halaman tes pelamar dapat dilihat seperti pada Gambar 5.



Gambar 5 Pengujian Halaman Tes Pelamar

B. *Pengujian Halaman Edit Hasil Tes Pelamar*

Saat *user* menekan tombol "Edit" pada halaman awal Edit Hasil Tes Pelamar, maka akan dilakukan proses penghitungan rumus metode Bayes di *Background* program, dan hasil akhirnya akan ditampilkan seperti pada Gambar 4.

VI. SIMPULAN

Berdasarkan hasil evaluasi sistem informasi penerimaan karyawan untuk PT X dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Sistem informasi penerimaan karyawan PT X dapat melakukan pengelolaan data pelamar dengan menggunakan fitur pengelolaan pelamar.
2. Sistem informasi penerimaan karyawan PT X dapat melakukan proses seleksi pelamar dengan menggunakan fitur tes pelamar menggunakan bank soal yang disimpan di *database*.
3. Sistem informasi penerimaan karyawan PT X dapat membantu memberi saran penerimaan karyawan dengan menggunakan metode bayes pada fitur penerimaan karyawan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Hartono, Analisis dan Desain, Yogyakarta: Andi, 1999.
- [2] J. A. F. Stoner and E. Freeman, Management Organizations Human Resources, Sydney: Longman, 1989.
- [3] A. Kadir, Pengenalan Sistem Informasi, Yogyakarta: Andi, 2003.
- [4] J. Hartono, Sistem Teknologi Informasi: Pendekatan Terintegrasi Konsep Dasar, Teknologi, Aplikasi, Pengembangan dan Pengelolaan, Yogyakarta: Andi, 2003.
- [5] L. EEPIS, "Metode Bayesian - Lecturer EEPIS," [Online]. Available: http://3A%2F~rengga%2Ftraining_it%2Fmachine_learning%2FAchmad_Basuki%2FMetode_Bayesian.ppt. [Accessed 2 2 2014].
- [6] Santoso,Budi, Data Mining. Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis Yogyakarta ; Graha Ilmu, 2007.
- [7] Walpope, Ronald E. Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan. Bandung: ITB Bandung, 1986.
- [8] M. Arhami, Konsep Dasar Sistem Pakar, Yogyakarta: Andi, 2005.
- [9] Kusri. 2007, Konsep dan Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan, Yogyakarta: Andi Offset
- [10] N. Hidayah, "Klasifikasi Penjurusan Program Studi Sekolah Menengah Atas Dengan Algoritma *Naive Bayes Classifier* Pada SMAN 1 Subah", Universitas Dian Nuswantoro Semarang, 2014.