

{kurawal}

Jurnal Teknologi, Informasi dan Industri

ISSN 2615-6474
Volume I
Nomor 01
Maret 2018

I/01
2018.

Redaksi :

Fakultas Sains
dan Teknologi
Universitas Ma Chung
Villa Puncak Tidar N-01
Malang 65151
East Java - Indonesia
Telp. +62-341-550 171
Fax. +62-341-550 175
E-Mail. kurawal@jurnal.machung.ac.id
Web. jurnal.machung.ac.id



Jurnal Teknologi, Informasi, dan Industri, serta bidang terkait. Terbit dua kali dalam satu tahun, pada bulan Maret dan September. Memuat tulisan terkait hasil pemikiran atau gagasan, maupun penelitian teknologi, informasi, dan industri.

Dewan Redaksi

Meme Susilowati, S.Kom, MMSI
Ir. Purnomo, M.T
Yudhi Kurniawan, S.Kom., M.MT
Aditya Nirwana, S.Sn., M.Sn.

Penyunting Pelaksana

Ir. Purnomo, M.T.

Mitra Bestari

Prof. Leon Abdillah
Muhammad Priyono Tri Sulistyono, M.Eng.
Dr. Eng. Romy Budhi Widodo
Windra Swastika, Ph.D

ISSN 2615-6474 (media online)
Volume I, Nomor 1, Maret 2018

Alamat Redaksi

Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Ma Chung
Universitas Ma Chung, Villa Puncak Tidar N-01, Kab. Malang, Jawa Timur
Telepon (0341) 550 171
Faksimili (0341) 550 175

E-mail

kurawal@jurnal.machung.ac.id

Website

jurnal.machung.ac.id

DAFTAR ISIVolume I, Nomor 1, Maret 2018

1. SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN DAN CAREER TEST STUDY KASUS PADA CV. XYZ Yogi Eka Sakti; Hendro Poerbo Prasetya, ST, M.MT, OCA	1-9
2. REENGINEERING WEBSITE UNIVERSITAS MA CHUNG MENGGUNAKAN FRAMEWORK “THE PERIODIC TABLE OF SEO SUCCESS FACTORS” Arif M. Alhana Anul Habib; Yudhi Kurniawan, S.Kom., M.MT.	10-20
3. PENERAPAN FUZZY AHP UNTUK PENINGKATAN KETEPATAN DAN EFEKTIVITAS PENILAIAN KINERJA KARYAWAN Wiji Setyaningsih; Amak Yunus Eko Prasetyo.....	21-33
4. SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PADA KANTOR NOTARIS DAN PPAT HENDRO WINATA, SH. Fikri Akbar Hediarto; Meme Susilowati, S.Kom., MMSI.	34-39
5. SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DESA DI KANTOR DESA SUMBERSEKAR Meme Susilowati; Dicky Chandra	40-44
6. SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN PRODUKSI BUKU BERBASIS ONLINE PADA CV DIAN CEMERLANG Meme Susilowati ; Natalia	45-51
7. ANALISIS SWOT DAN STRATEGI PEMASARAN UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING UKM ES PUTER DI KOTA MALANG Purnomo; Yuswono Hadi	52-57
8. PEMANFAATAN DATA SUMBER DAYA MANUSIA PERGURUAN TINGGI DENGAN DATA MART UNTUK MELIHAT PERFORMA DAN PORTOFOLIO DOSEN Hendro Poerbo Prasetya; Meme Susilowati	58-64

SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN DAN CAREER TEST STUDY KASUS PADA CV. XYZ

Yogi Eka Sakti¹⁾, Hendro Poerbo Prasetya, ST, M.MT, OCA.²⁾

1) *Sistem Informasi Universitas Ma Chung*²⁾ *Sistem Informasi Universitas Ma Chung*

E-mail: 321310006@student.machung.ac.id¹⁾, hendro.puerbo@machung.ac.id²⁾

Abstraksi

Dalam menjalankan proses bisnis pendaftaran dan *Career Test* seringkali CV. XYZ mengalami kendala yang menyebabkan proses pendaftaran dan *Career Test* membutuhkan waktu yang lama. Hal ini disebabkan karena seluruh proses baik proses pendaftaran maupun *Career Test* dilakukan secara manual. Oleh karena itu, dibuatlah sistem informasi pendaftaran dan *Career Test* yang dapat dilakukan secara online.

Metodologi yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metoda *three major phases*. Hasil dari pengembangan sistem yang telah dirancang dapat menampilkan informasi umum CV. XYZ, daftar universitas dan profiling kampus, halaman register yang digunakan untuk membuat *account* di CV. XYZ, halaman *career test*, dan halaman untuk mendaftar di universitas yang diinginkan. Selain pengembangan sistem untuk *student*, terdapat pengembangan sistem untuk admin.

Hasil dari pengembangan sistem yang telah dirancang untuk admin dapat menampilkan form login untuk admin, *dashboard* laporan yang berisi informasi mengenai jumlah pendaftaran per tahun dan laporan siswa yang mendaftar ke universitas dalam kurun waktu satu tahun, admin juga dapat melakukan *update* pada data negara, universitas, jurusan, soal *career test*, *security option* dan detail universitas. Dengan adanya sistem ini, siswa dapat terbantu untuk mendapatkan informasi mengenai universitas yang akan dituju dan lebih mudah dalam melengkapi dokumen syarat pendaftaran. Selain itu, dengan adanya sistem ini, proses *career test* lebih efektif dan efisien baik bagi perusahaan maupun bagi siswa dan siswi. Sedangkan bagi admin, sistem ini dapat memudahkan admin dalam melakukan rekap *student* dan mengumpulkan dokumen pendaftaran.

Kata-Kata Kunci:

three major phases, career test, pendaftaran, universitas, student, admin.

Abstract

In running the business process on registration and career test, CV. XYZ is often has obstacles that cause the registration process and career test takes a long time. This is because the whole process of both the registration process and career test done manually.

Therefore, information system for registration and career test are created so registration and career test can be done online. The methodology used in system development is the three major phrases method. The results of the system development that has been designed to display general information of CV. XYZ, university list and profiling, register page used to create account in CV. XYZ, career test page, and a page to enroll in the desired university. In addition to system development for students, there is a system development for admin.

The result of system development that has been designed for admin can display login form for admin, dashboard report which contains information about the number of registration per year and student report that enroll to university within one year, admin can also update on state data, university, majors, career test questions, security options and university details. With this system, students can be helpful to get information about the university to be addressed and easier in completing the registration requirements documents. In addition, with this system, the career test process is more effective and efficient both for the company and for students. As for admin, this system can facilitate admin in make student report and collect registration documents.

Key Words:

three major phases, career test, registration, university, student, admin

Pendahuluan

CV. XYZ merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang jasa konsultan mengenai studi ke luar negeri. CV. XYZ juga memberikan jasa *career test* untuk siswa dan siswi yang ingin mengetahui bakat dan minatnya. Selain kedua layanan tersebut CV. XYZ juga membantu para siswa dan siswi dalam pengurusan dan legalisir dokumen-dokumen yang dibutuhkan untuk melengkapi persyaratan yang dibutuhkan untuk dapat masuk ke universitas luar negeri yang diinginkan.

Dalam menjalankan proses bisnis pendaftaran dan *Career Test* seringkali terdapat kendala yang menyebabkan proses pendaftaran dan *Career Test* memakan waktu yang lama. Kendala yang terjadi dalam proses pendaftaran dan *Career Test* diantaranya adalah proses pendaftaran yang dilakukan masih berjalan secara manual.

Pihak CV. XYZ juga masih menyimpan data siswa dan siswi secara manual dan belum menggunakan *database*. CV. XYZ melakukan rekap data siswa yang mendaftar setiap bulannya dengan mengarsip data tersebut secara manual, sehingga pihak CV. XYZ harus menyediakan tempat *extra* yang digunakan untuk tempat

sistemnya. Sistem dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP, karena sistem ini berbasis web, dengan *MySQL* sebagai *databasenya*. Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah dan mempercepat proses pendaftaran and *career test* pada CV. XYZ.

Tinjauan Pustaka

Penelitian yang dilakukan oleh Irwin Nugroho, Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Negeri Yogyakarta bertujuan untuk menghasilkan perangkat lunak Sistem Informasi penerimaan siswa baru berbasis *web* dengan menggunakan PHP dan *SQL*. Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and development*, sedangkan metoda pengembangan perangkat lunak menggunakan *waterfall model*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis *web* mampu mengelola pelaksanaan penerimaan siswa baru.

Selain Irwin Nugroho, terdapat M. Irfandi, Desi Amirullah dan Mansur yang merupakan mahasiswa Politeknik Negeri Bengkalis yang juga melakukan penelitian yang membahas mengenai sistem informasi penerimaan siswa baru yang mampu mempermudah kinerja panitia

penyimpanan data siswa tersebut. Selain itu data rekapan yang disimpan secara manual akan memperlambat proses dalam melihat laporan data historis seperti melihat jumlah siswa yang mendaftar, jumlah siswa yang berangkat dan laporan lainnya secara periodik.

Oleh karena itu, CV. XYZ memerlukan adanya sistem informasi pendaftaran dan *Career Test* yang dapat dilakukan secara online. Adanya sistem informasi pendaftaran dan *Career Test* ini akan membuat proses pengisian form pendaftaran dan pengisian *Career Test* dapat dilakukan di rumah secara cepat, selain itu para siswa dan siswi juga dapat melakukan *upload file* yang dibutuhkan untuk melengkapi syarat pendaftaran. Selain itu, para siswa juga dapat mengetahui rekomendasi apa yang diberikan secara cepat setelah proses *Career Test* dijalankan, dan pihak CV. XYZ dapat melihat laporan historis dengan cepat dengan adanya *database* yang terintegrasi. Dengan adanya sistem informasi ini diharapkan agar pembangunan sistem dapat membantu CV. XYZ dalam mempercepat proses pendaftaran dan *Career Test*. Adapun metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda *three major phases* untuk perancangan dan pembangunan

penerimaan siswa baru dalam melakukan *input* dan mengolah data calon siswa baru di Madrasah Aliyah Negeri Bengkalis. Sistem informasi ini menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan *database Oracle XE*.

Adisti Frediyana Sukadi, mahasiswa program studi sistem informasi Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Muhammadiyah Pacitan melakukan penelitian dengan membahas mengenai analisis sistem informasi yang mampu mengelola dan mengolah data secara efektif dan efisien sehingga terjadi komputerisasi data. Hasil dari pembahasan yang telah dilakukan adalah bahwa sistem pendaftaran mahasiswa baru di Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Muhammadiyah Pacitan membutuhkan sebuah perancangan sistem informasi pendaftaran mahasiswa baru agar mempermudah kinerja admin dalam melakukan pengolahan data serta pengambilan keputusan.

Berbeda dengan beberapa penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini tidak hanya membahas mengenai pendaftaran siswa, namun juga membahas mengenai proses *career test* yang dilakukan secara online pada CV. XYZ. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database MySQL*.

sedangkan motif *achievement* melibatkan persaingan dalam mengejar keunggulan, atau memberikan suatu kontribusi yang unik. Hal ini menjelaskan bahwa dasar dari tes ini adalah untuk menguji motivasi individu dalam hubungan interpersonal dalam suatu organisasi maupun pekerjaan.

Metoda Penelitian

Metoda yang digunakan dalam penelitian ini adalah metoda *three major phases*, oleh karena itu tahapan penelitiannya adalah sebagai berikut.

1. Analisis

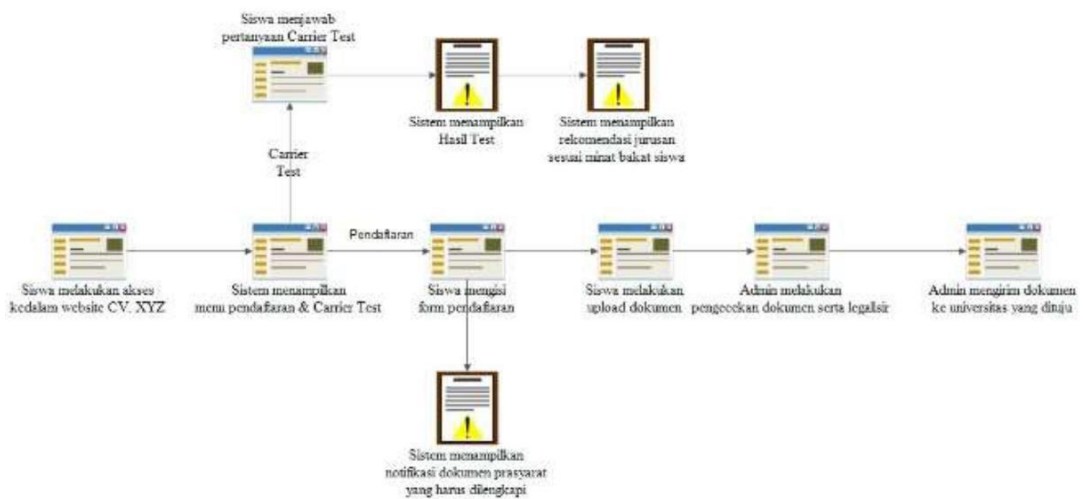
Pada tahap analisis terdapat beberapa aktivitas

mengetahui sistem yang sedang berjalan pada CV. XYZ, maka dibuatlah usulan penggunaan sistem informasi pendaftaran & career test pada CV. XYZ. Sesuai dengan workflow sistem yang diusulkan maka aktor-aktor yang terlibat dalam sistem adalah pemilik, admin, dan siswa.

d. *Proposal Preparation*

Kegiatan yang dilakukan pada proposal preparation adalah melakukan pengajuan seminar proposal. Dalam seminar proposal tersebut telah dibahas mengenai pendahuluan, landasan teori, penelitian terdahulu, analisis dan perancangan sistem informasi pendaftaran & Career test yang

WORKFLOW Sistem yang Diusulkan



Gambar 1 *Workflow* Sistem yang Diusulkan

yang diperoleh, yaitu sebagai berikut.

a. *Data Gathering*

b. Kegiatan yang dilakukan pada tahap data gathering adalah melakukan pengumpulan data dengan cara melakukan observasi ke kantor CV. XYZ serta melakukan wawancara wawancara kepada Ibu Adelia selaku admin dari CV. XYZ. Hasil wawancara tersebut dapat dilihat pada bagian lampiran pada penelitian ini.

c. *Data Flow and Decision Analysis*

Kegiatan yang dilakukan pada tahap data flow and decision analysis adalah membuat alur proses bisnis yang sedang berjalan pada CV. XYZ berdasarkan observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada tahap pengumpulan data yang digambarkan pada bentuk workflow yang berjalan. Setelah

dibangun.

2. Desain

Tahap desain merupakan kegiatan merancang dan mendesain sistem yang akan dibangun serta memiliki manfaat untuk menjawab hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Desain yang dilakukan diantaranya adalah mendesain data input dan output yang diperlukan. Berdasarkan analisis alur data yang telah dilakukan maka peneliti melakukan desain data inputan yang dibutuhkan, desain ERD, serta desain tampilan input dan output dari sistem yang dibangun. Berdasarkan ERD yang telah dibuat, kamus data yang nantinya akan digunakan untuk menyimpan data yang diperlukan adalah sebagai berikut.

- a. *User* merupakan tabel yang menyimpan *ID* dan nama *user* siapa saja yang masuk kedalam sistem
- b. Tabel *About Image* merupakan tabel yang menyimpan data gambar pada halaman *about us* di *website*.
- c. Tabel *about us* merupakan tabel yang menyimpan data informasi mengenai halaman *about us* di *website*

3. Implementasi
Tahap implementasi merupakan tahap dimana kegiatan yang dilakukan dibagi menjadi dua yaitu implementasi dan evaluasi.

Implementasi dilakukan dengan mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dianalisis menjadi sebuah aplikasi pendaftaran & Career Test berbasis web, sedangkan proses evaluasi akan dilakukan setelah adanya kritik dan saran dari pihak CV. XYZ dan dosen penguji.

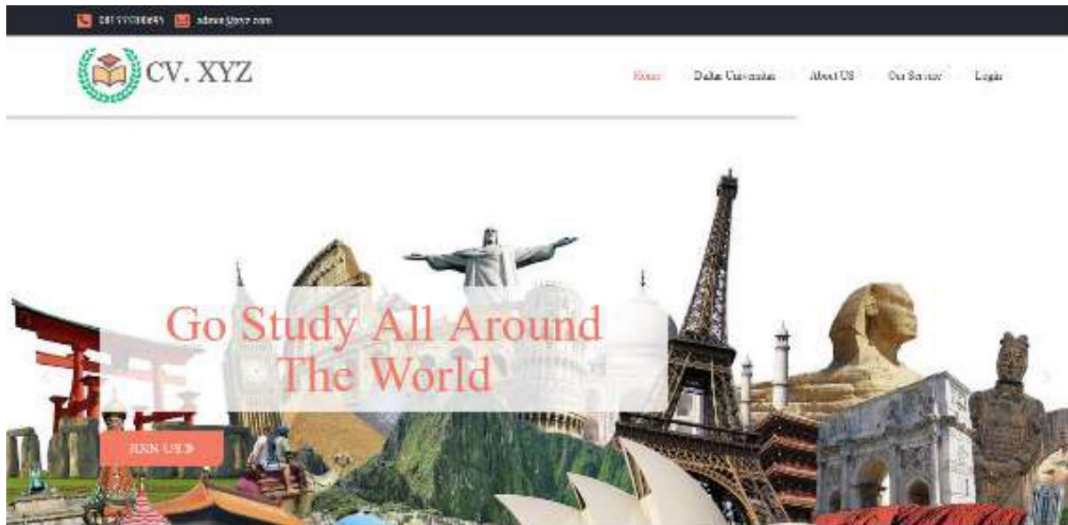
Hasil dan Pembahasan

Pada saat pertama kali sistem dibuka, sistem akan menampilkan halaman *home*. Pada halaman *home* terdapat logo dan nama perusahaan, informasi nomor telepon dan alamat *email* admin di *header*, terdapat pula *sub menu* yang dapat diakses oleh siswa yaitu *sub menu* daftar universitas, *about us*, *our service*, dan *sub menu login*. Halaman *university list* merupakan daftar universitas yang melakukan kerja sama dengan CV. XYZ. Menu *University List* dapat diakses oleh siswa untuk mengetahui profil dari kampus yang ingin dituju. Di dalamnya terdapat informasi mengenai profiling kampus, lokasi, dan persyaratan yang dibutuhkan untuk mendaftar ke kampus tersebut. Halaman *about us* memuat informasi mengenai Profil dari CV. XYZ sendiri, selain profil terdapat pula informasi mengenai penghargaan dan prestasi yang pernah diterima oleh CV. XYZ, Contact dari admin CV. XYZ yang dapat dihubungi seperti nomor telepon dan E-mail. Halaman *our service* memuat informasi mengenai layanan apa saja yang diberikan oleh CV. XYZ kepada siswa dan siswi yang ingin melanjutkan study keluar negeri dengan bantuan dari CV. XYZ. Sedangkan halaman *login* memuat form yang harus diisi oleh *user* untuk dapat mengakses sistem.

Halaman *login* adalah halaman untuk *user* yang telah memiliki *account*, sedangkan *user* yang belum memiliki *account* dapat memilih *menu register*. Halaman *register* merupakan form yang harus diisi oleh siswa agar nantinya

siswa tersebut dapat masuk kedalam sistem. *Form Register* mengharuskan siswa untuk mengisi *User Name*, *E-Mail*, *Security Option*, dan *Password* untuk dapat membuat sebuah akun baru. Apabila siswa lupa pada *passwordnya* di halaman *login* siswa dapat memilih menu *forgot password*. Pada form *forgot password* ini siswa harus mengisikan usernamenya untuk dapat melakukan *recovery* terhadap *password*. Setelah *username* diisi dan siswa menekan tombol *recover* maka akan muncul *security option*. Pada form *security option*, siswa harus menjawab *security option* yang sudah disediakan oleh sistem dan telah diisi oleh *user* saat *user* tersebut melakukan proses *register*. Setelah berhasil menjawab maka sistem akan menampilkan *form* berisi penggantian *password* yang baru. Pada *Form* penggantian *password*, siswa diharuskan untuk mengisi *password* yang baru kemudian memilih *Reset My Password* untuk mengganti *password* yang lama dengan yang baru. Setelah itu akan muncul notifikasi bahwa *password* telah berhasil diganti dan siswa dapat melakukan *login* dengan *password* yang baru.

Pada saat *login* terdapat menu data diri siswa. Pada menu data diri siswa, terdapat sebuah form yang berisi identitas yang harus diisi oleh siswa meliputi Foto, Nama, E-mail, No Telepon, Alamat, Provinsi, Kota, Tempat lahir,



Gambar 3 Halaman Home

Tanggal lahir, nomor passport, Nama orangtua, nomor telepon orang tua serta alamat E-mail orang tua siswa.

Menu *Career Test* merupakan tempat bagi siswa untuk melakukan *Career Test*. Siswa harus menekan *button Start test* untuk memulai *Career Test*. Gambar 4 adalah halaman *career test* yang berisi soal-soal yang harus dikerjakan untuk memperoleh perkiraan bakat minat siswa. Terdapat 40 pertanyaan yang terdiri dari 8 kategori *Career* yang harus dijawab oleh siswa. Terdapat instruksi pengerjaan dan siswa dapat menjawab soal dengan memilih jawaban yang tersedia dibawah pertanyaan. Setelah selesai siswa dapat mengetahui hasilnya di menu *Dashboard*. Setiap siswa hanya dapat melakukan 1 kali *Career test*.

Setelah siswa melakukan *career test* maka akan muncul halaman *dashboard* yang menampilkan hasil dari *career test* yang telah dilakukan. Terdapat 8 kategori yang nantinya dapat dipilih sesuai dengan minat dari siswa tersebut. Apabila menu kategori ini dipilih maka akan memunculkan menu daftar jurusan yang berhubungan dengan kategori *Career* yang diminati oleh siswa. Pada daftar jurusan terdapat pilihan jurusan yang tersedia sesuai dengan kategori yang dipilih, pilihan sekolah, negara estimasi biaya sekolah, estimasi biaya hidup, serta *link* untuk melihat profil sekolah dan *link* untuk melakukan pendaftaran.

Pada *form* pendaftaran siswa hanya tinggal melakukan *upload* dokumen persyaratan yang dibutuhkan untuk dapat masuk kedalam universitas yang diinginkan setelah berhasil melakukan *upload* dokumen, siswa dapat memilih *apply* untuk menyelesaikan proses

pendaftaran. Data pendaftaran akan disimpan kedalam *database* oleh sistem.

Halaman *login* adalah halaman untuk *user* yang telah memiliki *account*, sedangkan *user* yang belum memiliki *account* dapat memilih *menu register*. Halaman *register* merupakan form yang harus diisi oleh siswa agar nantinya siswa tersebut dapat masuk kedalam sistem. *Form Register* mengharuskan siswa untuk mengisi *User Name*, *E-Mail*, *Security Option*, dan *Password* untuk dapat membuat sebuah akun baru. Apabila siswa lupa pada *password*nya di halaman *login* siswa dapat memilih *menu forgot password*. Pada *form forgot password* ini siswa harus mengisikan usernamena untuk dapat melakukan *recovery* terhadap *password*. Setelah *username* diisi dan siswa menekan tombol *recover* maka akan muncul *security option*. Pada *form security option*, siswa harus menjawab *security option* yang sudah disediakan oleh sistem dan telah diisi oleh *user* saat *user* tersebut melakukan proses *register*. Setelah berhasil menjawab maka sistem akan menampilkan *form* berisi penggantian *password* yang baru. Pada *Form* penggantian *password*, siswa diharuskan untuk mengisi *password* yang baru kemudian memilih *Reset My Password* untuk mengganti *password* yang lama dengan yang baru. Setelah itu akan muncul notifikasi bahwa *password* telah berhasil diganti dan siswa dapat melakukan *login* dengan *password* yang baru.

Gambar 4 Halaman *Career Test*

Pada saat *login* terdapat menu data diri siswa. Pada menu data diri siswa, terdapat sebuah form yang berisi identitas yang harus diisi oleh siswa meliputi Foto, Nama, E-mail, No Telepon, Alamat, Provinsi, Kota, Tempat lahir, Tanggal lahir, nomor passport, Nama orangtua, nomor telepon orang tua serta alamat E-mail orang tua siswa.

Menu *Career Test* merupakan tempat bagi siswa untuk melakukan *Career Test*. Siswa harus menekan *button Start test* untuk memulai *Career Test*. Gambar 4 adalah halaman *career test* yang berisi soal-soal yang harus dikerjakan untuk memperoleh perkiraan bakat minat siswa. Terdapat 40 pertanyaan yang terdiri dari 8 kategori *Career* yang harus dijawab oleh siswa. Terdapat instruksi pengerjaan dan siswa dapat menjawab soal dengan memilih jawaban yang tersedia dibawah pertanyaan. Setelah selesai siswa dapat mengetahui hasilnya di menu *Dashboard*. Setiap siswa hanya dapat melakukan 1 kali *Career test*.

Setelah siswa melakukan *career test* maka akan muncul halaman *dashboard* yang menampilkan hasil dari *career test* yang telah dilakukan. Terdapat 8 kategori yang nantinya dapat dipilih sesuai dengan minat dari siswa tersebut. Apabila menu kategori ini dipilih maka akan memunculkan menu daftar jurusan yang berhubungan dengan kategori *Career* yang diminati oleh siswa. Pada daftar jurusan terdapat pilihan jurusan yang tersedia sesuai dengan kategori yang dipilih, pilihan sekolah, negara estimasi biaya sekolah, estimasi biaya hidup, serta *link* untuk melihat profil sekolah dan *link* untuk melakukan pendaftaran.

Pada *form* pendaftaran siswa hanya tinggal melakukan *upload* dokumen persyaratan yang

dibutuhkan untuk dapat masuk kedalam universitas yang diinginkan setelah berhasil melakukan *upload* dokumen, siswa dapat memilih *apply* untuk menyelesaikan proses pendaftaran. Data pendaftaran akan disimpan kedalam *database* oleh sistem.

Selain halaman yang ditampilkan untuk *user*, terdapat halaman yang hanya dapat dilihat oleh admin. Agar admin dapat masuk ke halaman admin, maka admin harus melakukan *login* terlebih dahulu. Terdapat *form login* yang harus diisi oleh admin CV. XYZ untuk dapat masuk ke dalam sistem. Form ini berisi *username* dan *password* yang harus diisikan agar admin dapat masuk ke dalam sistem untuk melakukan pengolahan data.

Setelah admin melakukan *login*, maka akan muncul halaman *home* admin. Pada halaman *home* admin, terdapat *dashboard* laporan yang berisi informasi mengenai jumlah pendaftaran *user website* per tahun, serta laporan siswa yang mendaftar ke universitas dalam kurun waktu satu tahun. Selain itu, terdapat menu *student list*, admin CV. XYZ dapat melihat seluruh informasi mengenai siswa dan siswi siapa sajakah yang telah melakukan *register* ke dalam sistem.

Dengan menggunakan sistem ini, admin dapat melakukan kegiatan manipulasi data seperti melakukan *update*, *edit*, dan *delete* terhadap data negara, universitas, jurusan, soal *career test*, *security option*, detail universitas,

ID	Username	Email	Name	Address	University	Action
1	username001@xyz.com	username001@xyz.com	John Doe	12345 Street	University of Technology (UT)	Send Message Detail Form
2	username002@xyz.com	username002@xyz.com	Jane Smith	67890 Street	University of Technology (UT)	Send Message Detail Form
3	username003@xyz.com	username003@xyz.com	Mike Johnson	98765 Street	XYZ University	Send Message Detail Form

Gambar 5 Form Application List

kota, serta provinsi. Kegiatan pengolahan data sistem akan dilakukan pada form *mastering data*. Dalam melakukan manipulasi data, admin dapat melakukannya melalui menu *front website management* untuk melakukan manipulasi data pada bagian *home website*. Admin dapat mengganti *slider*, gambar, dan artikel yang ada pada CV. XYZ.

Dengan menggunakan sistem ini, admin dapat melihat laporan siswa yang telah melakukan *career test* dalam form *student report*. Pada *detail student report* admin dapat melihat hasil *career test* yang telah dilakukan oleh masing-masing siswa. Sehingga admin dapat memberikan saran dan rekomendasi mengenai jurusan apa yang cocok bagi para siswa sesuai dengan hasil *career test* yang telah dijalankan. Sedangkan pada menu *application list*, admin CV. XYZ dapat melihat informasi mengenai siswa dan siswi siapa sajakah yang telah melakukan pendaftaran ke universitas tujuan siswa dan siswi. Selain itu, admin juga dapat melakukan *download* dokumen syarat pendaftaran siswa yang telah di *upload* pada form pendaftaran.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pelaksanaan penelitian ini, dapat ditarik kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Sistem yang dibangun mampu menampilkan informasi mengenai profiling kampus yang bekerja sama dengan CV. XYZ. Dengan adanya informasi ini diharapkan bahwa siswa dapat terbantu untuk mendapatkan informasi mengenai profil, persyaratan, dan lokasi kampus yang ingin dituju, sehingga proses

pengurusan dokumen prasyarat akan lebih cepat dilakukan oleh para siswa

2. Sistem yang dibangun mampu mempermudah siswa dalam melakukan proses *Career Test* secara online. Dengan adanya ujian secara online maka hasil dari *Career Test* akan dengan cepat dapat diketahui sehingga efisiensi waktu siswa dalam menentukan jurusan dan kampus yang diinginkan akan lebih cepat sehingga proses pengambilan keputusan siswa dalam menentukan jurusan dan kampus akan lebih cepat terealisasi dan siswa pun tidak terhambat untuk segera melanjutkan studynya di luar negeri.
3. Sistem yang dibangun memudahkan Admin CV. XYZ dalam melakukan pengumpulan data siswa, dengan adanya sistem pendaftaran secara online proses penyimpanan berkas siswa akan menjadi lebih efisien karena data disimpan kedalam *database*.

Saran yang diberikan oleh peneliti, untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Sistem Informasi Pendaftaran & *Career Test* yang dibangun dapat dikembangkan dengan menambahkan fitur konsultasi online. Sehingga dengan adanya fitur konsultasi online, siswa dapat menentukan jadwal konsultasi, dan melakukan konsultasi dengan admin CV. XYZ tanpa perlu datang langsung ke kantor.

Pengembangan di fitur penerjemahan dokumen, dengan translator dokumen secara *online* sehingga mempercepat proses pendaftaran ke Universitas di luar negeri.

Daftar Pustaka

- [1] Hutahaean, J., 2014, *Konsep Sistem Informasi*, 1st ed, Deepublish Publisher, Yogyakarta.
- [2] Kendal, K. E. & K. J. E., 2013, *System Analysis and Design*, 9th ed, Prentice Hall, United States.
- [3] Anhar, 2010, *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak*, 1st ed, PT TransMedia, Jakarta Selatan.

**REENGINEERING WEBSITE UNIVERSITAS MA CHUNG
MENGUNAKAN *FRAMEWORK*
“THE PERIODIC TABLE OF SEO SUCCESS FACTORS”**

Arif M. Alhana Anul Habib.¹⁾, Yudhi Kurniawan, S.Kom., M.MT.²⁾

¹⁾ *Sistem Informasi Universitas Machung*

²⁾ *Sistem Informasi Universitas Machung*

E-mail : yudhi.kurniawan@machung.ac.id¹⁾, 321310007@student.machung.ac.id²⁾

Abstraksi

Dalam upaya memperluas koneksi dan kemitraan dengan berbagai instansi luar, pihak Universitas membangun sebuah *website* resmi yang digunakan sebagai media informasi internal kepada pihak eksternal. Namun dalam pembuatan sebuah *website* tidak hanya melihat dari segi tampilan dan informasinya saja namun keramahan dengan mesin pencari yang kini menjadi salah satu sumber kunjungan terbesar perlu diperhatikan. *Search Engine Optimization (SEO)* adalah usaha-usaha dalam mengoptimasi *website* terhadap mesin pencari agar mendapatkan peringkat yang lebih baik *SERP*. Mesin pencari menggunakan algoritma tertentu dalam mengurutkan hasil pencarian yang relevan dengan kata kunci. Dengan mempraktekkan *SEO* itu berarti menyesuaikan *website* supaya bersahabat dengan algoritma tersebut sekaligus memudahkan mesin pencari dalam merayapi, mengindeks, dan memahami konten *website*. Oleh karena itu, perancangan kembali official *website* Ma Chung dengan menerapkan faktor-faktor penentu keberhasilan di hasil pencarian dibutuhkan sebagai upaya mengoptimalkan kinerja *website* terhadap mesin pencari. Reengineering official *website* Ma Chung ini menggunakan *framework* “The Periodic Table of *SEO* Success Factors”.

Kata Kunci :

Perancangan Ulang, Situs, Mesin Pencari, Optimasi Mesin Pencari (*SEO*), *SERP*, *SEO* Internal, *SEO* Eksternal

Abstract

The important role of website to Ma Chung University is building profiles in order to make the outside community more familiar with the University. However, there are not only terms of appearance and information in the making of a website which being consideration, but the search engine friendliness too which nowadays becomes the largest source of visits. Optimizing website to search engine in order to get better rank in SERP is using Search Engine Optimization (SEO). Search engines use particular algorithms to sort the search results which is relevant to the keywords. In practicing SEO, it means customizing the website to be friendly with the algorithm as well as facilitate search engines in crawling, indexing, and understanding the website content. Applying the determinants of success in search results is needed as an effort to optimize website performance against search engines needs to apply. This reengineering using "The Periodic Table of SEO Success Factors".

Keywords :

Reengineering, Website, Search Engine, Search Engine Optimization (SEO), SERP, On-Page SEO, Off-Page SEO

Pendahuluan

Website memiliki peranan penting terhadap pihak Universitas dalam membangun profil agar lebih dikenal di masyarakat luar. Itu mengapa mengoptimalkan kinerja *website* terhadap mesin pencari terutama Google dan Bing adalah sebuah keharusan. Hasil pencarian pada *search engine* atau yang disebut *Search Engine Result Page (SERP)* merupakan hal penting yang perlu teknik penanganan khusus untuk menjadikan *website* tampil pada urutan pertama di mesin telusur. Dan teknik ini dinamakan *SEO (Search Engine Optimization)*. Dengan menerapkan *SEO* berarti telah memudahkan mesin telusur dalam merayapi, mengindeks, dan memahami konten *website*.

Sebuah *Search Engine* mempunyai algoritma penentuan yang dapat meng-*crawl* isi *website* secara menyeluruh sebagai pertimbangan untuk mendapatkan peringkat teratas.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan penerapan metode *Search Engine Optimization (SEO)* dengan *framework "The Periodic Table of SEO Success Factors"* dari Search Engine Land. Hasil analisa ini akan menghasilkan sebuah laporan rekomendasi yang diperuntukkan kepada pihak Universitas Ma Chung maupun Universitas dan instansi lain sebagai bahan pertimbangan yang efektif dalam meningkatkan jumlah pengunjung dari mesin pencari dan mendapatkan posisi teratas pada hasil pencarian (*SERP*).

Tinjauan Pustaka

Hasil penelitian dari peneliti sebelumnya: Penerapan Teknik *SEO (Search Engine Optimization SEO)* pada *Website Dalam Strategi Pemasaran Melalui Internet (2014)*. Penelitian yang dilakukan oleh Rony Baskoro Lukito; Cahya Lukito; Deddy Arifin dari Program Studi Ilmu Komputer, Universitas Binus ini membahas mengenai seberapa penting *SEO* dalam internet marketing. Pembahasan pada jurnal tersebut mengarah pada optimasi di bagian *On-Page* termasuk juga pembahasan mengenai teknik dalam pemilihan domain yang tepat terhadap barang dan jasa yang akan dipasarkan. Pembahasan *keyword* juga dibahas secara detail pada penelitian terdahulu ini. Penelitian ini membahas tentang penerapan *Search Engine Optimization* pada bagian *On-Page*, namun juga membahas pada bagian *Off-Page SEO*. [1]

2.1 Search Engine (Mesin Pencari)

Program yang digunakan untuk menampilkan permintaan tipikal seseorang

dalam mencari hal yang diinginkan melalui internet. Ada ribuan, bahkan jutaan halaman web yang memiliki informasi yang relevan dengan kata kunci pencarian. [3]

2.2 Search Engine Optimization (SEO)

Search Engine Optimization adalah proses mendapatkan lalu lintas dari hasil pencarian "bebas", "organik", "editorial" atau "alami" di mesin pencari. Semua mesin pencari terutama Google, Bing dan Yahoo memiliki hasil pencarian di mana halaman web dan konten lainnya seperti gambar, video atau konten lokal ditampilkan dan diurutkan berdasarkan perkiraan mesin pencari yang paling relevan bagi pengguna. [2]



Gambar 2.1 The Periodic Table of *SEO* Success Factors

2.3 The Periodic Table of *SEO* Success Factors

Merupakan *framework* yang dirancang oleh Search Engine Land dan di desain oleh Column Five Media. *Framework* ini menggambarkan faktor-faktor yang akan membantu *website* berhasil mendapatkan lebih banyak pengunjung dari mesin pencari secara organik. Terbagi menjadi tiga bagian pembahasan yakni *On-Page SEO*, *Off-Page SEO* dan *Violations* secara lebih mendalam dan memberikan tutorial optimasi mesin pencari. Mungkin tampak seperti alkimia untuk yang belum tahu. Tapi ada ilmu untuk itu.

Mesin telusur memberikan penghargaan atau imbalan kepada setiap *website* pada direktori mereka yang merancang secara tepat faktor-faktor penting atau sinyal peringkat. Untuk informasi selengkapnya mengenai model *framework* dapat dilihat pada gambar 2.1 [2]

Metode Penelitian

Adapun urutan metode penelitian, diantaranya:

1. Pengumpulan Data

Membaca dan mempelajari literatur-literatur serta melakukan pencarian referensi yang akan digunakan berkaitan dengan *Search Engine Optimization (SEO)*, crawler, *keyword*, meta tag dari berbagai jurnal, paper, buku, situs dan referensi lainnya sehingga memperkuat dalam proses analisis pada objek nantinya.

2. Analisis dan Rekomendasi

Dalam penelitian ini akan menggunakan *Framework* dari SearchEngineLand.com, “The Periodic Table of *SEO* Success Factors” yang membahas 3 bagian yakni *On-Page SEO* (terdiri dari 16 elemen), *Off-Page SEO* (terdiri dari 13 elemen) dan *Violations* (terdiri dari 8 elemen). Analisa akan dilakukan pada url *website* machung.ac.id dengan penilaian apakah objek penelitian telah memenuhi faktor penting yang mempengaruhi posisi pada Search Engine Result Page (*SERP*).

3. Kesimpulan dan Saran

Mendokumentasikan hasil dari analisis *website* dari mulai tahap studi literatur hingga tahap pengambilan keputusan kedalam suatu bentuk laporan yang berisi dokumentasi, kesimpulan, dan rekomendasi terhadap penelitian ini.

Hasil dan Pembahasan

Dari metode penelitian diatas, didapatkan hasil:

4.1. Pengumpulan Data

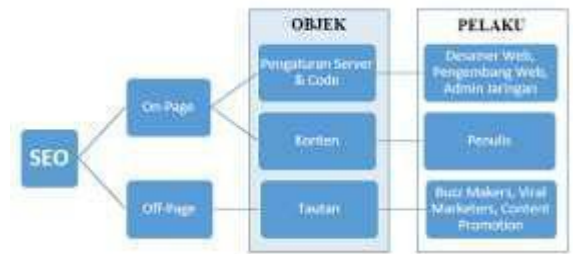
Tahap pengumpulan data yang peneliti terbagi menjadi 2, diantaranya:

4.1.1. Observasi Objek

Peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara pemeriksaan dari segala sisi dari official *website* Universitas Ma Chung dan memecahnya menjadi beberapa bagian, diantaranya:

- Pengaturan Server dan Code

Peninjauan dalam pengaturan server dan code dilakukan dengan cara memonitornya menggunakan bantuan aplikasi atau juga dapat memeriksanya langsung baik dari server dan embed *website*.



Gambar 4.1 Ruang Lingkup Observasi Objek Penelitian

Pemeriksaan pada bagian ini akan membahas diantaranya:

- Crawlable dan Indexable
- Information Architecture
- HTML Code
- Page Speed
- Mobile-Friendly
- Konten

Peninjauan pada bagian konten termasuk di dalam penanganan bagian internal atau *seorang* penerbit, adapun titik-titik yang akan dianalisa nantinya diantaranya:

- Readability
- Duplicate Konten (Internal & Eksternal)
- Thin Content
- Competitor Content
- *Keyword*

Seberapa relevan *keyword* dengan isi konten yang ada menjadi titik utama dalam pembahasan disini. Selain itu juga ada kriteria-kriteria yang menjadi acuan mesin telusur sehingga suatu laman mendapatkan posisi terbaik di Search Engine Result Page (*SERP*).

- Tautan

Tautan atau link menjadi hal penting dalam objek penelitian ini, apakah seluruh url yang ada pada *website* telah teroptimasi secara optimal dan berkualitas. Berikut ini beberapa bagian yang akan dibahas lebih lanjut:

- Outbound Link
- Inbound Link (Backlink)
- Link Quantity
- Link Quality
- Permalink
- Contextual Link

Ketiga objek penelitian diatas akan disesuaikan dan dikondisikan dengan menggunakan *framework* “The Periodic Table of *SEO* Success Factors”. Untuk selengkapnya dapat dilihat pada gambar 4.1.

4.1.2. Studi Literatur

Studi Literatur adalah pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur seperti jurnal, paper dan referensi bacaan-bacaan yang di internet termasuk buku dan media online seperti *website* dan jurnal online yang ada kaitannya dengan judul penelitian, sehingga memperkuat dalam proses analisis. Metode ini digunakan untuk mengetahui landasan teori, langkah analisis dan data yang akan dianalisis.

Dalam upaya memperkaya data awal sebelum nantinya akan dibahas, peneliti menggunakan bantuan dari beberapa web-tools untuk membantu melihat status terkini dari objek penelitian, diantaranya:

- Google Search Console
- Bing Webmaster
- *SEO* Quake
- MOZ
- W3C Markup Validation
- GTMetrix

4.2. Analisis dan Penjabaran Framework

Pembahasan terbagi menjadi 3 bagian yakni penjabaran pada bagian *On-Page SEO*, *Off-Page SEO* dan pelanggaran (*violations*). Perlu diingat bahwa setiap faktor *SEO* bekerja secara kombinasi. Tidak ada faktor *SEO* tunggal yang akan menjamin peringkat pada hasil pencarian di mesin telusur.

Berikut beberapa hal penting sebagai faktor keberhasilan dan best practice untuk mengarahkan *website* diposisi terbaik pada hasil penelusuran di search engine.


4.2.1. Faktor-Faktor On-Page SEO Bagian optimasi mesin pencari yang hampir





seluruhnya dalam kendali pihak internal yang mengelolah *website*. Apa jenis konten yang dipublikasikan? Apakah *website* memberikan petunjuk HTML penting yang membantu mesin pencari dan pengguna menentukan relevansi? Apakah arsitektur *website* telah membantu atau menghambat mesin pencari dalam merayapi *website*? Hal-hal seperti itu yang akan dibahas pada *On-The-Page SEO*.

- Content

Memiliki konten yang berkualitas sudah pasti menciptakan dasar yang kuat untuk mendukung semua upaya faktor *SEO* lainnya.

Tabel 4.1 Content Factor

Factor Code	Segment	Indicators
	Quality	Apakah halaman ditulis dengan baik & memiliki

		kualitas konten yang cukup besar?
	Research	Apakah pihak Universitas telah meneliti kata kunci yang orang mungkin gunakan untuk menemukan konten <i>website</i> ?
	Words	Apakah halaman telah menggunakan kata & frasa yang diharapkan mereka akan ditemukan?
	Fresh	Apakah konten baru dan juga membahas mengenai sesuatu terkini?
	Vertical	Apakah <i>website</i> memiliki gambar, konten lokal, berita, video atau konten vertikal lainnya?
	Answers	Apakah konten berubah menjadi jawaban langsung dalam hasil pencarian?

Content Quality (Cq)

Kondisi sekarang:

- Banyak halaman kosong / kurang lengkap
- Anchor link tidak memiliki tujuan
- Laman tidak memiliki gambar utama
- Kekurangan konten / terlalu pendek
- Fitur share tidak berfungsi
- Konten tidak up to date
- Konten kurus

Rekomendasi:

- Penyajian konten menarik (kolaborasi teks, gambar / media lainnya)
- Konten berbobot (> 500 kata)
- Konten diperbarui setiap hari dengan berbagai tema baik tentang event Ma Chung, berita maupun kegiatan internal lainnya
- Usung konten yang viral namun layak diberitakan dan relevan dengan kata kunci.

Content / Keyword Research (Cr)

Kondisi sekarang:

- Konten seadanya
- Kata kunci yang kurang bervariasi
- Pembahasan kurang luas
- Merumuskan kata kunci turunan dari setiap kategori pembahasan

Rekomendasi:

- Menggunakan tools bantuan dalam meneliti *keyword* yang banyak dicari terkait Universitas seperti:
 - Ubersuggest.io
 - *Keywordtool.io*
 - SEMrush
 - Google Analytics

- Terjun di forum, jejaring sosial dan lainnya untuk menemukan kata kunci berpotensi besar yang dapat diusung.

Content Words / Use of Keywords (Cw)

Kondisi sekarang sudah untuk *keyword* utama “Ma Chung”, Namun penggunaan *keyword* masih belum optimal di setiap halamannya (Latent Semantic Indexing / LSI *Keyword* dan Long Tail *Keyword* kurang divariasi).

Rekomendasi:

- Memastikan konten dan *keyword* yang dicari relevan
- Setiap halaman paling tidak dioptimasi untuk 1 *keyword*
- Menyertakan *keyword* di judul, konten dan URL
- Variasikan niche *keyword* kedalam LSI *Keyword* dan Long Tail *Keyword*.

Content Freshness (Cf)

Kondisi sekarang konten jarang diperbarui.

Rekomendasi:

- Konten diperbarui setiap hari
- Tema konten pembahasan beragam
 - Kejadian terkini: Publikasi konten yang membahas mengenai momen penting yang dirasa perlu dipublikasi ke masyarakat luar.
 - Acara terbaru / event: Publikasi acara dan kegiatan mahasiswa.
 - Acara rutin berulang: Publikasi berita acara tahunan yang digelar dan mendapatkan respon dari berbagai kalangan media seperti Ma Chung Festival (MCF).
- Memanfaatkan peluang Query Deserved Freshness (QDF) / Trending topic di masyarakat umum baik pengetahuan, event atau penelitian (bukan gosip atau berita sepele dll).

Content Vertical (Cv)

Kondisi sekarang: Konten vertical lainnya sudah ada termasuk gambar, video dll. Namun sebagian halaman tidak muncul gambar, penggunaan media kurang (*maps*, video dll) dan sedikitnya berita local.

- Menggunakan gambar yang berhubungan dan menjelaskan konten
- Memastikan resolusi gambar dan mengompresnya agar optimal
Tools: jpegmini.com/main/shrink_photo
- Menambahkan atribut alt pada gambar sesuai *keyword*. Penerapan: ``
- Mengusung berita lokal baik internal maupun eksternal namun masih dalam tema

yang selaras dengan program studi maupun pengetahuan. penelitian (bukan gosip atau lainnya yang tidak sejenis).



Content Answer / Direct Answer (Ca)

Kondisi sekarang halaman FAQ kosong & konten *website* tidak mengusung tema tanya-jawab

Rekomendasi:

- Memperbaiki dan melengkapi secara detail halaman FAQ (Frequently Asked Questions)
- Buat konten dengan tema yang menarik dan didalamnya terdapat konten tanya jawab yang terkait dengan pembahasan konten tersebut. Selipkan *keyword* pada kalimat pertanyaan dan jawaban.
 - Architecture
Struktur situs yang tepat dapat membantu memudahkan perayapan mesin pencari.

Tabel 4.2 Architecture Factor

Factor Code	Segment	Indicators
	Crawl	Apakah mesin telusur dapat dengan mudah merayapi halaman pada <i>website</i> ?
	Duplicate	Apakah <i>website</i> dapat menangani duplikasi konten dengan baik?
	Mobile	Apakah <i>website</i> telah berjalan dengan sempurna pada perangkat mobile ataupun sejenisnya?
	Speed	Apakah <i>website</i> dimuat dengan cepat dan lancar?
	URLs	Apakah URL mengandung kata kunci yang berkaitan dengan topik halaman?
	HTTPS	Apakah <i>website</i> menggunakan HTTPS untuk menyediakan koneksi aman bagi pengunjung?

Site Crawlability (Ac)

Kondisi sekarang:

- Sudah menggunakan Google Webmaster, belum untuk Bing dan Yandex Webmaster.
- Belum men-submit `sitemap.xml` pada search console.

Rekomendasi:

- Submit *website* ke tools official mesin pencari untuk memudahkan bot search

engine melakukan crawl untuk di indeks. (Daftarkan ke Google Search Console, Bing Webmaster, Yandex Webmaster dll.) Implementasikan structured data untuk mempermudah mesin pencari dalam mengindeks, untuk mempelajarinya bisa mengunjungi; <http://schema.org/docs/schemas.html>

- Selain dalam bentuk html, memanfaatkan sitemap.xml memberi tahu mesin pencari

tentangdirayapi. halaman yang tersedia untuk **Duplication / Canonicalization (Ad)** Kondisi sekarang:

- Halaman *website* tidak menggunakan cononical URLs (rel="canonical")
- Halaman yang sama / kosong tidak di redirect.

Rekomendasi:

- Menggunakan canonical di setiap halaman, <link rel="canonical" href="#"/>; #= url tiap halaman. Letakkan di dalam tag <head>
- Manfaatkan redirect untuk menangani halaman 404 maupun link yang berbeda dengan konten yang sama.

Mobile Friendly (Am)

Kondisi sekarang *website* tidak mobile-friendly atau responsive.

- Memperbaiki struktur template supaya ramah di perangkat mobile, cek melalui tools:
 - Google Mobile-Friendly Test
 - Bing Mobile Friendliness Test
- Memperhatikan penanganan khusus pada bagian
 - Konfigurasi viewport (Viewport config.)
 - Konfigurasi zoom (Zoom configuration)
 - Lebar konten (Content width)
 - Pembacaan teks (Readability of text)
 - Jarak link dan konten lainnya

Site Speed (As)

Kondisi sekarang:

- Ukuran file gambar yang masih besar
- Minify JavaScript belum optimal

- Rekomendasi:
- Penggunaan media gambar sebaiknya di compress terlebih dahulu sebelum diupload. Gunakan: jpegmini.com
 - Jumlah file .js dan .css di <head> perlu diperhatikan
 - Gunakan tools bantuan analisa seperti Gtmetrix dan Google PageSpeed Insight dalam memperbaiki bagian script-nya

URLs (Au)

Hal yang perlu diperhatikan:

- Keyword* pada URL tidak sesuai dengan versi bahasa
- Susunan permalink kurang dioptimalkan
- Banyak url bisa diakses tapi

kosong Rekomendasi:

- Sesuaikan nama url dengan judul dan bahasa yang digunakan (jika versi indonesia maka *keyword* pada url juga bahasa Indonesia)
- Menggunakan permalink/url yang ringkas dan mengandung *keyword* utama
- Memastikan seluruh URL yang aktif terdapat konten dan bukan halaman kosong.

HTTPS / Secure Site (Ah)

Kondisi sekarang:

- Belum memiliki Secure Socket Layers (SSL) Certificate / masih menggunakan HTTP.

Rekomendasi:

- Menggunakan SSL/HTTPS, selain untuk meningkatkan authority, keamanan data juga pasti terjaga.
- Sertifikat SSL bisa dibeli di registrar domain itu sendiri atau tempat lain seperti namecheap.com, godaddy.com dan beberapa tempat lainnya yang terpercaya.

• **HTML**

HTML adalah kode dasar yang digunakan untuk membuat halaman *website*. Mesin telusur dapat mengambil informasi penting dari elemen HTML tertentu.

HTML Title Tag (Ht)



Kondisi sekarang:



- Title tag yang sama di banyak halaman
- Keyword* pada title tag tidak relevan

Rekomendasi:

- Variasikan penggunaan HTML Title tag pada setiap halaman sesuai judul yang diusung (Relevankan title tag dengan tag <H1>)
- Hindari penggunaan title tag yang sama disetiap halaman

Tabel 4.3. HTML Factor

Factor Code	Segment	Indicators
	Titles	Apakah tag judul HTML berisi kata kunci yang relevan dengan topik halaman?
	Description	Apakah meta tag deskripsi menggambarkan ringkasan mengenai suatu laman <i>website</i> ?

	Structure	Apakah halaman menggunakan data terstruktur untuk meningkatkan konten di dalamnya?
	Headers	Apakah headline & subheads menggunakan tag header dengan kata kunci yang relevan?

Meta Description Tag (Hd)

Kondisi sekarang seluruh halaman tidak memiliki meta description tag.

Rekomendasi:

- Gunakan meta description tag di tag <head> pada setiap halaman

Penerapan:

```
<head>
<title>HTML Title</title>
<meta name="description" content="deskripsi singkat halaman">
</head>
```

- Attribute content maksimum 150-160 huruf
- Relevan dengan isi halaman (terdapat 1 keyword)
- Buat semenarik mungkin untuk diklik

Structured Data (Hs)

Kondisi sekarang belum memanfaatkan structured data markup schema.org atau microformats

Rekomendasi:

- Memanfaatkan Structured data markup untuk memperkaya tampilan pada hasil pencarian, kunjungi Schema: <http://schema.org> Microformats: <http://microformats.org/>
- Gunakan tools Google's Structured Data Markup Helper untuk pembuatan file structured data secara praktis.

Kunjungi google.com/webmasters/markup-helper/

Header Tags (Hh)

Kondisi sekarang tidak menggunakan Header tags

Rekomendasi:

- Manfaatkan header tag sebagai judul / headline halaman <H1> untuk judul utama, <H2> sub-judul, <H3> sub dari sub-judul dan seterusnya hingga <H6>
- Gunakan <H1> hanya 1x di 1 halaman untuk mengoptimalkannya secara maksimal dan harus menyertakan kata kunci terbaik.

4.2.2. Faktor-Faktor *Off-Page SEO*

Bagian optimasi mesin pencari dimana penerbit tidak memiliki kontrol langsung. Pengaruh *SERP* ditentukan oleh interaksi media sosial, kawasan pencarian dan riwayat *website*.

- Trust

Mesin pencari dapat memutuskan untuk mempercayai link atau akun sosial, dan akan kah hal tersebut juga membuat mereka belajar untuk mempercayai *website*? Ya, banyak pakar yang percaya bahwa kepercayaan situs memainkan peran besar dalam sebuah keberhasilan atau kegagalan dari perspektif pencarian.

Authority (Ta)

Rekomendasi:

- Memastikan tidak adanya review negatif dari pembaca di berbagai media online termasuk google review dan sosial media.
- Perbaiki elemen-elemen *One-Page SEO*, konten diperbarui setiap hari, berkualitas & jauhi duplikasi konten, sediakan fitur share artikel.

Tabel 4.4. Trust Factor

Factor Code	Segment	Indicators
	Authority	Apakah link, share dan faktor lain membuat <i>website</i> mempunyai otoritas yang terpercaya?
	Engage	Apakah pengunjung menghabiskan waktu membaca atau sekedar datang dan pergi dengan cepat?
	History	Apakah situs ataupun domain telah ada sejak lama dan beroperasi dengan cara yang sama?
	Identity	Apakah situs memverifikasi identitasnya dan mengekspos penulis?

Engagement (Te)

Rekomendasi:

- Minimalkan rate dari pogosticking dan bounce sekecil mungkin dengan menyediakan konten yang berbobot.
- Lihat konten berpeluang di Google Analytics dan memperbaikinya dengan kriteria filter: Page View (Tinggi), Avg. Time on Page (Rendah), Bounce Rate (Tinggi), % Exit (Tinggi).
- Perbaiki berhasil jika Avg. Time on Page meningkat sedangkan Bounce Rate dan % Exit menurun dari waktu ke waktu.

History (Th)

Rekomendasi:

- Memastikan selalu notifikasi yang ada pada Google Webmaster (Search Console) maupun di tools lainnya seperti Bing dan Yandex Webmaster.





Identity (Ti)

- Memanfaatkan sinyal identitas menggunakan Bing Webmaster Tools, Google Search Console, Yandex Webmaster dan lainnya.
- Menautkan link situs di seluruh akun official sosial media maupun forum luar (halaman profile / about)
- Memanfaatkan layanan local directory dan mensubmit identitas Universitas Ma Chung ke dalamnya (Google My Business)
- Cantumkan link official sosial media pada halaman about atau sejenis di *website*.
- Cantumkan nama penulis beserta info lain tanggal publish di setiap halaman (terutama halaman berita, ulasan dan artikel)

- **Links**

Mesin pencari sangat bergantung pada analisa link sebagai cara untuk meningkatkan relevansi pencarian para pengguna. Tidak semua link sama nilainya, ada yang berbobot dan ada yang tidak.

Tabel 4.5. Links Factor

Factor Code	Segment	Indicators
	Quality	Apakah link berasal dari <i>website</i> terpercaya, berkualitas dan merupakan <i>website</i> yang dihormati?
	Text	Apakah link mengarah ke halaman menggunakan kata-kata yang relevan dengan <i>keyword</i> halaman tersebut?
	Numbers	Apakah link luar (<i>backlink</i>) banyak yang mengarah ke halaman <i>website</i> Ma Chung?
	Quality	Apakah link berasal dari <i>website</i> terpercaya, berkualitas dan merupakan <i>website</i> yang dihormati?

Link Quality (Lq)

Rekomendasi:

- Pertahankan dan perbanyak backlink dari *website* besar yang memiliki relevansi dengan topik *website* Ma Chung

- Jalin kerjasama dengan media-media besar sehingga berpeluang untuk mendapatkan ulasan (*backlink*) di konten mereka.
- Terus menyajikan konten bernilai dan tingkat validitas informasinya dapat dipertanggung jawabkan.

Link Text / Anchor Text (Lt)

Rekomendasi:

- Meningkatkan kualitas *website* dan kepercayaan di mata publik sebagai *website* official.
- Branding nama “Ma Chung”, “Universitas Ma Chung” atau lainnya yang terkait agar lebih dikenal di masyarakat luar sehingga mendorong situs lain memberikan link lewat anchor text “Ma Chung”.




Number of Links (Ln)


- Mendapatkan link dari *website* yang dihormati jauh lebih penting.
- Buat konten berkualitas dan menarik perhatian sehingga banyak yang share secara natural.
- Utamakan perolehan link secara contextual link (link dalam teks) di konten
- Jauhi penggunaan perangkat lunak otomatis seperti auto-commend bot, web directory submitter dan lainnya.
- Melakukan forum marketing dan analisa backlink berkualitas milik kompetitor.
- Beberapa tools pendukung bisa dimanfaatkan diantaranya: SEMrush, MOZ OpenSite Explorer, Ahrefs, Majestic *SEO*, Open Link Profiler, *SEO* Spy Glass.

- **Personal**

Dengan perkembangan era saat ini pada mesin telusur, tidak ada perorangan yang melihat persis hasil pencarian yang sama. Semua orang mendapat pengalaman penjelajahan yang disesuaikan sampai tingkat tertentu menurut kawasan, waktu hingga bahasa.

Tabel 4.6. Personal Factor

Factor Code	Segment	Indicators
	Country	Apakah <i>website</i> relevan dengan target penonton mereka di suatu Negara?
	Locality	Apakah <i>website</i> relevan dengan kota atau daerah yang ditargetkan?
	History	Apakah seseorang secara teratur mengunjungi situs atau bahkan difavoritkan?

	Social	Apakah seseorang maupun banyak orang secara sosial memfavoritkan <i>website</i> ?
---	--------	---

Country (Pc)

Rekomendasi:

- Memperbaiki setiap versi bahasa di *website* termasuk keselarasan seluruh konten, url, navigasi, sidebar dan footer. Disesuaikan seluruhnya dengan tiap versi bahasa.
- Ada baiknya membagi direktori *website* menjadi setiap versi Bahasa.
- Hosting *website* Ma Chung di IP Indonesia (Pertahankan), dan memastikan respon server cepat dan stabil.

Locality (Pi)

Rekomendasi:

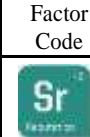

- *On-Page-SEO* telah dioptimalkan dengan baik
- Klaim dan pastikan daftar Google My Business (GMB) telah terisi penuh serta mendapatkan cukup review positif. Usahakan profil tampil di Google Search, Google Maps dan Google+.
- Manfaatkan Organic Local *SEO*, contoh mengoptimalkan "kata kunci + kota"
- Menghubungkan ke konten lokal dan membangun link dari *website* lokal.

Personal History (Ph)

- Pastikan bahwa konten disajikan secara menakjubkan dan bernilai sehingga membuat pengunjung akan kembali lagi.
- Konten selalu diperbarui dan menarik perhatian untuk dibaca ataupun membuatnya dilike, ditanggapi dan dishare di berbagai sosial media.
- User Experience ditingkatkan (Mobile-Friendly)

Social Connections (Ps)

- Menghidupkan official akun sosial media Universitas Ma Chung untuk aktif berkomunikasi dengan masyarakat luar.
- Bangun reputasi baik dengan menjalin hubungan di media sosial seperti contohnya menanggapi respon, ikut berkomentar di forum luar ataupun mengusung konten suatu perorangan maupun organisasi untuk dipublikasi di sosial media dan *website*. (Berinteraksi dengan follower dan influencer)
 - Socials
- Interaksi media sosial menjadi alternative faktor penilaian peringkat mesin pencari selain backlink.

Factor Code	Segment	Indicators
	Reputation	Apakah perorangan atau organisasi yang dihormati menyukai, merespon maupun membagikan tautan <i>website</i> di sosial media?
	Shares	Apakah banyak konten <i>website</i> yang telah dibagikan di sosial media?

Social Reputation (Sr)

Rekomendasi:

- Publikasi konten dilakukan serentak di seluruh media (*website*, sosial media / forum luar)
- Membuat konten bernilai dan shareable. Mendengarkan dan merespon para follower yang ada di sosial media
- Menjalin hubungan baik dengan follower dan influencer / buzzer (orang yang mampu mempengaruhi follower, contohnya tokoh publik, selebgram, artis dan orang terkenal lainnya)

Social Shares (Ss)

Rekomendasi:

- Menyediakan fitur share di setiap halaman (diutamakan konten pembahasan berita, event atau info penting lainnya)
- Konten butuh inovasi sehingga banyak di share di sosial media dan menarik untuk dibaca.

4.1.1. Pelanggaran & Penalti (Violations)

Mesin pencari ingin para pengelola *website* melakukan *SEO* karena dapat membantu meningkatkan hasil pencarian pada mesin pencari mereka. Beberapa akun official dari mesin telusur memberikan bantuan dalam bentuk pedoman, postingan blog bahkan video untuk memberikan pengetahuan dan mendorong teknik *SEO* tertentu. Namun, ada beberapa teknik dimana mesin pencari menganggapnya sebagai suatu kecurangan, spam dan biasa disebut Black

Hat *SEO*. Hukuman yang diberikan mengakibatkan halaman *website* mengalami penurunan peringkat di hasil pencarian (*SERP*) atau yang lebih buruk lagi, *website* telah dihilangkan pada hasil pencarian. Teknik-teknik yang dilanggar kebanyakan dimaksudkan untuk menipu atau memanipulasi pemahaman mesin pencari dalam mempertimbangkan peringkat di hasil

Contoh

“Thin” or “Shallow” Content

Tabel 4.7. Social Factor

Hindari / Jangan dilakukan:

- Konten tidak original atau Copy-paste konten secara langsung tanpa di ulas (Duplicate kembali dengan Content), tata bahasa sendiri
- AGC (Auto Generated Content).
- Low quality content, biasanya halaman kurang dari 200 kata.

Cloaking (Vc)

Hindari / Jangan dilakukan:

- Mencurangi mesin pencari dan pembaca. Dimana menampilkan dua bagian terpisah dari konten halaman web tunggal. Teks pertama berfungsi untuk crawling, sedangkan yang kedua diperlihatkan kepada pembaca yang sebenarnya.

Keyword Stuffing (Vs)

Hindari / Jangan dilakukan:

- Pengulangan kata kunci yang sering di konten

Hidden Text (Vh)

Hindari / Jangan dilakukan:

- Menyembunyikan teks baik dalam bentuk style, font dan tampilan.

Piracy / DMCA Takedowns (Vd)

Hindari / Jangan dilakukan:

- Pembajakan konten
- Copy-paste konten dari website lain tanpa re-write / sumber link

Ads / Top Heavy Layout (Va)

Hindari / Jangan dilakukan:

- Menutupi konten dengan iklan
- Penempatan iklan dibawah judul

Paid Links (Vp)

Hindari / Jangan dilakukan:

- Membeli backlink untuk meningkatkan peringkat dan authority



Link Spam (Vl)

Hindari / Jangan dilakukan:

- Backlink generator
- Link excange
- Hidden backlink

	“HTML” Stuffing	Apakah konten menggunakan kata kunci yang berlebihan dengan maksud halaman dapat ditemukan untuk itu?
	“HTML” Hidden	Apakah warna atau desain tampilan website menyembunyikan “kata kunci/kalimat” dengan maksud halaman dapat ditemukan untuk itu?
	“Trust” Piracy	Apakah website telah ditandai sebagai pembajak konten dari website lainnya?
	“Trust” Ads	Apakah konten website susah ditemukan diantara banyak iklan?
	“Links” Paid	Apakah pihak Universitas membeli link dengan harapan menjadi lebih baik di hasil pencarian?
	“Links” Spam	Apakah pihak Universitas melakukan spamming link di forum, blog maupun tempat lainnya?

Tabel 4.8. Violations Factor

Factor Code	Category & Segment	Indicators
	“Content” Thin	Apakah halaman memiliki konten yang sedikit dan kurang substansi?
	“Architecture” Cloaking	Apakah website menunjukkan hasil halaman yang berbeda antara mesin pencari dan manusia?

Kesimpulan dan Saran

Reengineering website Universitas Ma Chung berbasis Search engine Optimization (SEO) merupakan perancangan ulang yang menerapkan usaha-usaha dalam mengoptimasi website terhadap mesin pencari untuk mendapatkan peringkat yang lebih baik di hasil pencarian / SERP (Search Engine Result Page). Official website Ma Chung adalah sarana utama pihak luar dalam mengetahui informasi resmi dari pihak Universitas sehingga memastikan konten website dibangun pada sinyal yang tepat terhadap mesin pencari adalah sebuah keharusan.

Laporan ini menghasilkan pedoman yang diharapkan dapat membantu pihak Universitas Ma Chung dalam mengoptimalkan kinerja website di pencarian lokal maupun global. Adapun urutan prioritas faktor pada On-The-Page SEO yang perlu diperhatikan oleh pihak Universitas Ma Chung saat ini menurut hasil analisa, diantaranya:

- Kategori “Content”: Quality, Fresh, Words, Research, Vertical, Answer

- Kategori “Architecture”: HTTPS, Duplicate, Mobile, Crawl, URLs, Speed
- Kategori “HTML”: Html Titles, Html Desc, Headers, Structure

Ringkasan hasil dari implementasi *framework* “The Periodic Table of *SEO* Success Factors” terhadap objek penelitian official *website* Universitas Ma Chung yang dapat dilihat pada lampiran laporan.

Adapun saran-saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan laporan ini, terutama untuk penelitian yang membahas mengenai *SEO* yakni setiap faktor masih mempunyai anak pembahasan yang lebih detail yang dapat diulas lebih lanjut untuk melengkapi pengetahuan setiap faktor penunjang kesuksesan optimasi mesin pencari (*SEO*) baik di *On-Page* maupun *Off-Page SEO*.

Daftar Pustaka

- [1] Rony, Cahya, Deddy, 2014, *Penerapan Teknik SEO (Search Engine Optimization SEO) pada Website Dalam Strategi Pemasaran Melalui Internet*, Binus University, Jakarta.
- [2] Search Engine Land, 24 Februari 2017, *The Periodic Table of SEO Success Factors*, <http://searchengineland.com/seotable/>
- [3] Google Inc., 27 April 2017, *How Search Works*, <https://www.google.com/search/howsearchworks/>

PENERAPAN FUZZY AHP UNTUK PENINGKATAN KETEPATAN DAN EFEKTIVITAS PENILAIAN KINERJA KARYAWAN

Wiji Setiyaningsih¹⁾ , Amak Yunus Eko Prasetyo²⁾

¹⁾ *Sistem Informasi Universitas Kanjuruhan*

²⁾ *Teknik Informatika Universitas Kanjuruhan*

E-mail : wiji@unikama.ac.id¹⁾ , amakyunus@unikama.ac.id²⁾

Abstraksi

Pada PT. Kimora Surabaya penilaian kinerja karyawan dari 15 cabang menggunakan 14 kriteria berdasarkan posisi pada divisinya oleh setiap pimpinan divisi. Kriteria yang digunakan lebih cenderung pada penilaian yang bersifat subyektif. Penilaian dilakukan dengan pengisian *form* angket penilaian yang diisi oleh setiap pimpinan divisi, berikutnya pihak HRD mengkalkulasi secara manual hingga didapatkan prosentase akhir. Proses penilaian tersebut dilakukan sekitar satu bulan, dan biasanya mengalami pengunduran waktu. Ketidaktepatan dalam penilaian kinerja karyawan berdampak pada hasil akhir yang kurang tepat, sehingga menimbulkan kecemburuan sosial, komplain pada HRD, serta semakin meningkatnya karyawan yang *resign*. Untuk mengatasi hal tersebut diterapkan metode *fuzzy AHP*. Dari hasil penelitian dan uji coba didapatkan dengan penerapan *fuzzy AHP* maka penilaian kinerja karyawan ketepatan penentuan hasil akhir meningkat, dan efektivitas proses penilaiannya juga meningkat.

Kata Kunci : Penilaian Kinerja, Ketepatan, Efektivitas, *Fuzzy AHP*

Abstract

At PT. Kimora Surabaya employee performance appraisal of 15 branches using 14 criteria based on position in division by each division leader. The criteria used are more likely to be subjective judgments. Assessment is done by filling the assessment questionnaire form filled by each division leader, next the HRD calculate manually to get the final percentage. The assessment process takes about a month, and usually retards time. Inappropriateness in employee performance appraisal results in a less precise outcome, resulting in social jealousy, complaints on HRD, and an increasingly resigned employee. To overcome this applied AHP fuzzy method. From the results of research and trials obtained with the application of AHP fuzzy then the employee performance appraisal accuracy determination of the final results increased, and the effectiveness of the assessment process also increased

Keywords: *Performance Assessment, Accuracy, Effectiveness, Fuzzy AHP*

Pendahuluan

Penilaian kinerja merupakan proses dalam organisasi yang bertujuan mengevaluasi pelaksanaan kerja masing-masing personal. Pada penilaian kinerja dapat dilakukan penilaian terhadap kontribusi karyawan kepada organisasi dalam periode waktu tertentu. Umpan balik kinerja memungkinkan karyawan mengetahui seberapa baik karyawan bekerja apabila dibandingkan dengan standar-standar organisasi.

Seperti halnya PT. Kimora Surabaya untuk jenjang karier karyawan dilakukan penilaian kinerja karyawan setiap tahun, dan pemberian

reward dilakukan pemilihan karyawan terbaik dalam target waktu *project* tertentu. Selama ini penilaian kinerja karyawan dilakukan dengan memperhatikan 14 kriteria berdasarkan posisi pada divisinya oleh setiap pimpinan divisi. Dari 14 kriteria tersebut lebih banyak kriteria kualitatif yang bersifat subyektif dibanding dengan kriteria kuantitatif yang bersifat obyektif. Secara teknis penilaian kinerja karyawan dilakukan dengan pengisian *form* angket penilaian yang diisi oleh setiap pimpinan divisi, berikutnya pihak HRD mengkalkulasi secara manual dengan menjumlah point seluruh kriteria dan dibagi dengan banyaknya kriteria,

sehingga didapatkan prosentase akhir. Proses penilaian hingga didapatkan hasil akhir tersebut dilakukan kurang lebih membutuhkan waktu satu bulan, dan biasanya mengalami pengunduran waktu karena juga harus menilai karyawan dari 15 cabang.

Dari hasil wawancara dengan pihak HRD, dalam proses penilaian tersebut permasalahan yang sering muncul yaitu pada ketidaktepatan pimpinan divisi dalam memberikan penilaian kepada karyawan karena yang dinilai adalah subjektifitas setiap karyawan dari 14 kriteria tersebut. Dengan demikian penilaian yang diberikan bersifat tidak pasti (bersifat *fuzzy* = kabur atau tidak jelas). Ketidaktepatan dalam memberikan penilaian terhadap kinerja karyawan berdampak pada hasil keputusan akhir yang diberikan kurang tepat, yang menimbulkan kecemburuan sosial, komplain pada HRD, serta semakin meningkatnya karyawan yang *resign*.

Permasalahan di atas dapat diperbaiki dengan membangun suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menerapkan metode perankingan. Pada kasus pemilihan karyawan terbaik ini terdapat sifat subjektifnya lebih banyak.

Bidang IT terdapat metode yang mampu mengatasi paparan permasalahan tersebut di atas, yaitu *Analytical Hierarchy Process* (AHP) seperti riset yang telah dilakukan oleh Wiji dan Yusriell (2014) tentang penilaian kinerja tenaga pendidik dan tenaga edukatif menggunakan AHP, dengan hasil penilaian kinerja tenaga pendidik dan tenaga edukatif sebagai pendukung penentuan kenaikan gaji, yang tidak hanya atas dasar unsur subjektifitas saja, namun juga penilaian yang obyektif, meskipun tetap menggunakan pedoman DP3 menjadi lebih efektif, optimal, dan tepat sasaran.

Akan tetapi pada kenyataannya metode AHP belum mampu mengatasi permasalahan yang samar atau tidak pasti [11]. Menurut Kabir dan Hasin (2011) AHP mengalami kesulitan dalam menangani penilaian ketidakpastian dan yang bersifat subjektif. Oleh karena itu, salah satu varian AHP yaitu *Fuzzy AHP* digunakan untuk mengatasi ketidakmampuan AHP dalam menangani variabel linguistik. Dalam prosedur *Fuzzy AHP*, cara pendekatan yang dilakukan adalah dengan melakukan fuzzifikasi pada skala AHP sehingga diperoleh skala baru yang disebut skala *fuzzy AHP* [14]. Terdapat pula riset Norhikmah, dkk (2013) yang membandingkan metode *fuzzy AHP* dengan AHP dalam

penerapan system pendukung keputusan yang membuktikan bahwa metode AHP dapat digunakan dalam menangani kriteria kualitatif dan kuantitatif, namun *fuzzy AHP* lebih baik dalam mendeskripsikan keputusan yang samar dan hasilnya lebih akurat untuk ketepatannya. Riset Ahmad Faisol, dkk (2014) tentang komparasi *fuzzy AHP* dengan AHP pada sistem pendukung keputusan investasi property juga membuktikan bahwa *fuzzy AHP* memiliki keunggulan lebih cepat pada saat proses pembobotan alternatif dan tingkat akurasi yang lebih tinggi dalam hal ketepatan hasil akhir dibandingkan dengan AHP. Muhammad Eka (2013) yang membuktikan riset analisa penggunaan metode AHP dengan *fuzzy AHP* yaitu *fuzzy AHP* hanya bisa digunakan untuk kriteria-kriteria yang nilai kepastiannya belum terlihat sedangkan metode AHP untuk kriteria yang sudah bernilai pasti. Berikutnya terdapat riset Ardianto, dkk (2014) tentang kombinasi *fuzzy* dengan AHP, yaitu sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja pegawai pada Rumah Sakit Onkologi Surabaya, dengan *fuzzy AHP* mampu menghasilkan urutan ranking yang sama dengan perhitungan manual, sehingga valid. *Fuzzy AHP* juga mampu menentukan ranking prioritas ketika terdapat nilai pegawai yang jumlahnya sama. Berikutnya penilaian kinerja karyawan juga dapat dilakukan dengan cepat.

Berdasarkan uraian masalah dan beberapa referensi riset sebelumnya, maka dilakukan penerapan metode *fuzzy AHP* yang bertujuan untuk meningkatkan ketepatan dan efektivitas penilaian kinerja karyawan.

Tinjauan Pustaka

Multi Criteria Decision Making (MCDM) merupakan suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria yang akan menjadi bahan pertimbangan. Salah satu metode MCDM adalah metode *Fuzzy Analytical Hierarchy Process* (FAHP). Dalam AHP untuk pengambilan keputusan dengan banyak kriteria yang bersifat subjektif, seringkali seorang pengambil keputusan dihadapkan pada suatu permasalahan yang sulit dalam penentuan bobot setiap kriteria, sehingga Metode *Fuzzy AHP* digunakan untuk menangani kelemahan pada metode AHP. Metode pendukung FAHP menitikberatkan pada fuzzifikasi nilai pada matriks perbandingan

berpasangan yang sebelumnya berupa bilangan klasik pada AHP. *Fuzzy* AHP memungkinkan deskripsi proses pembuatan keputusan lebih akurat dan menggambarkan secara matematis spesifik ketidakpastian. FAHP dianggap lebih baik dalam mendeskripsikan keputusan yang samar-samar serta meminimalisasi ketidakpastian dalam skala AHP yang berbentuk nilai ‘crisp’ dimana suatu elemen pada suatu himpunan hanya memiliki 2 kemungkinan keanggotaan.

F-AHP merupakan gabungan metode AHP dengan pendekatan konsep *fuzzy*. F-AHP menutupi kelemahan yang terdapat pada AHP, yaitu permasalahan terhadap kriteria yang memiliki sifat subjektif lebih banyak.

Ketidakpastian bilangan direpresentasikan dengan urutan skala. Untuk menentukan derajat keanggotaan pada F-AHP, digunakan aturan fungsi dalam bentuk bilangan *fuzzy* segitiga atau *Triangular Fuzzy Number* (TFN) yang disusun berdasarkan himpunan linguistik. Jadi, bilangan pada tingkat intensitas kepentingan pada AHP ditransformasikan ke dalam himpunan skala TFN [2].

Terdapat beberapa riset yang diteliti oleh beberapa ahli dalam berbagai bidang diantaranya: riset Igon, dkk (2014) tentang Perancangan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode *Fuzzy* AHP dalam Penyeleksian Pemberian Kredit, Jasril (2011) tentang sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik menggunakan metode *fuzzy* AHP, Marischa dan Rahmadsyah (2014) tentang analisis metode *fuzzy* AHP dalam menentukan promosi jabatan, Adnyana, dkk (2016) tentang penerapan metode *fuzzy* AHP dalam penentuan sektor yang berpengaruh terhadap perekonomian propinsi Bali, Iskandar, dkk (2013) tentang sistem pendukung keputusan seleksi beasiswa PPA dan BBM menggunakan metode *fuzzy* AHP.

Chang (1996) dikutip oleh Iis Afrianty (2011) mendefinisikan nilai intensitas AHP ke dalam skala *fuzzy* segitiga yaitu membagi tiap himpunan *fuzzy* dengan 2, kecuali untuk intensitas kepentingan 1. Skala *fuzzy* segitiga yang digunakan Chang dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Skala Nilai *Fuzzy* Segitiga

Intensitas Kepentingan AHP	Himpunan Linguistik	Triangular Fuzzy Number (TFN)	Reciprocal (Kebalikan)
1	Perbandingan elemen yang sama (<i>Just Equal</i>)	(1, 1, 1)	(1, 1, 1)
2	Pertengahan (<i>Intermediate</i>)	(1/2, 1, 3/2)	(2/3, 1, 2)
3	Elemen satu cukup penting dari yang lainnya (<i>moderately important</i>)	(1, 3/2, 2)	(1/2, 2/3, 1)
4	Pertengahan (<i>Intermediate</i>) elemen satu lebih cukup penting dari yang lainnya)	(3/2, 2, 5/2)	(2/5, 1/2, 2/3)
5	Elemen satu kuat pentingnya dari yang lain (<i>Strongly Important</i>)	(2, 5/2, 3)	(1/3, 2/5, 1/2)
6	Pertengahan (<i>Intermediate</i>)	(5/2, 3, 7/2)	(2/7, 1/3, 2/5)
7	Elemen satu lebih kuat pentingnya dari yang lain (<i>Fery Strong</i>)	(3, 7/2, 4)	(1/4, 2/7, 1/3)
8	Pertengahan (<i>Intermediate</i>)	(7/2, 4, 9/2)	(2/9, 1/4, 2/7)
9	Elemen satu mutlak lebih penting dari yang lainnya (<i>Extremely Strong</i>)	(4, 9/2, 9/2)	(2/9, 2/9, 1/4)

Adapun langkah dari *fuzzy* AHP adalah sebagai berikut [15] [12] [8] [10]:

- Membuat struktur hirarki masalah yang akan diselesaikan dan menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN.
- Menentukan nilai sintesis *fuzzy* (Si) prioritas dengan rumus:

$$S_i = \frac{m}{j=1} M_i^j \times \frac{1}{\sum_{j=1}^n \sum_{j=1}^m M_i^j} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana:

$$\frac{m}{j=1} M_i^j = \sum_{j=1}^m l_j, \sum_{j=1}^m m_j, \sum_{j=1}^m u_j \dots\dots\dots(2)$$

Sedangkan

$$\frac{1}{\sum_{j=1}^n \sum_{j=1}^m M_i^j} = \frac{1}{\sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n m_i, \sum_{i=1}^n u_i} \dots\dots\dots(3)$$

- Menentukan Nilai Vektor (V) dan Nilai Ordinat Defuzzifikasi (d’).

Jika hasil yang diperoleh pada setiap matrik *fuzzy*, $M_2 \succ M_1$ ($M_2 = (l_2, m_2, u_2)$) dan $M_1 = (l_1, m_1, u_1)$ maka nilai vektor dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$V(M_2 \geq M_1) = \sup[\min(\mu_{M_1}(x), \min(\mu_{M_2}(y)))]$$

Atau sama dengan grafik pada gambar berikut :

$$V(M_2 \geq M_1) = \begin{cases} 1, & \text{if } m_2 \geq m_1, \\ 0, & \text{if } l_1 \geq \mu_2, \\ \frac{l_1 - \mu_2}{(m_2 - \mu_2) - (m_1 - l_1)}, & \text{lainnya} \end{cases} \dots\dots(4)$$

Jika hasil nilai fuzzy lebih besar dari k, M_i ($i=1,2,..,k$) maka nilai vector dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$V(M \geq M_1, M_2, \dots, M_k) = V(M \geq M_i) \text{ dan}$$

$$V(M \geq M_2) \text{ dan} \dots V(M \geq M_k) = \min V(M \geq M_i) \text{ (5)}$$

Asumsikan bahwa,

$$d'(A_i) = \min V(S_i \geq S_k) \dots \dots \dots \text{ (6)}$$

Untuk $k = 1, 2, \dots, n; k \neq i$, maka diperoleh

nilai bobot vector

$$W' = (d'(A_1), d'(A_2), \dots, d'(A_n))^T \dots \dots \dots \text{ (7)}$$

Dimana $A_i = 1, 2, \dots, n$ adalah n element keputusan.

- d. Normalisasi nilai bobot vektor fuzzy (W) Setelah dilakukan normalisasi dari persamaan (7) maka nilai bobot vector yang ternormalisasi adalah seperti rumus berikut :

$$W = (d(A_1), d(A_2), \dots, d(A_n))^T \text{ (8)}$$

Dimana W adalah bilangan non fuzzy.

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan tahapan penelitian sebagai berikut:

a. Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan merupakan awal dari penelitian, bertujuan untuk mendapatkan masukan yang diperlukan sehingga dapat menjadi acuan pembuatan dasar aplikasi yang lebih baik. Hal ini dilakukan dengan kegiatan membaca literatur-literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti, yaitu sistem penilaian kinerja karyawan, dan metode fuzzy AHP.

b. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dilakukan melalui proses wawancara dan observasi langsung ke obyek penelitian, berikutnya juga dilakukan studi kepustakaan. Wawancara yaitu proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab dengan pimpinan dan bagian HRD PT. Kimora Surabaya yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti yaitu penilaian kinerja karyawan.

c. Penetapan Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu menerapkan metode fuzzy AHP dalam peningkatan ketepatan dan efektivitas penilaian kinerja karyawan.

d. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap pengambilan data atau sampel yang berhubungan dengan permasalahan yang sedang dibahas, akan dibuat rancangan sistem

informasinya dan selanjutnya dibuat aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan penerapan fuzzy AHP.

e. Perancangan Sistem Pendukung Keputusan penilaian Kinerja Karyawan

Dalam tahap perancangan ini akan menggambarkan alur proses berjalannya sistem penilaian kinerja karyawan mulai dari perancangan Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD), dan Flowchart.

Tahapan ini telah tertuang dalam prosiding Seminar Nasional UNIKAMA 2017 Wiji Setiyaningsih dan Amak Yunus dengan judul makalah Konsep Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Karyawan pada PT. Kimora Surabaya Berbasis Web.

f. Pembuatan Aplikasi

Pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan penerapan fuzzy AHP menggunakan Macromedia Dreamweaver 8 sebagai pendukung untuk pembuatan tampilan aplikasi, database MySQL dan bahasa PHP sebagai program instruksi proses.

g. Implementasi Sistem dan Pengujian

Implementasi sistem baru yaitu proses penerapan dan pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan dengan penerapan fuzzy AHP berbasis web pada PT. Kimora Surabaya.

Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini menggunakan data penilaian kinerja karyawan tahun 2016, yang dilakukan penilaian oleh setiap pimpinan divisi. Adapun kriteria yang digunakan dalam penilaian kinerja karyawan meliputi 14 kriteria yaitu: tanggung jawab (k1), berani menanggung resiko (k2), memiliki tujuan realistik (k3), memiliki rencana kerja (k4), memanfaatkan umpan balik (k5), perilaku menolong (k6), toleransi (k7), loyalitas (k8), taat pada aturan (k9), motivasi diri (k10), komitmen (k11), pengembangan diri (k12), kedisiplinan (k13), serta sanksi (k14).

Pada tahun 2016 menggunakan nilai tingkat kepentingan kriteria dari rentang nilai skala 1-9 sebagai berikut:

Tabel 2. Nilai Tingkat Kepentingan Antar Kriteria

K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7
5	9	4	3	5	6	7
K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
1	1	8	2	6	3	9

Dari nilai tingkat kepentingan antar kriteria tersebut, berikutnya dilakukan

perbandingan antar kriteria dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Perbandingan Antar Kriteria dengan AHP

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
K1	1	0.2	2	3	1	0.5
K2	5	1	6	7	5	4
K3	0.5	0.16667	1	2	0.5	0.33333
K4	0.33333	0.14286	0.5	1	0.33333	0.25
K5	1	0.2	2	3	1	0.5
K6	2	0.25	3	4	2	1
K7	3	0.33333	4	5	3	2
K8	0.2	0.11111	0.25	0.33333	0.33333	0.16667
K9	0.2	0.11111	0.25	0.33333	0.33333	0.16667
K10	4	0.5	5	6	4	3
K11	0.25	0.125	0.33333	0.5	0.25	0.2
K12	2	0.25	3	4	2	1
K13	0.33333	0.14286	0.5	1	0.33333	0.25
K14	5	1	6	7	5	4

K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14
0.33333		5	0.25	4	0.5	3	0.2
3		9	2	8	4	7	1
0.25		4	0.2	3	0.33333	2	0.16667
0.2		3	0.16667	2	0.25	1	0.14286
0.33333		3	0.25	4	0.5	3	0.2
0.5		6	0.33333	5	1	4	0.25
1		7	0.5	6	2	5	0.33333
0.14286	1	1	0.125	0.5	2	5	0.11111
0.14286	1	0.125	0.5	0.16667	0.33333	0.11111	
2		8	1	7	0.33333	0.16667	0.5
0.16667		2	0.14286	1	0.2	0.5	0.125
0.5	0.5	6	3	5	1	4	0.25
0.2	0.2	3	6	2	0.25	1	0.14286
3		9	2	8	4	7	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala *fuzzy* sesuai tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 4. Mengkonversi Skala AHP ke Skala *Fuzzy* Setiap Kriteria

Kriteria	K1			K2		
	L	M	U	L	M	U
K1	1	1	1	0.33333	0.4	0.5
K2	2	2.5	3	1	1	1
K3	0.66667	1	2	0.28571	0.33333	0.4
K4	0.5	0.66667	1	0.25	0.28571	0.33333
K5	1	1	1	0.33333	0.4	0.5
K6	0.5	1	1.5	0.4	0.5	0.66667
K7	1	1.5	2	0.5	0.66667	1
K8	0.33333	0.4	0.5	0.22222	0.22222	0.25
K9	0.33333	0.4	0.5	0.22222	0.22222	0.25
K10	1.5	2	2.5	0.66667	1	2
K11	0.4	0.5	0.66667	0.22222	0.25	0.28571
K12	0.5	1	1.5	0.4	0.5	0.66667
K13	0.5	0.66667	1	0.25	0.28571	0.33333
K14	2	2.5	3	1	1	1

K3			K4			K5		
L	M	U	L	M	U	L	M	U
0.5	1	1.5	1	1.5	2	1	1	1
2.5	3	3.5	3	3.5	4	2	2.5	3
1	1	1.5	0.5	1	1.5	0.66667	1	2
0.66667	1	2	1	1	1	0.5	0.66667	1
0.5	1	1.5	1	1.5	2	1	1	1
1	1.5	2	1.5	2	2.5	0.5	1	1.5
1.5	2	2.5	2	2.5	3	1	1.5	2
0.4	0.5	0.66667	0.5	0.66667	1	0.5	0.66667	1
0.4	0.5	0.66667	0.5	0.66667	1	0.5	0.66667	1
2	2.5	3	2.5	3	3.5	1.5	2	2.5
0.5	0.66667	1	0.66667	1	2	0.4	0.5	0.66667
1	1.5	2	1.5	2	2.5	0.5	1	1.5
0.66667	1	2	1	1	1	0.5	0.66667	1
2.5	3	3.5	3	3.5	4	2	2.5	3

K6			K7			K8		
L	M	U	L	M	U	L	M	U
0.66667	1	2	0.5	0.66667	1	2	2.5	3
0.5	2	2.5	1	1.5	2	4	4.5	4.5
0.4	0.66667	1	0.4	0.5	0.66667	1.5	2	2.5
0.4	0.5	0.66667	0.33333	0.4	0.5	1	1.5	2
0.66667	1	2	0.5	0.66667	1	1	1.5	2
1	1	2	0.66667	1	2	2.5	3	3.5
0.5	1	1.5	1	1	1	3	3.5	4
0.28571	0.33333	0.4	0.25	0.28571	0.33333	1	1	1
0.28571	0.33333	0.4	0.25	0.28571	0.33333	1	1	1
1.5	2	2.5	1	1.5	2	3.5	4	4.5
0.33333	0.4	0.5	0.28571	0.33333	0.4	0.5	1	1.5
1	1	2	0.66667	1	2	0.66667	1	2
0.4	0.5	0.66667	0.33333	0.4	0.5	0.33333	0.4	0.5
1.5	2	2.5	1	1.5	2	4	4.5	4.5

K9			K10			K11		
L	M	U	L	M	U	L	M	U
2	2.5	3	0.4	0.5	0.66667	1.5	2	2.5
4	4.5	4.5	0.5	0.5	1.5	3.5	4	4.5
1.5	2	2.5	0.33333	0.4	0.5	1	1.5	2
1	1.5	2	0.28571	0.33333	0.4	0.5	1	1.5
1	1.5	2	0.4	0.5	0.66667	1.5	2	2.5
2.5	3	3.5	0.5	0.66667	1	2	2.5	3
3	3.5	4	0.66667	1	2	2.5	3	3.5
1	1	1	0.22222	0.25	0.28571	0.66667	1	1
1	1	1	0.22222	0.25	0.28571	0.66667	1	1
3.5	4	4.5	1	1	1	3.5	4	4
0.5	1	1.5	0.25	0.28571	0.33333	1	1	1
2.5	3	3.5	1	1.5	2	2	2.5	3
1	1.5	2	2.5	3	3.5	0.5	1	1.5
4	4.5	4.5	0.5	0.5	1.5	3.5	4	4.5

K12			K13			K14		
L	M	U	L	M	U	L	M	U
0.66667	1	2	1	1.5	2	0.33333	0.4	0.5
1.5	2	2.5	3	3.5	4	1	1	1
0.5	0.66667	1	0.5	1	1.5	0.28571	0.33333	0.4
0.4	0.5	0.66667	1	1	1	0.25	0.28571	0.33333
0.66667	1	2	1	1.5	2	0.33333	0.4	0.5
1	1	1	1.5	2	2.5	0.4	0.5	0.66667
0.5	1	1.5	2	2.5	3	0.5	0.66667	1
0.5	1	1.5	2	2.5	3	0.22222	0.22222	0.25
0.28571	0.33333	0.4	0.5	0.66667	1	0.22222	0.22222	0.25
0.5	0.66667	1	0.28571	0.33333	0.4	0.66667	1	1
0.33333	0.4	0.5	0.66667	1	2	0.22222	0.25	0.28571
1	1	1	1.5	2	2.5	0.4	0.5	0.66667
0.4	0.5	0.66667	1	1	1	0.25	0.28571	0.33333
1.5	2	2.5	3	3.5	4	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis *fuzzy* (Si) sebagai berikut:

Tabel 5. Nilai Sintesis Fuzzy (Si) Kriteria

Kriteria	Si		
	L	M	U
K1	0.03907	0.06517	0.06283
K2	0.09237	0.14019	0.14855
K3	0.02919	0.05147	0.04694
K4	0.02449	0.04086	0.03938
K5	0.03301	0.05749	0.05309
K6	0.04836	0.07938	0.07777
K7	0.05956	0.0973	0.09579
K8	0.02454	0.03859	0.03946
K9	0.01935	0.02899	0.03111
K10	0.06699	0.10562	0.10773
K11	0.01902	0.03298	0.03059
K12	0.04432	0.0749	0.07127
K13	0.02918	0.04688	0.04692
K14	0.09237	0.14019	0.14855

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor fuzzy AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor fuzzy (W') sebagai berikut:

Tabel 6. Bobot Vektor Fuzzy (W') Kriteria

W' =	0	0	0.00065	0.00295	0	0
	k1	k2	k3	k4	k5	k6

0	0.32096	1	0.02033	0.24962	0	0.24962	0
k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14

Nilai W' untuk seluruh kriteria dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap kriteria untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot vektor fuzzy (W) yang merupakan nilai prioritas kriteria sebagai berikut:

Tabel 7. Prioritas Kriteria

W =	0	0	0.00035	0.00159	0	0
	k1	k2	k3	k4	k5	k6

0	0.17405	0.54227	0.01102	0.13536	0	0.13536	0
k7	k8	k9	k10	k11	k12	k13	k14

Setelah didapatkan nilai prioritas kriteria, berikutnya yaitu melakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan setiap kriteria dimulai dari k1 sampai dengan k14.

Tabel 8. Nilai Alternatif dari K1

ID KYW	NILAI K1
A	9
B	8
C	8

Dengan proses yang sama dengan perbandingan kriteria, maka langkah berikutnya yaitu dilakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan K1 dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 9. Nilai Tingkat Kepentingan Antar

Alternatif dari K1

K1	A	B	C
A	1	2	2
B	0.5	1	1
C	0.5	1	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala fuzzy sesuai tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 10. Mengkonversi Skala AHP ke Skala Fuzzy Setiap Alternatif dari K1

Alternatif	A			B			C		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A	1	1	1	0.5	1	1.5	0.5	1	1.5
B	0.66667	1	2	1	1	1	1	1	1
C	0.66667	1	2	1	1	1	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis fuzzy (Si) sebagai berikut:

Tabel 11. Nilai Sintesis Fuzzy (Si) Alternatif dari K1

Alternatif	Si		
	L	M	U
A	0.16667	0.33333	0.54545
B	0.22222	0.33333	0.54545
C	0.22222	0.33333	0.54545

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor fuzzy AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor fuzzy (W') sebagai berikut:

Tabel 12. Bobot Vektor Fuzzy (W') Alternatif dari K1

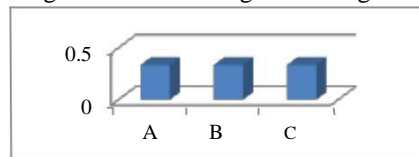
W' =	1	1	1
	A	B	C

Nilai W' untuk seluruh alternatif berdasarkan K1 dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap alternatif untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot vektor fuzzy (W) yang merupakan nilai prioritas alternatif berdasarkan K1 sebagai berikut:

Tabel 13. Prioritas Alternatif dari K1

W =	0.33333	0.33333	0.33333
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K1 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 1. Prioritas Alternatif dari K1

Sedangkan untuk mencari nilai prioritas alternatif berdasarkan K2 dengan nilai tingkat kepentingan sebagai berikut:

Tabel 14. Nilai Alternatif dari K2

ID KYW	NILAI K2
A	6
B	8
C	7

Dengan proses yang sama dengan perbandingan alternatif berdasarkan K1, maka langkah berikutnya yaitu dilakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan K2 dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 15. Nilai Tingkat Kepentingan Antar Alternatif dari K2

K2	A	B	C
A	10.333	3.330	5
B	3	1	2
C	2	0.5	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala *fuzzy* sesuai tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 16. Mengkonversi Skala AHP ke Skala *Fuzzy* Setiap Alternatif dari K2

Al te rnatif	A			B			C		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A	1	1	1	0.5	0.66667	1	0.66667	1	2
B	1	1.5	2	1	1	1	0.5	1	1.5
C	0.5	1	1.5	0.66667	1	2	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis *fuzzy* (Si) sebagai berikut:

Tabel 17. Nilai Sintesis *Fuzzy* (Si) Alternatif dari K2

Al te rnatif	Si		
	L	M	U
A	0.16667	0.29091	0.53537
B	0.19231	0.38182	0.65854
C	0.16667	0.32727	0.65854

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor *fuzzy* AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor *fuzzy* (W') sebagai berikut:

Tabel 18. Bobot Vektor *Fuzzy* (W') Alternatif dari K2

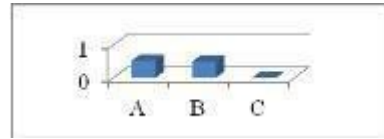
W' =	0.04924	0.04602	0
	A	B	C

Nilai W' untuk seluruh alternatif berdasarkan K2 dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap alternatif untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot vektor *fuzzy* (W) yang merupakan nilai prioritas alternatif berdasarkan K2 sebagai berikut:

Tabel 19. Prioritas Alternatif dari K2

W =	0.51687	0.48313	0
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K2 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 2. Prioritas Alternatif dari K2

Untuk mencari nilai prioritas alternatif berdasarkan K3 dengan nilai tingkat kepentingan sebagai berikut:

Tabel 20. Nilai Alternatif dari K3

ID KYW	NILAI K3
A	8
B	7
C	7

Dengan proses yang sama dengan perbandingan alternatif berdasarkan K2, maka langkah berikutnya yaitu dilakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan K3 dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 21. Nilai Tingkat Kepentingan Antar Alternatif dari K3

K3	A	B	C
A	1	2	2
B	0.5	1	1
C	0.5	1	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala *fuzzy* sesuai tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 22. Mengkonversi Skala AHP ke Skala *Fuzzy* Setiap Alternatif dari K3

Al te rnatif	A			B			C		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A	1	1	1	0.5	1	1.5	0.5	1	1.5
B	0.66667	1	2	1	1	1	1	1	1
C	0.66667	1	2	1	1	1	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis *fuzzy* (Si) sebagai berikut:

Tabel 23. Nilai Sintesis *Fuzzy* (Si) Alternatif dari K3

Al te rnatif	Si		
	L	M	U
A	0.16667	0.33333	0.54545
B	0.22222	0.33333	0.54545
C	0.22222	0.33333	0.54545

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor *fuzzy* AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor *fuzzy* (W') sebagai berikut:

Tabel 24. Bobot Vektor *Fuzzy* (W') Alternatif dari K3

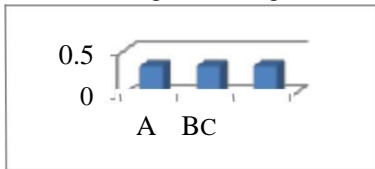
W' =	1	1	1
	A	B	C

Nilai W' untuk seluruh alternatif berdasarkan K3 dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap alternatif untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot vektor *fuzzy* (W) yang merupakan nilai prioritas alternatif berdasarkan K3 sebagai berikut:

Tabel 25. Prioritas Alternatif dari K3

$W =$	0.33333	0.33333	0.33333
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K3 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 3. Prioritas Alternatif dari K3

Untuk mencari nilai prioritas alternatif berdasarkan K4 dengan nilai tingkat kepentingan sebagai berikut:

Tabel 26. Nilai Alternatif dari K4

ID KYW	NILAI K4
A	6
B	9
C	9

Dengan proses yang sama dengan perbandingan alternatif berdasarkan K3, maka langkah berikutnya yaitu dilakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan K4 dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 27. Nilai Tingkat Kepentingan Antar Alternatif dari K4

K4	A	B	C
A	1	0.25	0.25
B	4	1	1
C	4	1	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala *fuzzy* sesuai tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 28. Mengkonversi Skala AHP ke Skala Fuzzy Setiap Alternatif dari K4

Alte rnatif	A			B			C		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A	1	1	1	0.4	0.5	0.66667	0.4	0.5	0.66667
B	1.5	2	2.5	1	1	1	1	1	1
C	1.5	2	2.5	1	1	1	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis *fuzzy* (Si) sebagai berikut:

Tabel 29. Nilai Sintesis Fuzzy (Si) Alternatif dari K4

Al te rnatif	Si		
	L	M	U
A	0.15882	0.2	0.26515
B	0.30882	0.4	0.51136
C	0.30882	0.4	0.51136

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor *fuzzy* AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor *fuzzy* (W') sebagai berikut:

Tabel 30. Bobot Vektor Fuzzy (W') Alternatif dari K4

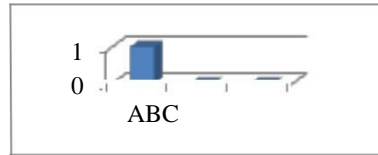
$W' =$	1	0	0
	A	B	C

Nilai W' untuk seluruh alternatif berdasarkan K4 dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap alternatif untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot vektor *fuzzy* (W) yang merupakan nilai prioritas alternatif berdasarkan K4 sebagai berikut:

Tabel 31. Prioritas Alternatif dari K4

$W =$	1	0	0
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K4 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 4. Prioritas Alternatif dari K4

Untuk mencari nilai prioritas alternatif berdasarkan K5 dengan nilai tingkat kepentingan sebagai berikut:

Tabel 32. Nilai Alternatif dari K5

ID KYW	NILAI K5
A	7
B	7
C	7

Dengan proses yang sama dengan perbandingan alternatif berdasarkan K4, maka langkah berikutnya yaitu dilakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan K5 dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 33. Nilai Tingkat Kepentingan Antar Alternatif dari K5

K5	A	B	C
A	1	1	1
B	1	1	1
C	1	1	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala *fuzzy* sesuai tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 34. Mengkonversi Skala AHP ke Skala Fuzzy Setiap Alternatif dari K5

Alte rnatif	A			B			C		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	1	1	1	1	1	1	1	1	1
C	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis fuzzy (Si) sebagai berikut:

Tabel 35. Nilai Sintesis Fuzzy (Si) Alternatif dari K5

Alte rnatif	Si		
	L	M	U
A	0.33333	0.33333	0.33333
B	0.33333	0.33333	0.33333
C	0.33333	0.33333	0.33333

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor fuzzy AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor fuzzy (W') sebagai berikut:

Tabel 36. Bobot Vektor Fuzzy (W') Alternatif dari K5

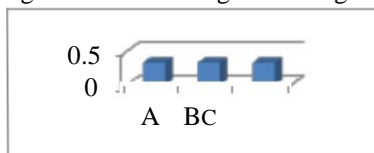
W' =	1	1	1
	A	B	C

Nilai W' untuk seluruh alternatif berdasarkan K5 dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap alternatif untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot vektor fuzzy (W) yang merupakan nilai prioritas alternatif berdasarkan K5 sebagai berikut:

Tabel 37. Prioritas Alternatif dari K5

W =	0.33333	0.33333	0.33333
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K5 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 5. Prioritas Alternatif dari K5

Untuk mencari nilai prioritas alternatif berdasarkan K6 dengan nilai tingkat kepentingan sebagai berikut:

Tabel 38. Nilai Alternatif dari K6

ID KYW	NILAI K6
A	7
B	5
C	9

Dengan proses yang sama dengan perbandingan alternatif berdasarkan K5, maka langkah berikutnya yaitu dilakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan K6 dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 39. Nilai Tingkat Kepentingan Antar Alternatif dari K6

K6	A	B	C
A	1	3	0.33333
B	0.33333	1	0.2
C	3	5	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala fuzzy sesuai tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 40. Mengkonversi Skala AHP ke Skala Fuzzy Setiap Alternatif dari K6

Alte rnatif	A			B			C		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A	1	1	1	1	1.5	2	0.5	0.66667	2
B	0.5	0.66667	2	1	1	1	0.33333	0.4	0.5
C	1	1.5	2	2	2.5	3	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis fuzzy (Si) sebagai berikut:

Tabel 41. Nilai Sintesis Fuzzy (Si) Alternatif dari K6

Alte rnatif	Si		
	L	M	U
A	0.17241	0.30945	0.6
B	0.12644	0.20195	0.42
C	0.27586	0.48860	0.72

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor fuzzy AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor fuzzy (W') sebagai berikut:

Tabel 42. Bobot Vektor Fuzzy (W') Alternatif dari K6

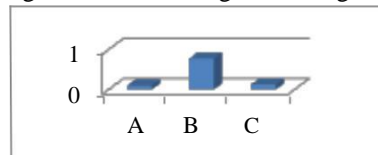
W' =	0.12948	1	0.16597
	A	B	C

Nilai W' untuk seluruh alternatif berdasarkan K6 dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap alternatif untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot vektor fuzzy (W) yang merupakan nilai prioritas alternatif berdasarkan K6 sebagai berikut:

Tabel 43. Prioritas Alternatif dari K6

W =	0.09995	0.77193	0.12812
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K6 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 6. Prioritas Alternatif dari K6

Untuk mencari nilai prioritas alternatif berdasarkan K7 dengan nilai tingkat kepentingan sebagai berikut:

Tabel 44. Nilai Alternatif dari K7

ID KYW	NILAI K7
A	6
B	8
C	6

Dengan proses yang sama dengan perbandingan alternatif berdasarkan K6, maka langkah berikutnya yaitu dilakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan K7 dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 45. Nilai Tingkat Kepentingan Antar Alternatif dari K7

K7	A	B	C
A	1	0.33333	1
B	3	1	3
C	1	0.33333	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala *fuzzy* sesuai tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 46. Mengkonversi Skala AHP ke Skala *Fuzzy* Setiap Alternatif dari K7

Al te rnatif	A			B			C		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A	1	1	1	0.5	0.66667	1	1	1	1
B	1	1.5	2	1	1	1	1	1.5	2
C	1	1	1	0.5	0.66667	1	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis *fuzzy* (Si) sebagai berikut:

Tabel 47. Nilai Sintesis *Fuzzy* (Si) Alternatif dari K7

Al te rnatif	Si		
	L	M	U
A	0.22727	0.28571	0.375
B	0.27273	0.42857	0.625
C	0.22727	0.28571	0.375

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor *fuzzy* AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor *fuzzy* (W') sebagai berikut:

Tabel 48. Bobot Vektor *Fuzzy* (W') Alternatif dari K7

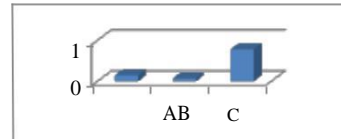
W' =	0.18543	0.0918	1
	A	B	C

Nilai W' untuk seluruh alternatif berdasarkan K7 dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap alternatif untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot vektor *fuzzy* (W) yang merupakan nilai prioritas alternatif berdasarkan K7 sebagai berikut:

Tabel 49. Prioritas Alternatif dari K7

W =	0.14518	0.07188	0.78294
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K7 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 7. Prioritas Alternatif dari K7

Untuk mencari nilai prioritas alternatif berdasarkan K8 dengan nilai tingkat kepentingan sebagai berikut:

Tabel 50. Nilai Alternatif dari K8

ID KYW	NILAI K8
A	8
B	8
C	9

Dengan proses yang sama dengan perbandingan alternatif berdasarkan K7, maka langkah berikutnya yaitu dilakukan perbandingan antar alternatif berdasarkan K8 dengan sifat metode AHP yaitu *reciprocal* dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 51. Nilai Tingkat Kepentingan Antar Alternatif dari K8

K8	A	B	C
A	1	1	0.5
B	1	1	0.5
C	2	2	1

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi menggunakan skala *fuzzy* sesuai tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 52. Mengkonversi Skala AHP ke Skala *Fuzzy* Setiap Alternatif dari K8

Al te rnatif	A			B			C		
	L	M	U	L	M	U	L	M	U
A	1	1	1	1	1	1	0.66667	1	1
B	1	1	1	1	1	1	0.66667	1	1
C	0.5	1	1.5	0.5	1	1.5	1	1	1

Setelah didapatkan nilai tersebut di atas, maka setiap baris dijumlahkan, berikutnya hasil jumlah baris digunakan mencari nilai jumlah kolom, yang dapat digunakan untuk menghitung nilai sintesis *fuzzy* (Si) sebagai berikut:

Tabel 53. Nilai Sintesis *Fuzzy* (Si) Alternatif dari K8

Al te rnatif	Si		
	L	M	U
A	0.22222	0.33333	0.54545
B	0.22222	0.33333	0.54545
C	0.16667	0.33333	0.54545

Dari hasil tersebut di atas, dilakukan perhitungan nilai vektor *fuzzy* AHP (v) dan nilai ordinat defuzzifikasi (d') hingga didapatkan nilai bobot vektor *fuzzy* (W') sebagai berikut:

Tabel 53. Bobot Vektor *Fuzzy* (W') Alternatif dari K8

W' =	1	1	1
	A	B	C

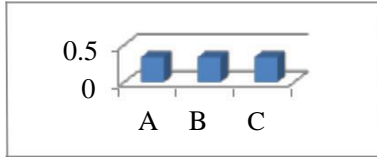
Nilai W' untuk seluruh alternatif berdasarkan K8 dijumlahkan sebagai pembagi nilai W' dari setiap alternatif untuk mendapatkan nilai normalisasi nilai bobot

vektor *fuzzy* (*W*) yang merupakan nilai prioritas alternatif berdasarkan K8 sebagai berikut:

Tabel 53. Prioritas Alternatif dari K8

W =	0.33333	0.33333	0.33333
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K8 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



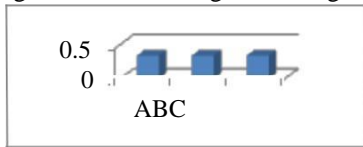
Gambar 8. Prioritas Alternatif dari K8

Untuk mendapatkan nilai prioritas alternatif berdasarkan K9 sampai dengan K14 memiliki langkah yang sama dengan prioritas alternatif K1 sampai dengan K8 tersebut di atas. Didapatkan nilai prioritas alternatif berdasarkan K9 sebagai berikut:

Tabel 54. Prioritas Alternatif dari K9

W =	0.22222	0.22222	0.55556
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K9 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



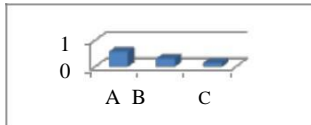
Gambar 9. Prioritas Alternatif dari K9

Nilai prioritas alternatif berdasarkan K10 sebagai berikut:

Tabel 55. Prioritas Alternatif dari K10

W =	0.56805	0.29998	0.13197
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K10 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



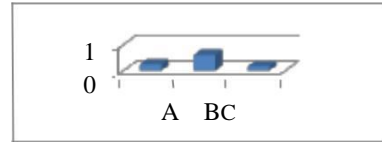
Gambar 10. Prioritas Alternatif dari K10

Nilai prioritas alternatif berdasarkan K11 sebagai berikut:

Tabel 56. Prioritas Alternatif dari K11

W =	0.24125	0.60311	0.15564
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K11 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



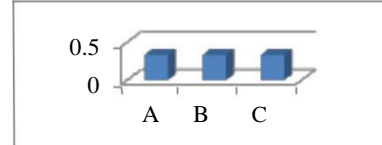
Gambar 11. Prioritas Alternatif dari K11

Nilai prioritas alternatif berdasarkan K12 sebagai berikut:

Tabel 57. Prioritas Alternatif dari K12

W =	0.33333	0.33333	0.33333
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K12 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



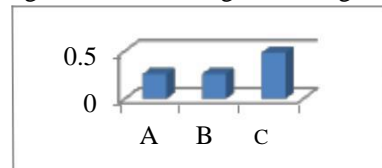
Gambar 12. Prioritas Alternatif dari K12

Nilai prioritas alternatif berdasarkan K13 sebagai berikut:

Tabel 58. Prioritas Alternatif dari K13

W =	0.25907	0.25907	0.48187
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K13 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



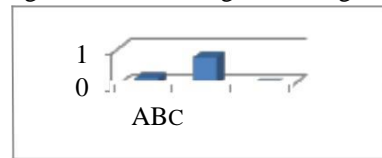
Gambar 13. Prioritas Alternatif dari K13

Nilai prioritas alternatif berdasarkan K14 sebagai berikut:

Tabel 59. Prioritas Alternatif dari K14

W =	0.21147	0.77585	0.01269
	A	B	C

Prioritas alternatif berdasarkan K14 dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



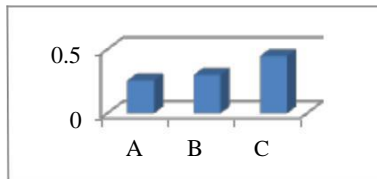
Gambar 14. Prioritas Alternatif dari K14

Untuk mendapatkan prioritas global alternatif sebagai hasil akhir keputusan penilaian kinerja karyawan, maka nilai prioritas alternatif dari setiap kriteria yang telah didapatkan pada tahapan di atas dikalikan dengan nilai prioritas kriteria sehingga dihasilkan nilai sebagai berikut:

Tabel 60. Prioritas Global Alternatif

	NA
A	0.25421
B	0.29865
C	0.44714

Prioritas global alternatif sebagai nilai akhir dapat digambarkan dalam grafik sebagai berikut:



Gambar 15. Prioritas Global Alternatif

Dari hasil prioritas global alternatif didapatkan ranking urutan karyawan yang terbaik, mulai dari karyawan C dengan nilai 0.45, berikutnya karyawan B dengan nilai 0.29, dan yang terakhir 0.25.

Uji coba dalam sistem ini menggunakan data penilaian karyawan tahun 2016, dan hasilnya jika dibandingkan dengan penilaian dengan proses kalkulasi manual sebelumnya maka akurasi hasilnya signifikan berbeda. Hasil dari penilaian dengan proses kalkulasi manual urutan ranking hasil akhirnya yaitu karyawan B, karyawan C, berikutnya karyawan A. Hal ini membuktikan adanya ketidaktepatan dalam penilaian kinerja karyawan, karena dengan hasil proses kalkulasi manual tersebut benar adanya terdapat komplain dari karyawan dan meningkatkan kecemburuan sosial antar karyawan. Berikutnya proses penilaian yang manual dengan mengisi form angket kuisioner oleh pimpinan juga membutuhkan waktu yang lama, mulai dari pengisian kuisioner oleh pimpinan divisi hingga kalkulasi nilai akhir yang direkap dan dianalisis oleh HRD, dengan jumlah karyawan yang banyak mulai dari 15 cabang hingga pusat, serta banyaknya kriteria untuk penilaian karyawan. Namun dengan sistem baru yang menerapkan metode *fuzzy AHP* ini, maka penilaian karyawan lebih efektif.

Kesimpulan dan Saran

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan metode *fuzzy AHP* dalam penilaian kinerja karyawan mampu meningkatkan ketepatan sasaran alternatif yang dinilai, dan mampu meningkatkan efektivitas proses penilaian dari awal *input* nilai primer karyawan hingga kalkulasi nilai akhir.

Adapun saran untuk pengembangan sistem ini yaitu: sistem penilaian kinerja karyawan dapat diintegrasikan dengan sistem keuangan secara otomatis, dan dapat dilakukan pengembangan dengan metode lain.

Daftar Pustaka

- [1] Adnyana, Tjokorda Gde Agung, Gandhiadi, G. K., & Nilakusmawati, Desak Putu Eka, 2016, *Penerapan Metode Fuzzy dalam Penentuan Sektor yang Berpengaruh Terhadap Perekonomian Propinsi Bali*, E-Jurnal Matematika, Vol. 5, No. 2
- [2] Afrianty, Iis, 2011, *Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Fuzzy AHP*, Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau
- [3] Ardianto, dkk. 2012. *Penerapan Fuzzy Analytical Hierarchy Process pada Sistem Penilaian Kinerja Pegawai di Rumah Sakit Onkologi Surabaya*. Jurusan Sistem Informasi. Institut Teknologi Surabaya. Surabaya
- [4] Faisol, Ahmad, Muslim, M. Aziz, & Suyono, Hadi, 2014, *Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti*, Jurnal EECCIS, Vol. 8, No. 2
- [5] Galus, Muhammad Eka Putra, Nikentari, Nerfita, & Sallu, Sulfikar, *Analisa Penggunaan Metode AHP dan Fuzzy AHP pada Perankingan Siswa*, Teknik Informatika, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjung Pinang
- [6] Igon, Skolastika S., Wisnubhadra, Irya, & Dwiandiyanta, B. Yudi, 2014, *perancangan Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode fuzzy AHP dalam Penyeleksian Pemberian Kredit*, Seminar nasional Teknologi Informasi dan komunikasi 2014 (SENTIKA 2014), Yogyakarta
- [7] Iskandar, Fauziah Mayasari, Soebroto, Arief Andy, & Regasari, Rekyan, 2013, *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa PPA dan BBM Menggunakan Fuzzy AHP*, Teknik Informatika, Universitas Brawijaya, Malang
- [8] Jasril, Haerani, Elin, & Afrianty, Iis, 2011, *Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Fuzzy AHP*, Seminar nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2011 (SNATI 2011), Yogyakarta

- [9] Kabir, G. & Hasin, A. A., 2011, *Comparative Analysis of AHP and Fuzzy AHP Models for Multi Criteria Inventory Classification*, International Journal of Fuzzy Logic Systems (IJFLS), Volume 1, No. 1
- [10] Norhikmah, Rumini, & Henderi, 2013, *metode Fuzzy AHP dan AHP Dalam Penerapan Sistem Pendukung Keputusan*, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2013, STIMIK AMIKOM, Yogyakarta
- [11] Nur'aini, 2007, *Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti*, DASI (Data Manajemen Dan Teknologi Informasi
- [12] Permana, Sapta Adi, & Widjajanto, Budi, 2013, *Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Fuzzy AHP untuk Kelayakan Kredit Rumah*, Ilmu Komputer, Universitas dian Nuswantoro, Semarang
- [13] Setyaningsih, Wiji, & Prasetyo, Amak Yunus Eko, 2017, *Konsep Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Karyawan pada PT. Kimora Surabaya Berbasis Web*, Seminar Nasional 2017, Universitas Kanjuruhan, Malang
- [14] Setyaningsih, Wiji, & Ardian, Yusriel, 2014, *Konsep Penilaian Kinerja Tenaga Pendidik dan Edukatif Berdasarkan DP3 Menggunakan AHP*, SESINDO 2014, Institut Teknologi Surabaya, Surabaya
- [15] Shega, H. N. H., Rahmawati, R. & Yasin, H., 2012, *Penentuan Faktor Prioritas Mahasiswa Dalam Memilih Telepon Seluler Merk Blackberry Dengan Fuzzy AHP*, Seminar Nasional Ilmu Komputer, Universitas Diponegoro, Semarang
- [16] Wahyuni, Sri, & Hartati, Sri. 2012. *Sistem Pendukung Keputusan Model Fuzzy AHP Dalam Pemilihan Kualitas Perdagangan Batu Mulia*. Jurnal IJCCS. Vol. 6. No. 1

SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI PADA KANTOR NOTARIS DAN PPAT HENDRO WINATA, SH

Fikri Akbar Hedianto¹⁾, Meme Susilowati, S.Kom., MMSI.²⁾

¹⁾²⁾ *Sistem Informasi Universitas Ma Chung*

E-mail : 321310003@student.machung.ac.id¹⁾; meme.susilowati@machung.ac.id²⁾

Abstraksi

Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH merupakan kantor yang menyediakan jasa hukum untuk membuat akta otentik dan wewenang lainnya yang telah diatur secara hukum. Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH sendiri sudah cukup lama dalam menjalankan praktek di Kota Malang sebagai daerah kerjanya. Saat ini seluruh proses administrasi yang ada di Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH masih dikerjakan secara manual. Pencatatan manual tersebut menyebabkan informasi mengenai suatu akta menjadi kurang akurat dan dapat hilang sewaktu-waktu. Oleh karena hal tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi administrasi yang dapat membantu Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH dengan memudahkan klien dalam memantau proses pembuatan akta dari perkiraan biaya, hingga notifikasi saat akta telah selesai dan juga membantu kantor itu sendiri dalam pembukuan dan menjaga dokumentasi akta yang pernah dibuat serta pendataan klien yang pernah membuat akta di Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH. Sistem ini akan dibangun berbasis web dan berjalan secara online.

Kata kunci: Sistem Informasi, Administrasi, Notaris, Biaya, Notifikasi, PPAT

Abstract

Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH merupakan kantor yang menyediakan jasa hukum untuk membuat akta otentik dan wewenang lainnya yang telah diatur secara hukum. Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH sendiri sudah cukup lama dalam menjalankan praktek di Kota Malang sebagai daerah kerjanya. Saat ini seluruh proses administrasi yang ada di Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH masih dikerjakan secara manual. Pencatatan manual tersebut menyebabkan informasi mengenai suatu akta menjadi kurang akurat dan dapat hilang sewaktu-waktu. Oleh karena hal tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi administrasi yang dapat membantu Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH dengan memudahkan klien dalam memantau proses pembuatan akta dari perkiraan biaya, hingga notifikasi saat akta telah selesai dan juga membantu kantor itu sendiri dalam pembukuan dan menjaga dokumentasi akta yang pernah dibuat serta pendataan klien yang pernah membuat akta di Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH. Sistem ini akan dibangun berbasis web dan berjalan secara online.

Keywords: Information System, Administration, Notary, Notification, PPAT

1. PENDAHULUAN

Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata,SH. merupakan kantor yang menyediakan jasa hukum untuk membuat akta otentik dan wewenang lainnya yang telah diatur dalam UUNJ (Undang Undang Jabatan Notaris) sebagai seorang Notaris serta kegiatan pendaftaran tanah dengan membuat akta sebagai bukti perbuatan hukum mengenai hak katas tanah tersebut dan wewenang lainnya yang telah diatur dalam PP (Peraturan Pemerintah) Nomor 37 Tahun 1998 sebagai seorang PPAT (Pejabat Pembuat Akta Tanah).

Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH sendiri sudah cukup lama dalam

menjalankan praktek di Kota Malang sebagai daerah kerjanya, yaitu sejak turunnya Surat Keputusan Pengangkatan Jabatan yang diturunkan oleh Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia untuk Bapak Hendro Winata pada Desember 1998. Setelah lebih dari 16 tahun menjalankan prakteknya dan masih berjalan hingga saat ini, sudah banyak sekali akta yang dibuat serta dokumen dan data klien yang disimpan dan dilegalisir oleh Notaris. Hal ini membuat Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH membutuhkan adanya sistem informasi untuk administrasi akta-akta, minuta dan dokumen lainnya sehingga tidak susah saat akan dicari kembali mengingat jumlahnya

ribuan. Oleh karena itu diharapkan proses administrasi menjadi lebih efektif dan meminimalisir jumlah data yang dapat hilang karena penyimpanan dokumen yang tidak terdokumentasi dengan baik.

Proses administrasi dalam pembuatan akta dan pendataan klien sendiri juga merupakan hal yang penting, karena proses bisnis utama dari sebuah kantor Notaris dan PPAT adalah membuat akta. Dengan adanya sistem informasi yang mendukung proses administrasi diharapkan memudahkan klien dalam memantau proses pembuatan akta dari perkiraan biaya hingga pemberitahuan saat akta telah selesai dibuat dan juga bagi Pejabat (Notaris dan PPAT) itu sendiri untuk membuat laporan akta bulanan.

Saat ini seluruh proses administrasi yang ada di Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH masih dikerjakan secara manual, dimulai dari data akta yang dibuat setiap bulannya, surat keluar masuk dan pendaftaran surat dibawah tangan. Apabila diperlukan pencarian akta yang telah dibuat beberapa tahun lalu, maka diharuskan untuk mengetahui dengan pasti nomor dan tanggal pembuatan akta tersebut, atau mencari satu persatu dalam pembukuan bulanan dan arsip tahunan yang jumlahnya tidak sedikit. Selain itu proses administrasi manual ini menyebabkan informasi yang disimpan dapat menjadi kurang akurat dan dapat menjadi masalah di masa mendatang.

Oleh karena hal tersebut, diperlukan sebuah sistem informasi administrasi yang dapat membantu Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH dengan memudahkan klien dalam memantau proses pembuatan akta dari perkiraan biaya, hingga notifikasi saat akta telah selesai dan juga membantu kantor itu sendiri dalam pembukuan dan pendataan akta yang pernah dibuat serta pendataan klien yang pernah membuat akta di Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH. Sistem ini akan dibangun berbasis web dan berjalan secara online sehingga dapat diakses menggunakan perangkat apapun, dimanapun dan memudahkan klien untuk memantau proses pembuatan akta tanpa harus menelpon atau datang ke kantor Notaris. Sistem ini diharapkan dapat memudahkan proses administrasi bagi klien dan meningkatkan akurasi dalam penyimpanan dokumen serta penyimpanan riwayat akta dari klien di Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

2.1.1. *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Akta Jaminan Fidusia Studi Kasus: Notaris dan PPAT Junianta Agung Nugraha, SH, M.Kn (2014)*

Penelitian yang dilakukan oleh Wiku Aji Pamungkas dari Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Syarif Hidayatullah Jakarta. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk membantu dalam mengelola akta jaminan fidusia di Kantor Notaris dan PPAT Junianta Agung Nugraha, SH, M.Kn. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode Rapid Application Development (RAD), dengan desain perangkat lunak berorientasi objek Unified Modeling Language (UML). Sistem yang dibangun berbasis website bagi pihak Kantor Notaris dan PPAT Junianta Agung Nugraha, SH, M.Kn untuk mengelola transaksi akta fidusia.

Penelitian ini tidak hanya mengelola akta fidusia namun juga akta-akta lainnya seperti perusahaan terbatas, perjanjian jual-beli, wasiat dan lain lain yang termasuk kedalam jasa hukum Notaris hingga akta tanah yang termasuk jasa hukum PPAT yang ditawarkan oleh Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH.

2.1.2. *Sistem Informasi Dokumentasi dan Pengelolaan Biaya pada Notaris dan PPAT Amir Husin (2013)*

Penelitian yang dilakukan oleh Wawansyah Merdi Candra, Reza Hakim, Desy Iba Ricoida, Rizani Teguh dari Program Studi Sistem Informasi di STMIK MDP Palembang. Penelitian ini dilakukan untuk mempermudah penghitungan biaya khususnya dalam jasa hukum dari seorang PPAT yaitu akta tanah. Sistem yang dibangun berbasis desktop untuk digunakan oleh pihak Kantor Notaris dan PPAT Amir Husin.

Penelitian ini berbasis *website* dan akan berjalan secara online sehingga dapat diakses dimanapun dan menunjang penghitungan biaya tidak hanya dari transaksi akta tanah yang merupakan jasa hukum PPAT namun juga akta notariil yang merupakan jasa hukum Notaris pada Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH.

2.2. *Three Major Phases*

Gambar 1. Form Pembuatan Akta Baru

Menurut Kendall & Kendall (2012) Three Major Phases merupakan tiga tahap utama yang bertujuan merencanakan dan mengontrol proyek yang akan dibangun agar berhasil dilaksanakan.

Ketiga tahap utama tersebut adalah analisis, desain dan implementasi. Pada tahap analisis, kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data, alur data dan analisis keputusan, dan persiapan prososal. Pada tahap desain, kegiatan yang dilakukan adalah mendesain data inputan yang diperlukan, desain input dan output dan pengaturan data.

Sedangkan pada tahap implementasi dibagi menjadi dua kegiatan yaitu implementasi dan evaluasi.

2.3. Workflow Diagram

Menurut Barbara (2009) workflow diagram secara visual mendetailkan satu atau lebih proses bisnis untuk memperjelas pemahaman atau membuat rekomendasi perbaikan proses. Workflow diagram menunjukkan bagaimana pekerjaan diselesaikan, termasuk urutan bagaimana pekerjaan tersebut diselesaikan, menampilkan alur informasi melalui proses dan bagaimana orang bisnis dan agen eksternal terlibat di dalam proses. Oleh karena itu, workflow diagram merupakan salah satu teknik pertama yang perlu dipelajari seorang analis pemula.

2.4. Unified Modeling Language

Menurut Farid Azis (2005) Unified Modeling Language (UML) adalah sekumpulan simbol dan diagram yang digunakan untuk

memodelkan software. Dengan UML, desain software dapat diwujudkan dalam bentuk simbol dan diagram. Desain dalam bentuk simbol dan diagram kemudian dapat diterjemahkan menjadi kode program.

Implementasi kode program dari diagram UML dapat menggunakan bahasa pemrograman apa pun dengan syarat bahasa pemrograman tersebut harus mendukung pemrograman berorientasi objek (OOP). Dalam melakukan penelitian ini akan digunakan dua buah jenis Unified Modeling Language (UML) yaitu:

2.4.1 Use Case

Menurut John Satzinger (2015) Use Case adalah sebuah kegiatan yang dilakukan oleh sistem, biasanya dalam menanggapi permintaan dari pengguna sistem. Tahap-tahap pembuatan use case diagram menurut Evi Triandini dan I Gede Suardika (2012) adalah sebagai berikut:

(1) Mengidentifikasi aktor.

Perhatikan bahwa aktor sebenarnya adalah peran yang dimainkan oleh pengguna. Alih-alih menyusun daftar aktor sebagai Bob, Maria, atau Tuan Hendricks, sebaiknya identifikasi peran spesifik yang dimainkan oleh orang-orang tersebut. Ingatlah bahwa orang yang sama mungkin memainkan berbagai peran karena ia menggunakan sistem. Sistem lain juga dapat menjadi aktor dari sistem. Contoh aktor: mahasiswa, dosen, order clerk, department manager, auditor, dsb.



Gambar 2. Kwitansi Pembayaran

- (2) Menyusun tujuan-tujuan yang ingin oleh aktor-aktor dalam penggunaan sistem. Tujuan tersebut merupakan tugas yang dilakukan oleh aktor untuk mencapai beberapa fungsi bisnis yang memberikan nilai tambah bagi bisnis. Contoh: melihat info biodata, menyimpan data login, mengirim testimoni.

2.4.2 Activity Diagram

Menurut Adi Nugroho (2009) activity diagram merupakan diagram yang digunakan untuk mendapatkan gambaran dari use case secara menyeluruh. Keunggulan activity diagram adalah mudah dipahami oleh pembaca dibandingkan dengan skenario use case karena activity diagram menggambarkan aktor atau pengguna sistem dan kegiatan-kegiatan yang ada menggunakan simbol yang beralur, sehingga alur kegiatan yang dilakukan aktor pun tergambar.

2.5. Entity Relation Diagram (ERD)

ERD adalah gambaran mengenai berelasinya antar entitas. Sistem adalah kumpulan elemen yang setiap elemen memiliki fungsi masing- masing dan secara bersama-sama mencapai tujuan dari sistem. Kebersamaan dari sistem di atas di lambangkan dengan saling berelasinya antara satu entitas dengan entitas lainnya. Entitas (entity/entity set) memiliki banyak istilah di dalam ilmu komputer, diantaranya tabel (tabel), berkas (data file), dan penyimpanan data (data storage).

(Wahyudi, 2008). Menurut Jogiyanto (2009) ERD memiliki 4 objek, yaitu:

- (1) Entity
 Sesuatu yang ada dan terdefiniskan, bisa berupa nyata maupun abstrak yang dapat dibedakan satu dengan yang lainnya dan adanya hubungan saling ketergantungan.
- (2) Attribute
 Setiap entity memiliki beberapa attribute, yang merupakan ciri atau karakteristik dari entity tersebut. Attribute sering disebut juga data elemen atau data field.
- (3) Key
 Beberapa elemen data memiliki sifat, dengan mengetahui nilai yang telah diberikan oleh sebagian elemen data dari entity tertentu, dapat diidentifikasi nilai-nilai yang terkandung dalam elemen-elemen data lain ada entity yang sama. elemen penentu tersebut adalah sebagai elemen data kunci (key).
- (4) Relationship
 Relationship menggambarkan hubungan yang terjadi antar entity yang mewujudkan pemetaan antar entity. Bentuk relationship, diantaranya:
 - a. One to One Relationship
 Hubungan satu entity dengan entity yang lain.
 - b. Many to Many Relationship
 Hubungan antar entity satu dengan entity yang lainnya adalah satu berbanding banyak.



Gambar 3. Email Notifikasi

2.6. Istilah Dalam Jual Beli Tanah

Dalam penulisan artikel ilmiah dan pembuatan sistem nantinya akan ada beberapa istilah pada proses jual beli tanah yang digunakan. Menurut I Wayan Sukada (2015), berikut ini istilah-istilah yang digunakan dan artinya :

- (1) NJOP (Nilai Jual Objek Pajak)
NJOP adalah nilai jual standar dari suatu objek pajak yang ditetapkan oleh negara, biasanya tercantum pada kartu PBB objek tersebut.
- (2) PBB (Pajak Bumi dan Bangunan)
PBB adalah pajak tahunan untuk suatu objek baik itu tanah atau bangunan yang nominalnya ditetapkan oleh negara, biasanya tercantum pada kartu PBB objek tersebut
- (3) BPHTB (Bea Perolehan Hak atas Tanah dan Bangunan)
BPHTB adalah pajak atau biaya yang harus dibayarkan oleh pembeli/penerima objek pada saat transaksi jual beli tanah, nominalnya merupakan persentase dari harga transaksi dan ditentukan oleh pihak yang berwenang.
- (4) PPh (Pajak Penghasilan)
PPh adalah pajak yang harus dibayarkan oleh penjual yang baru saja mendapat penghasilan dari penjualan atau pindah tangan suatu objek pajak miliknya ke pembeli. Besar pajak merupakan persentase dari harga transaksi dan ditentukan oleh pihak yang berwenang.
- (5) PTKP (Penghasilan Tidak Kena Pajak)
PTKP adalah suatu potongan untuk kewajiban pembayaran pajak yang diberikan oleh negara

kepada wajib pajak dan nominalnya ditentukan oleh pihak yang berwenang.

3. Implementasi

Berdasarkan analisis dan perancangan dikembangkanlah Sistem Informasi Administrasi pada Kantor Notaris dan PPAT Hendro Winata, SH. Adapun hasil dari pengembangan sistem tersebut adalah sebagai berikut.

3.1 Form Pembuatan Akta Baru

Form pembuatan akta baru merupakan form yang digunakan untuk memasukkan informasi mengenai akta yang akan dibuat. Tampilan dari form ini dapat dilihat pada Gambar 1.

3.2 Kwitansi Pembayaran

Kwitansi pembayaran merupakan tampilan informasi mengenai besar biaya yang harus dibayar oleh penghadap. Tampilan dari kwitansi pembayaran ini dapat dilihat pada Gambar 2.

3.3 Email Notifikasi

Email notifikasi merupakan tampilan informasi notifikasi yang akan diterima oleh penghadap pada email yang didaftarkan. Tampilan dari email notifikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan tugas akhir ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- (1) Sistem yang dibangun mampu menampilkan informasi mengenai akta

yang dibuat oleh setiap klien dan juga statusnya serta membantu klien dalam membuat jadwal dengan notaris, sehingga diharapkan dapat membantu klien dalam mengikuti perkembangan proses pembuatan akta dan membuat jadwal konsultasi.

- (2) Sistem yang dibangun mampu memberikan notifikasi mengenai perkembangan status akta kepada klien melalui alamat email yang didaftarkan klien, sehingga diharapkan mempermudah klien dalam mengikuti perkembangan proses pembuatan akta tanpa harus membuka dan masuk kedalam sistem.
- (3) Sistem yang dibangun mampu menampilkan dan memberikan perkiraan biaya yang dibutuhkan untuk pengerjaan suatu proses hukum, diharapkan klien menjadi lebih paham dengan berapa jumlah biaya terkait yang tanggung jawabnya.

4.2 Saran

Saran yang diberikan oleh peneliti, untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah:

- (1) Keuangan yang ada dan tercatat didalam sistem dapat dikembangkan menjadi Sistem Informasi Akuntansi dengan ditambah dengan segala informasi keuangan dari pemasukan hingga pengeluaran yang ada dikantor.
- (2) Pengembangan di fitur notifikasi, dengan menambahkan fungsi auto sms disamping notifikasi dalam bentuk email yang sudah ada di dalam sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009.
- [2] Bambang Wahyudi, SKom., MMSI, *Perancangan Sistem, (Online)*, 2 April 2008
(<http://www.google.co.id/perancis.doc>, diakses 18 September 2016).
- [3] Barbara A.C., *Seven Steps to Mastering Business Analysis*, J. Ross Publishing, 2009.
- [4] David M. Kroenke, *Database Processing Jilid 2 Edisi 9*, Erlangga, Jakarta, 2005.
- [5] Evi Triandini dan I Gede Suardika, *Step by Step Desain Proyek Menggunakan UML*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2012.
- [6] Jogyanto, *Sistem Teknologi Informasi edisi 3*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009.

- [7] John Satzinger, *Sistem Analysis and Design in a Changing World, 7th ed*, Cengage Learning, 2015.
- [8] Kendall & Kendall., *Sistem Analysis and Design*, 8th ed, Pearson Educations, New Jersey, 2012.
- [9] Wiku Aji Pamungkas, *Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Akta Jaminan Fidusia Studi Kasus: Notaris dan PPAT Junianta Agung Nugraha, SH, M.Kn*, Skripsi, Sistem Informasi, Universitas Islam Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta, 2014
- [10] Wawansyah Merdi Candra, *Sistem Informasi Dokumentasi dan Pengelolaan Biaya pada Notaris dan PPAT Amir Husin*, Skripsi, Sistem Informasi, STMIK MDP, Palembang, 2013
- [11] I Wayan Sukada, *Bagaimana menetapkan NJOP tanah secara wajar, 14 April 2015*, (<http://www.bppk.kemenkeu.go.id/publika/si/artikel/167-artikel-pajak/20891-bagaimana-menetapkan-njop-tanah-secara-wajar>, diakses pada 27 Mei 2017)

SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI DESA DI KANTOR DESA SUMBERSEKAR

Meme Susilowati¹⁾, **Dicky Chandra**²⁾

¹⁾²⁾ *Sistem Informasi Universitas Machung*

*E-mail: meme.susilowati@machung.ac.id*¹⁾, *321310002@student.machung.ac.id*²⁾

Abstrak

Kantor Desa Sumbersekar merupakan kantor desa yang terletak di daerah Dau, Malang. Kantor desa ini bergerak pada bidang pelayanan masyarakat, seperti : Membuat Kartu Tanda Penduduk (KTP), membuat Kartu Keluarga (KK), dan membuat surat keterangan sesuai dengan keinginan warga, namun seiring berjalannya waktu Kantor Desa Sumbersekar mencetak surat dalam jumlah yang banyak, sehingga menyulitkan proses perekapan surat serta No. Kop surat yang masih direkap secara manual. Sehingga menyulitkan staf kantor desa untuk mencari No. Kop surat yang akan digunakan karena jumlah surat yang juga terhitung sangat banyak dan harus mencarinya di buku rekapan. Proses pembuatan surat juga masih menggunakan *Microsoft Word*, meskipun itu menggunakan teknologi komputer tetapi itu masih sangat menyulitkan karena menyetikan isi surat tersebut secara manual dan juga tehitung sangat banyak. Proses pelaporan operasional tahunan maupun bulanan juga masih dilakukan secara manual. Sehingga staf desa juga harus merekap menghitung jumlah surat yang keluar, surat yang gagal diterbitkan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem informasi administrasi desa yang dapat membantu pencatatan nomor surat, membantu pembuatan surat, perekapan surat, pembuata KTP maupun KK, serta sebuah fitur pelaporan yang lengkap sehingga memudahkan kinerja dari kantor desa tersebut sendiri.

Kata kunci :

Sistem Informasi, Operasional, Pelaporan, Perekapan.

Abstract

Sumbersekar Village Office is a village office located in Dau, Malang. This village office is engaged in the field of community services, such as: Make Identity Card (KTP), make a Family Card (KK), and make a letter in accordance with the wishes of citizens, but over time Sumbersekar Village Office prints letters in large numbers, so complicate the process of recording the letter and no. Letterheads are still manually captured. Thus making it difficult for village office staff to find No. Letterheads will be used because of the number of letters that are also counted very much and have to look it up in a recap book. The process of making letters is still still using Microsoft Word, although it uses computer technology but it is still very difficult because it includes the contents of the letter manually and also counted very much. Annual and monthly operational reporting process is also still done manually. So the village staf must also calculate the number of outgoing letters, letters that fail to be issued. Therefore, a village administrative information system is needed to assist in the recording of letter numbers, assisting in the preparation of letters, the recording of letters, the establishment of KTP and KK, and a comprehensive reporting feature to facilitate the performance of the village office itself.

Keywords :

Information Systems, Operations, Reporting, Recognition

Pendahuluan

Desa Sumbersekar memiliki sejarah yang tidak terlepas dari sejarah Masyarakat Jawa di Kabupaten Malang. Desa yang tradisional, karena sangat terpengaruh oleh gaya kehidupan masyarakat Jawa. Nama Sumbersekar didasarkan pada banyaknya sumber air bening yang ada di wilayah Desa Tlekung Kota Batu , yang di manfaatkan oleh

warga Desa Sumbersekar. Adapun Kepala Desa yang pernah menjabat hingga sekarang adalah sebagai berikut: Aris (jaman Belanda), Sarbini, Oentoeng Rahardjo, Bambang Sumantri, dan Supandri dan sekarang Hasan Asyari. (KIM Sumbersekar, 2015).

Berdasarkan latar belakang diatas dan didukung dengan observasi lapangan serta wawancara dengan Sekretaris Desa Bapak Rinda

Perdana dan Kepala Desa Bapak Hasan Asyari, maka dirumuskanlah beberapa permasalahan yang ada perlu penanganan segera yaitu:

- a. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi administrasi untuk meningkatkan layanan kepada warga desa terkait kebutuhan berbagai surat keterangan dari Kantor Desa.
- b. No. Kop surat yang muncul secara otomatis dan berurutan.
- c. Bagaimana membangun local e-government Desa Sumbersekar yang dimulai dari sistem backend.
- d. Pencatatan No. Kop surat yang masih dalam bentuk berkas, sehingga menyulitkan staff kantor desa untuk mengurutkan ataupun menerbitkan No.Kop surat baru.
- e. Pencatatan biodata registrasi warga yang masih dalam bentuk fotocopy KTP tidak tersistemasi.
- f. Pengumpulan Dokumen Pelengkap seperti surat keterangan RT dan RW yang masih berbentuk hard copy yang diserahkan kepada staff kantor desa.
- g. Pengumpulan Dokumen Utama seperti lunas PBB, KTP, KK dan dokumen lain yang disyaratkan oleh Kantor Desa yang masih berbentuk hard copy yang diserahkan kepada staff kantor desa.

Dengan masalah yang telah dijabarkan di atas. Maka peneliti akan membuat sebuah sistem informasi administrasi desa kepada Kantor Desa Sumbersekar. Besar harapannya sistem yang akan dibuat ini akan berhasil dan mampu untuk membantu dan memudahkan kantor desa Sumbersekar dalam beroperasi.

Tinjauan Pustaka

Hasil penelitian dari peneliti sebelumnya : Sistem Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa Candigatak Berbasis Web. Penelitian yang dilakukan Syarif Hidayatulloh, Ciske Mulyadi, Mahasiswa AMIK Cipta Darma Surakarta, mengembangkan sistem administrasi yang sudah ada di desa Candigatak, Sistem tersebut memberikan berbagai keuntungan antara lain dapat meminimalisir resiko kesalahan penulisan identitas, lebih praktis, dan lain-lain. Namun kelemahan sistem tersebut, warga tidak dapat dilayani secara 24 jam sesuai dengan motto Kepala Desa. Hal ini dikarenakan untuk mengakses sistem tersebut harus datang langsung ke kantor Kepala Desa, sementara jam kerja pemerintah Desa Candigatak hanya 5 hari dan terbatas. Sistem tersebut juga masih

memiliki beberapa masalah yang sangat perlu untuk diatasi, yakni tidak dapat memproses mutasi kelahiran penduduk serta menampilkan arsip tentang surat pengantar KTP dan KK yang pernah diproses. Hal ini mendorong penulis untuk mencoba membuat sistem pelayanan administrasi kependudukan berbasis web yang dapat diakses warga kapanpun, dimanapun, yang juga dapat untuk mengolah mutasi kependudukan dan menampilkan arsip berbagai surat yang pernah diproses, sehingga akan memudahkan warga desa Candigatak dan meningkatkan kinerja Pemerintah Desa Candigatak.

2.1 Three Major Phases

Menurut Kendall & Kendall (2012) *Three Major Phases* merupakan tiga tahap utama yang bertujuan merencanakan dan mengontrol proyek yang akan dibangun agar berhasil dilaksanakan. Ketiga tahap utama tersebut adalah analisis, desain dan implementasi. Pada tahap analisis, kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data, alur data dan analisis keputusan, dan persiapan prososal. Pada tahap desain, kegiatan yang dilakukan adalah mendesain data inputan yang diperlukan, desain input dan output dan pengaturan data. Sedangkan pada tahap implementasi dibagi menjadi dua kegiatan yaitu implementasi dan evaluasi.

2.2. Unified Modeling Language

Menurut Farid Azis (2005) *Unified Modeling Language* (UML) adalah sekumpulan simbol dan diagram yang digunakan untuk memodelkan *software*. Dengan UML, desain *software* dapat diwujudkan dalam bentuk simbol dan diagram. Desain dalam bentuk simbol dan diagram kemudian dapat diterjemahkan menjadi kode program. Implementasi kode program dari diagram UML dapat menggunakan bahasa pemrograman apa pun dengan syarat bahasa pemrograman tersebut harus mendukung pemrograman berorientasi objek (OOP).

2.3. Workflow Diagram

Menurut Barbara (2009) *workflow diagram* secara visual mendetailkan satu atau lebih proses bisnis untuk memperjelas pemahaman atau membuat rekomendasi perbaikan proses. *Workflow diagram* menunjukkan bagaimana pekerjaan diselesaikan, termasuk urutan bagaimana pekerjaan tersebut diselesaikan, menampilkan alur informasi melalui proses dan bagaimana orang bisnis dan

agen eksternal terlibat di dalam proses. Oleh karena itu, *workflow diagram* merupakan salah satu teknik pertama yang perlu dipelajari seorang analis pemula. *Workflow diagram* merupakan teknik yang paling fleksibel dengan sedikit aturan dalam pembuatannya. Fleksibilitas

workflow diagram memungkinkan penggunaannya untuk berbagai jenis proyek. Penggunaan *workflow diagram* biasanya digunakan untuk implementasi atau perubahan kebutuhan seperti prosedur manual pegawai, standar prosedur operasional, dan menjabarkan rencana agar lebih mudah dipahami dibandingkan menggunakan teks tertulis.

Metode Penelitian

Dalam Pengembangan Sistem Informasi digunakan sebuah metodologi pengembangan sistem untuk mempermudah upaya dalam membangun sebuah sistem yang baik. Dalam pengembangan sistem informasi, metodologi yang digunakan adalah *Three Major Phases* atau tiga aktivitas utama yang terdapat dalam setiap metodologi pengembangan sistem. Berikut merupakan alur pengerjaan dan tahapan *Three Major Phases* yang digunakan dalam penelitian ini.

(1) Alur Pengerjaan

a. Studi Lapangan

Pada metode ini peneliti melakukan pengamatan langsung di Kantor Desa Sumbersekar. Selama menjalankan metode ini, peneliti jadi lebih mengerti mengenai proses bisnis yang ada, menemukan informasi yang nantinya diperlukan untuk analisis serta mengetahui apa saja masalah dan kebutuhan dari Kantor Desa Sumbersekar.

b. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan adalah metode pengumpulan data dengan cara membaca, mencari, memahami, serta meringkas hal-hal yang berhubungan dengan penelitian ini. Adapun sumber yang digunakan dalam metode ini adalah buku dan media *online* seperti *website* dan jurnal *online*. Metode ini digunakan untuk mengetahui landasan teori, langkah analisis dan desain, dan data yang akan dianalisis.

(2) Tahapan *Three Major Phases*

a. Analisis

Pada tahap analisis yang dilakukan adalah mengumpulkan data, alur data

dan analisis keputusan, dan persiapan prososal. Peneliti megumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung dan wawancara dengan sekretaris desa. Dari kegiatan tersebut didapatkan alur proses bisnis yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk mendesain alur data dalam sistem yang diusulkan. Sedangkan persiapan proposal dilakukan dengan mengajukan seminar proposal dengan judul penelitian ini.

b. Desain

Pada tahap desain kegiatan yang dilakukan adalah membuat rancangan atau desain yang berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya, diantaranya desain data inputan yang diperlukan, desain input dan output, serta pengaturan data. Berdasarkan alur data yang telah dianalisis, maka dibuat suatu desain data inputan apa saja yang dibutuhkan dalam sistem serta tampilan form input dan output. Pengaturan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan membuat desain ERD.

c. Implementasi

Pada tahap implementasi, ada dua kegiatan yang dilakukan yaitu implementasi dan evaluasi. Implementasi dilakukan dengan mengimplementasikan hasil dari analisis yang telah dilakukan dalam sebuah aplikasi online berbasis web, sedangkan evaluasi akan dilakukan apabila berdasarkan hasil respon dari penggunaan sistem dari pihak Kantor Desa Sumbersekar ataupun dosen penguji seminar hasil.

Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi

Pada sub bab implementasi halaman akan dijelaskan hasil dan pembahasan dari pengembangan sistem informasi administrasi desa pada kantor desa Sumbersekar . Adapun hasil dari pengembangan sistem tersebut adalah sebagai berikut.

4.1.1 Use Case Sistem

Use Case sistem terdiri dari 4 aktor, yaitu: Staff desa, warga, kepala desa, kepala RT/RW. Masing-masing aktor memiliki wewenang sendiri-sendiri terhadap sistem dan

dibatasi sesuai dengan hak akses dari aktor tersebut. Seperti digambar dibawah ini, merupakan usecase dari Staff desa, staff desa bisa mengonfirmasi kepada warga bahwa surat sudah selesai dicetak, melihat list permintaan surat dari warga, mencetak surat yang diminta oleh warga, mengakses repository, memvalidasi dokumen yang diunggah oleh warga.



Gambar 4.1 Use Case Sistem Staff Desa

Use Case Warga, pada sistem ini warga bisa mengunggah dokumen pengantar, download surat keterangan, memilih jenis surat yang ingin dicetak oleh warga.



Gambar 4.2 Use Case Sistem Warga

Use Case Kepala desa pada sistem ini bisa memvalidasi surat yang sudah yang dicetak, dan bisa melihat rekapan laporan tentang surat yang sudah diterbitkan oleh kantor desa.



Gambar 4.3 Use Case Sistem Kepala Desa

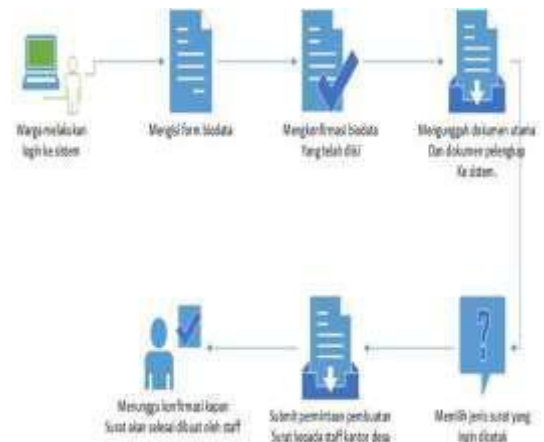
Use Case Kepala RT/RW pada sistem ini hanya bisa untuk melihat rekapan laporan mengenai surat-surat yang sudah diterbitkan oleh kantor desa.



Gambar 4.4 Use Case Sistem Kepala RT/RW

4.2. Work Flow Sistem

Berikut adalah workflow dari sistem admintrasi kantor desa Sumbersekar Dau, dan workflow itu sendiri terdiri dari berbagai proses, yaitu: warga melakukan login ke sistem, kemudian mengisi form biodata, lalu mengonfirmasi biodata yang telah diisi, dan mengunggah dokumen utama dan dokumen pelengkap ke sistem, lalu memilih jenis surat yang ingin dicetak, dan mengumpulkan permintaan pembuatan surat kepada staff desa di tempt, setelah itu warga bisa pulang dan tinggal menunggu konfirmasi dari kantor desa kapan surat tersebut akan selesai.



Gambar 4.5 Work Flow Sistem

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan tugas akhir ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem yang dibangun bisa membantu kantor desa dalam pembuatan surat keterangan yang diminta oleh warga desa.
- Sistem yang dibangun mampu memberikan notifikasi mengenai permintaan surat yang diminta oleh warga.

- Sistem yang dibangun mampu menampilkan dan mencetak Kartu Tanda Penduduk (KTP) dan Kartu Keluarga (KK).
- Sistem ini dapat menampilkan laporan mengenai jumlah surat yang telah dicetak, dapat difilter sesuai bulan, tahun, dan jenis surat yang dipilih
- Sistem ini juga dapat menampilkan dashboard berbentuk grafik yang digunakan untuk memberikan informasi kepada tingkat eksekutif secara akurat, mudah, dan cepat
-

Saran yang diberikan oleh peneliti, untuk pengembangan sistem selanjutnya adalah pengembangan di bagian notifikasi, misalnya dengan menambahkan fitur SMS gateway, untuk menginformasikan kepada warga dan juga kepala desa akan surat yang telah selesai dicetak maupun surat yang membutuhkan validasi dari kepala desa.

Daftar Pustaka

- [1] Adi Nugroho, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009.
- [2] Bambang Wahyudi, SKom., MMSI, *Perancangan Sistem*, (Online), 2 April 2008 (<http://www.google.co.id/perancis.doc>, diakses 18 September 2016).
- [3] Bangun Budiarto, dkk, *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok Makanan dan Minuman pada Restoran NZIP*, dipresentasikan pada Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016, Yogyakarta, 6-7 Februari 2016.
- [4] Barbara A.C., *Seven Steps to Mastering Business Analysis*, J. Ross Publishing, 2009.
- [5] Evi Triandini dan I Gede Suardika, *Step by Step Desain Proyek Menggunakan UML*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2012.
- [6] Farid Azis, *Object Oriented Programming dengan PHP 5*, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2005.
- [7] Jogyanto, *Sistem Teknologi Informasi edisi 3*, Penerbit Andi, Yogyakarta, 2009.
- [8] John Satzinger, *Sistem Analysis and Design in a Changing World*, 7th ed, Cengage Learning, 2015.
- [9] Kendall & Kendall., *Sistem Analysis and Design*, 8th ed, Pearson Educations, New Jersey, 2012.

- [10] Syarif Hidayatulloh, Cisd Mulyadi, *Sistem Pelayanan Administrasi Kependudukan Desa Candigatak Berbasis Web* 2014.
- [11] Kristiyana Sri Rahayu, *Sistem informasi administrasi kependudukan di Desa MojoTengah Kecamatan Kedu Temanggung Menggunakan Visual Basic dan SQL Server*, 2010.

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN PRODUKSI BUKU BERBASIS ONLINE PADA CV DIAN CEMERLANG

Meme Susilowati¹⁾, **Natalia**²⁾

1) *Sistem Informasi Universitas Machung*

2) *Sistem Informasi Universitas Machung*

E-mail : meme.susilowati@machung.ac.id¹⁾, nataliaonly21@gmail.com²⁾

Abstraksi

CV Dian Cemerlang merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang berfokus memproduksi buku dengan berbagai macam jenis dan ukuran. Saat ini proses pencatatan persediaan pada perusahaan masih manual yaitu berupa berkas. Pencatatan manual tersebut menyebabkan pertukaran informasi produksi yang terpisah-pisah atau tidak saling terkait, sehingga akan lebih sulit untuk melakukan melihat history seperti pemakaian bahan baku, mengecek stok bahan baku yang habis. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka dibuatlah sistem informasi manajemen persediaan yang dapat membantu pencatatan produksi yang berjalan yang meliputi kartu stok bahan baku, notifikasi apabila ada stok bahan baku yang berada di batas minimum, stok hasil akhir produksi. Sistem ini dibangun menggunakan metode penelitian yang terdiri dari lima tahap yaitu pengumpulan data, analisis data, design sistem, implementasi desain, dan evaluasi sistem. Hasil penelitian ini akan menghasilkan desain user interface sistem berupa kartu stok bahan baku, notifikasi stok kritis dan grafik untuk memudahkan top management melihat laporan yang berkaitan dengan produksi.

Kata Kunci :

Sistem Informasi, Produksi, Stok, Pencatatan, Persediaan

Abstract

CV Dian Cemerlang is a manufacturing company that focuses producing books in various types and sizes. Currently the company's recording process is still manual. The manual recording led to the exchange of production information is fragmentary, so it will be more difficult to perform viewed history as the use of raw materials, check stocks of raw materials are exhausted. To resolve these problems, inventory management information system made to help recording production runs that include card stock of raw materials, notification when stock of raw materials are in the minimum, and the stock of the final results of production. This system built using five stages of research method: data collection, data analysis, system design, design, implementation and evaluation system. This study will result in the user interface design of the system in the form of card stock of raw materials, critical notifications and stock charts to facilitate top management.

Keywords :

Information System, Production, Stock, Recording, Inventory

Pendahuluan

CV Dian Cemerlang merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi buku tulis dengan berbagai merek, diantaranya Humble™, Rendahati™, Formality™, dan KawaiiBook™. Desain yang unik dan produk berkualitas membuat CV Dian Cemerlang bekerjasama dengan distributor dari berbagai kota. Para distributor memesan

berbagai produk dengan jumlah yang beragam sesuai dengan permintaan pasar.

Hingga saat ini proses pencatatan stok pada CV Dian Cemerlang masih manual yaitu berupa berkas. Jika ada stok bahan baku yang habis, hal tersebut baru diketahui saat proses produksi akan dilakukan. Selain itu, pencatatan manual menyebabkan perputaran informasi kurang akurat karena informasi yang ada terpisah-pisah atau tidak saling terkait, sehingga

pencatatan manual tersebut dapat menjadi masalah bagi perusahaan di masa yang akan datang,

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis menyimpulkan bahwa CV Dian Cemerlang membutuhkan adanya sistem informasi pengelolaan data manajemen persediaan untuk mengetahui stok bahan baku yang tersedia secara *real time*, sehingga pemesanan bahan baku kepada pemasok lebih efektif, (meminimalisir keterlambatan pengadaan bahan baku) dan proses produksi dapat berjalan lancar.

Dengan berdasarkan pada permasalahan diatas maka penulis bertujuan membangun sistem informasi manajemen persediaan produksi buku berbasis online pada CV Dian Cemerlang untuk memberikan informasi terkait stok bahan baku, produk jadi di gudang secara *real time* dan memberikan notifikasi apabila terdapat stok yang mencapai batas minimum (stok kritis).

Penulis membatasi penelitian ini pada implementasi desain sistem informasi manajemen persediaan produksi buku berbasis online menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database mysql. Sistem informasi manajemen persediaan produksi buku ini berfokus pada pencatatan persediaan dan penggunaan bahan baku dalam proses produksi, sehingga tidak mendukung proses pemesanan bahan baku kepada supplier. Tahapan implementasi sistem ini menggunakan metode pengumpulan data, analisis data, design sistem, implementasi desain, dan evaluasi sistem.

Penelitian sebelumnya menghasilkan sebuah laporan hasil analisis dan desain berorientasi objek dari sistem informasi manajemen persediaan produksi buku berbasis online. Dimana laporan tersebut berisi model sistem informasi berupa workflow proses bisnis, workflow sistem yang diusulkan, diagram use case, dan rangkaian tabel relasi database. Sedangkan kontribusi dari makalah ini berupa desain user interface sistem yang merupakan hasil implementasi desain. Penelitian ini juga memberikan kontribusi sebagai bahan pustaka dalam pengembangan penelitian selanjutnya pada topik yang serupa maupun berkaitan.

Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang terdapat pada penelitian ini terdiri dari beberapa hal yaitu, hasil dari tiga penelitian sebelumnya,

rangkuman teori tentang konsep sistem informasi, sistem informasi manajemen, tahapan daur hidup pengembangan sistem, dan uraian terkait kegiatan pengembangan sistem.

Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Humblebook (Studi Kasus : CV Dian Cemerlang)

Penelitian yang dilakukan oleh Yanitra Abdi Dharmawan, seorang mahasiswi Sistem Informasi angkatan 2009 Ma Chung bertujuan untuk membantu mengembangkan bisnis CV Dian Cemerlang melalui internet dengan cara mempermudah pembeli untuk melihat katalog produk-produk buatan CV Dian Cemerlang [4]. Kelebihan dari penelitian yang dilakukan oleh Yanitra adalah sistem yang dibangun dapat membantu pengambilan keputusan tingkat manajer karena terdapat laporan penjualan dalam bentuk grafik. Sedangkan kelemahan penelitian yang dilakukan oleh Yanitra adalah penggunaan pemrograman ASP.NET dalam implementasi sistem, di mana pemrograman tersebut tidak open source sehingga perusahaan harus membayar sejumlah biaya untuk software tersebut dan tidak dapat menyempurnakan sistem dengan leluasa.

Pada artikel ini penulis juga akan mengembangkan program berbasis website, namun pada makalah ini penelitian akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman open source yaitu PHP dan Mysql.

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok Makanan dan Minuman pada Restoran NZIP

Penelitian yang dilakukan oleh Bangun Budiarto, Nabila Opier, Agung Dwi Saputro, Ahmad Heru Mujianto, Aldo Sahala, dan Joko Prayitno dari Program Studi Teknik Informatika AMIKOM Yogyakarta ini membahas tentang pengendalian stok makanan dan minuman pada restoran NZIP agar stok menu selalu tersedia bagi pelanggan [3]. Metode pengembangan aplikasi yang digunakan adalah metode Rapid Application Development (RAD), dengan desain perangkat lunak berorientasi objek Unified Modeling Language (UML). Sistem yang dibangun berbasis mobile bagi pelanggan dan berbasis desktop bagi pihak restoran guna mengelola dan mengatur stok makanan dan minuman. Kelebihan dari penelitian Bangun Budiarto, dkk ini terletak pada sistem notifikasi stok makanan dan minuman. Namun masih terdapat kelemahan pada penelitian yang

dilakukan oleh Bangun Budiarto, dkk yaitu semua yang dipaparkan belum diimplementasikan (hanya berupa rancangan), sehingga tidak dapat dipastikan apakah sistem yang dirancang dapat diimplementasikan secara nyata.

Pada artikel ini penulis juga akan mengembangkan program manajemen stok, namun pada makalah ini penelitian akan dibangun untuk studi kasus CV Dian Cemerlang dan dibuat berbasis website, selain itu sistem ini juga dilakukan hingga tahap implementasi dan evaluasi sistem.

Sistem Informasi Perhitungan Biaya Bahan baku Produksi Buku (Studi Kasus: CV Dian Cemerlang)

Penelitian yang dilakukan oleh Natalia, seorang mahasiswi Sistem Informasi angkatan 2013 Ma Chung membahas tentang penghitungan kebutuhan bahan baku untuk proses produksi di CV Dian Cemerlang. [9] Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah pemilik untuk menghitung kebutuhan bahan baku yang diperlukan dalam memenuhi pesanan dan biaya yang dibutuhkan. Kelebihan dari penelitian ini adalah sistem yang dibangun merupakan sistem berbasis desktop di mana penggunaannya terbatas di lingkungan perusahaan, sehingga data perusahaan tidak mudah tersebar luas ke pihak luar. Sedangkan kekurangan penelitian ini adalah sistem yang dibangun belum berhubungan dengan stok persediaan bahan baku di gudang, sehingga pengguna hanya dapat mengetahui jenis dan jumlah bahan baku yang dibutuhkan.

Oleh karena itu, pada artikel ini penulis mengembangkan program berbasis website untuk menunjang pencatatan manajemen persediaan di CV Dian Cemerlang.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari ide maupun studi kasus penelitian yang sama, namun pada penelitian ini terdapat beberapa penyempurnaan dari artikel sebelumnya. Pada artikel ini penelitian disempurnakan dengan melakukan tahap implementasi desain yaitu penerapan desain sistem ke dalam bahasa pemrograman, sehingga menghasilkan output berupa aplikasi berbasis website yang siap pakai.

Rangkuman Teori

Konsep Dasar Sistem Informasi yaitu suatu sistem yang menghubungkan kebutuhan

operasional dengan kegiatan strategi dan menyediakan laporan-laporan bagi pihak yang membutuhkan [6]. Sistem Informasi Manajemen merupakan sistem berbasis komputer yang menyediakan informasi untuk pengguna yang memiliki kebutuhan yang sama [5]. Sistem dapat diartikan sebagai rangkaian prosedur yang saling berkaitan untuk melakukan kegiatan guna mencapai sasaran tertentu [6].

Daur Hidup Pengembangan Sistem terdiri dari tahap perencanaan sistem, analisis sistem, desain sistem, implementasi sistem, uji coba dan pengelolaan sistem [8]. Namun menurut Kendall & Kendall terdapat tiga tahap utama dalam merencanakan dan mengontrol proyek yang akan dibangun agar berhasil dilaksanakan [7]. Ketiga tahap utama tersebut meliputi analisis, desain dan implementasi dan dikenal sebagai Tiga Tahap Utama atau *Three Major Phases*. Kegiatan yang dilakukan pada tahapan *Three Major Phases* dijelaskan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1 *Three Major Phases* [7]

Phase	Activity
Analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Data gathering • Data flow and decision analysis • Proposal preparation
Design	<ul style="list-style-type: none"> • Data entry design • Input design • Output design • Data organization
Implementation	<ul style="list-style-type: none"> • Implementation • Evaluation

Tahap analisis terdiri dari tiga tahap yaitu pengumpulan data, analisis data dan persiapan proposal. Tahap analisis data dilakukan dengan membuat workflow, use case dan diagram aktivitas untuk memudahkan perancangan sistem.

Dalam bukunya yang berjudul *Seven Steps to Mastering Business Analysis* Barbara menuliskan bahwa Workflow merupakan teknik fleksibel yang perlu dipelajari oleh analis pemula di mana melalui workflow analis mendapatkan informasi berupa alur informasi dan keterlibatan pihak-pihak terkait dalam suatu proses [1].

Pengertian Usecase menurut John Satzinger yaitu gambaran dari kegiatan yang dilakukan oleh sistem, biasanya dalam menanggapi permintaan dari pengguna sistem [11]. Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan pengguna sistem dan kegiatan-

kegiatan yang ada menggunakan simbol dan beralur, sehingga alur kegiatan yang dilakukan pengguna sistem pun tergambarkan dengan jelas [10].

Tahap desain terdiri dari penentuan inputan data dalam sistem, desain form input, desain form output yang dihasilkan sistem, dan perancangan database sesuai kebutuhan sistem.

Tahap implementasi sendiri terdiri dari dua tahap yaitu pembangunan sistem dan pengujian sistem. Pada tahap pembangunan sistem, desain atau rancangan sistem yang telah dibuat diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman PHP dan database Mysql. Tahap pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem mampu menerima data yang benar dan menolak data yang salah. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan blackbox testing yaitu dengan mengamati hasil eksekusi uji data dan fungsional perangkat lunak.

PHP merupakan skrip yang dapat disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak digunakan untuk membuat program web dinamis. Selain itu PHP juga dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS. Bahasa pemrograman ini diterbitkan pada tahun 1995, PHP memiliki beberapa keunggulan dibandingkan bahasa pemrograman lain antara lain:

1. PHP bersifat open source sehingga dapat digunakan di berbagai mesin seperti Linux, Unix, Macintosh, Windows dan dapat dijalankan secara runtime melalui console serta dapat menjalankan perintah-perintah sistem
2. PHP adalah bahasa skrip yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya
3. Banyak web server yang mendukung PHP mulai dari apache, IIS, Lighttpd, hingga Xitami dengan konfigurasi yang relatif mudah
4. Pengembangan menggunakan PHP lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan
5. PHP mudah dipahami karena scripting yang paling mudah dicari dan memiliki banyak sumber referensi [13].

MySQL yaitu sebuah perangkat lunak sistem manajemen berbasis data *SQL Database Management Sistem (DBMS)* yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar enam juta instalasi di

seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus di mana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. Berbeda dengan proyek-proyek seperti Apache, di mana perangkat lunak dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh masing-masing penulis, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia MySQL AB, di mana memegang hak cipta hampir atas semua kode sumbernya [12].

Blackbox Testing merupakan pengujian yang dilakukan dengan cara mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan bertujuan untuk memeriksa kegunaan atau fungsi pada perangkat lunak [2].

Metode Penelitian

Sistem informasi manajemen persediaan produksi buku berbasis online pada CV Dian Cemerlang ini dibangun dengan menggunakan metode penelitian yang terdiri dari lima tahap yaitu pengumpulan data, analisis data, design sistem, implementasi desain, dan evaluasi sistem.

Tahap pengumpulan data merupakan tahap awal dalam pembuatan sistem informasi manajemen persediaan produksi buku. Tahap pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pengamatan di tempat dan melakukan wawancara dengan Bapak Yudha selaku direktur CV Dian Cemerlang. Tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan data sebanyak-banyaknya, sehingga dapat memudahkan tahap analisis data. Semakin banyak data yang terkumpul, maka semakin mudah untuk menganalisa kebutuhan perusahaan.

Tahap analisis data yaitu tahap di mana data-data yang telah terkumpul dianalisa guna memahami kebutuhan sistem yang ada pada CV Dian Cemerlang. Data yang dianalisa berupa sistem yang sedang berjalan. Berdasarkan hal itu, penulis membuat usulan sistem untuk melengkapi dan memperbaiki sistem yang sedang berjalan tersebut.

Tahap desain sistem merupakan tahap perancangan usulan sistem yang telah dibuat. Perancangan yang dimaksud meliputi desain user interface (input-output) dan kamus data yang akan digunakan dalam sistem. Hal ini bertujuan menetapkan standar yang sama

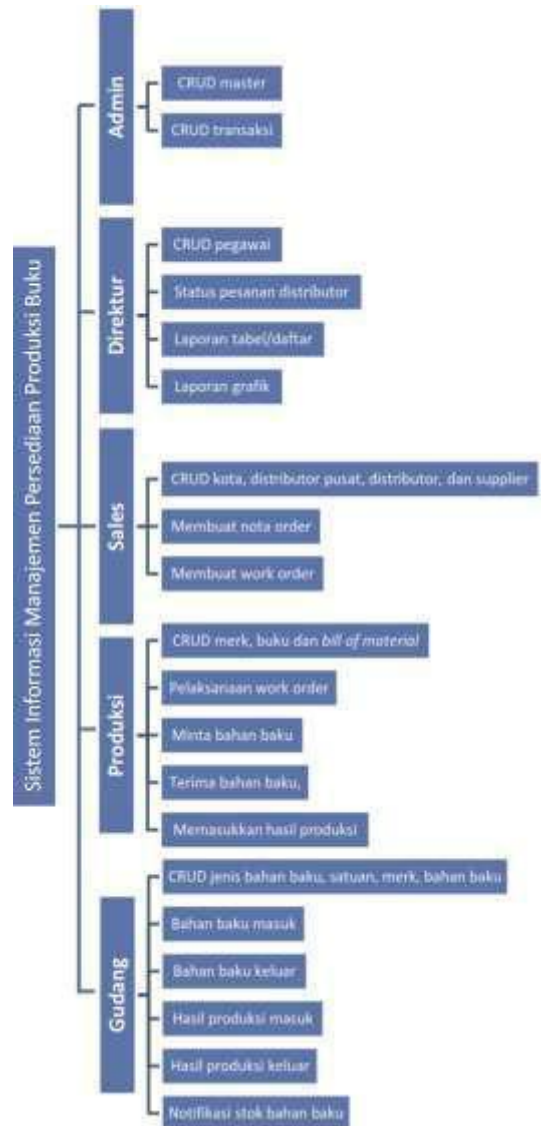
sehingga dapat menyamakan persepsi antara analis dengan programmer.

Tahap implementasi desain merupakan tahap pemrograman. Dalam penelitian ini programmer menggunakan tools PHP versi 5.6.24 dan manajemen database mysql versi 5.0.11. Tahap ini meliputi mastering, transaksi, output dan notifikasi.

Tahap evaluasi sistem yaitu tahap pengujian dan perbaikan sistem yang telah dibangun. Pengujian dilakukan agar modul-modul yang terdapat pada sistem dapat memenuhi tujuan awal yang telah ditetapkan pada tahap analisis. Perbaikan diperlukan jika masih terdapat beberapa modul yang belum memenuhi tujuan awal sistem.

Hasil dan Pembahasan

Akhirnya penulis berhasil menyelesaikan implementasi desain sistem informasi manajemen persediaan produksi buku berbasis online pada CV Dian Cemerlang ini menggunakan bahasa pemrograman berorientasi objek yaitu PHP dan Mysql. Dalam sistem ini hak akses pengguna dibedakan menjadi 3 seperti tampak pada gambar 1.



Gambar 1 Pembagian Hak Akses Sistem

Adapun hasil implementasi desain pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Form Nota Order digunakan oleh bagian penjualan untuk memasukkan pesanan para distributor ke dalam sistem. Dalam form nota order, sistem dapat menghitung kebutuhan bahan baku yang diperlukan sesuai dengan pesanan secara otomatis. Selain itu, sistem juga mampu menghitung perkiraan lama pengerjaan buku yang dipesan. Berdasarkan nota order tersebut, sistem secara otomatis membuat work order untuk bagian produksi.

Form Work Order berfungsi untuk memberitahukan pada bagian produksi bahwa ada order atau permintaan untuk memproduksi buku. Setelah itu, bagian produksi membuat permintaan bahan baku yang dibutuhkan sesuai

dengan permintaan buku pada nota order tersebut. Saat bagian produksi meminta bahan baku, secara otomatis sistem akan memberikan notifikasi untuk bagian gudang dalam bentuk form permintaan bahan baku.

Form Permintaan Bahan Baku digunakan oleh bagian gudang untuk melihat permintaan bahan baku apa saja yang dibutuhkan oleh bagian produksi untuk menyelesaikan sebuah *work order*. Setelah bahan baku disiapkan, bagian gudang mengirimkan bahan baku tersebut dan secara otomatis bagian produksi menerima notifikasi pemberitahuan bahwa bahan baku yang dibutuhkan telah dikirim.

Pada Form Konfirmasi Bahan Baku bagian produksi harus melakukan konfirmasi apakah bahan baku yang diterima telah sesuai kebutuhan, atau ada beberapa bahan baku yang tidak layak pakai sehingga harus diretur kepada pihak gudang.

Berdasarkan penggunaan dan pemesanan bahan baku di perusahaan, maka terdapat Form Kartu Stok yang berfungsi untuk mencatat bahan baku masuk dan bahan baku keluar pada periode tertentu. Oleh karena itu, tentu saja form ini dilengkapi dengan filter jenis bahan baku dan tanggal.

Pada sistem ini terdapat Form Bahan Baku yang memiliki fitur notifikasi stok kritis yang berfungsi sebagai pemberitahuan untuk bagian gudang bahwa terdapat bahan baku yang jumlahnya kurang dari batas aman, user interface form ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Form Bahan Baku (ada stok kritis)

Form Hasil Produksi merupakan form yang berfungsi mencatat hasil produksi yang telah selesai dikerjakan bagian produksi. Pada form ini bagian produksi mencatatkan hasil produksi dan sisa bahan baku setelah proses produksi.

Dalam penelitian ini juga terdapat Form Laporan Grafik digunakan untuk

memudahkan direktur atau *top management* dalam memantau perkembangan bisnisnya.

Setelah tahap implementasi desain selesai, maka selanjutnya adalah tahap evaluasi sistem. Tahap ini dilakukan untuk menguji kembali semua tahapan yang sudah dilakukan, sehingga dapat dipastikan bahwa sistem telah dibuat sesuai dengan kebutuhan atau tujuan yang diharapkan.

Sistem yang dibangun telah diuji coba oleh lima orang responden yang terdiri dari satu orang dosen, satu orang awam, dua orang dari pihak CV Dian Cemerlang dan satu orang mahasiswa. Berdasarkan hasil uji coba keseluruhan sistem informasi manajemen persediaan, sebanyak 4% responden menilai kurang, 35% responden menilai cukup, dan sebanyak 61% responden menilai baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan sistem informasi manajemen persediaan sudah baik.

Setelah tahap implementasi desain dan evaluasi sistem selesai, maka penulis dapat memberikan beberapa catatan terkait kelebihan dan kelemahan yang terdapat pada sistem ini. Sistem informasi manajemen persediaan produksi buku berbasis online ini memiliki kelebihan yaitu:

1. Sistem sudah menerapkan teknologi berbasis online, sehingga memudahkan user (direktur) memantau kondisi perusahaan secara langsung meskipun sedang tidak berada di perusahaan.
2. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan pemrograman PHP dan Mysql yang dapat dengan mudah dikembangkan oleh peneliti lain jika ingin melengkapinya dengan modul-modul lain guna menghasilkan aplikasi yang lebih baik lagi.
3. Sistem ini dirancang untuk memudahkan perusahaan memantau stok bahan baku dan produk jadi yang tersedia. Secara teknik sistem ini juga memudahkan pengecekan stok kritis, karena akan memunculkan notifikasi dan daftar stok kritis apabila terdapat stok di bawah jumlah minimum. Perusahaan cukup menentukan jumlah minimum bahan baku yang harus tersedia di gudang.
4. Sistem ini juga mendukung pengecekan stok bahan baku secara *real time* saat customer melakukan pesanan. Jika jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk produksi kurang, maka akan muncul jangka waktu pengiriman

oleh supplier, sehingga dapat memperkirakan berapa waktu yang dibutuhkan untuk penyelesaian order customer pada saat itu juga.

Sebuah penelitian tentu tidak luput dari kekurangan dan kegagalan, maka dari itu penulis berbesar hati untuk mengungkapkan kekurangan yang terdapat pada penelitian ini. Adapun kekurangan dari sistem informasi manajemen persediaan produksi buku berbasis online ini yaitu:

1. Sistem ini belum mampu memberikan informasi biaya bahan baku untuk setiap order, di mana hal ini juga dibutuhkan untuk memudahkan perusahaan dalam menentukan harga jual kepada customer mengingat harga bahan baku juga dapat berubah sewaktu-waktu.
2. Sistem ini belum mampu membantu perusahaan dalam memilih bahan baku yang sesuai dengan kriteria buku pesanan dan *budget* yang dimiliki oleh customer.
3. Sistem ini juga belum dirancang untuk pengembangan aplikasi mobile.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Sistem yang dibangun mampu mencatat pemakaian bahan baku dan hasil produksi secara *real time*, sehingga diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memantau pemakaian bahan baku dengan lebih akurat dan mengetahui jumlah stok bahan baku dan hasil produksi di gudang.
2. Sistem yang dibangun mampu memberi informasi ketersediaan bahan baku dan memberi notifikasi bila bahan baku berada di bawah batas aman, sehingga dapat meminimalisir risiko kehabisan bahan baku.

Adapun saran-saran yang dapat digunakan untuk menyempurnakan framework sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Melengkapi website yang dibuat dengan menambahkan fitur perhitungan biaya penggunaan bahan baku.
2. Menambahkan sistem pendukung atau Decision Support Sistem (DSS) untuk memilih bahan baku yang sesuai dengan buku pesanan dan *budget* yang dimiliki oleh *customer*.
3. Pengembangan sistem informasi berbasis mobile dengan topik yang sama.

Daftar Pustaka

- [1] Barbara A.C., 2009, *Seven Steps to Mastering Business Analysis*, J. Ross Publishing.
- [2] Blogspot, 14 Maret 2017, “*Pengujian Perangkat Lunak*”, blackwhitetesting.blogspot.co.id/2016/04/black-box-testing.html?m=1
- [3] Budiarto, Bangun., dkk, 2016, Perancangan Sistem Informasi Manajemen Stok Makanan dan Minuman pada Restoran NZIP, dipresentasikan pada Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016, Yogyakarta.
- [4] Dharmawan, Yanitra Abdi., 2013, Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Humblebook (Studi Kasus: CV Dian Cemerlang), Laporan Tugas Akhir, Sistem Informasi, Universitas Ma Chung, Malang.
- [5] Djahir, Yulia., Pratita, Dewi., 2015, *Bahan Ajar Sistem Informasi Manajemen*, Edisi 1, Deepublish, Yogyakarta.
- [6] Hutahaean, Jeperson, 2015, *Konsep Sistem Informasi*, Edisi 1, Deepublish, Yogyakarta.
- [7] Kendall & Kendall., 2012, *System Analysis and Design*, 8th ed, Pearson Educations, New Jersey.
- [8] Muslihudin, Muhamad., Oktafianto, 2016, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*, Edisi 1, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [9] Natalia, 2016, Sistem Informasi Perhitungan Biaya Bahan baku Produksi Buku (Studi Kasus : CV Dian Cemerlang), Laporan Praktik Kerja Lapangan, Sistem Informasi, Universitas Ma Chung, Malang.
- [10] Nugroho, Adi., 2009, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [11] Satzinger, John., 2015, *System Analysis and Design in a Changing World*, 7th ed, Cengage Learning.
- [12] Wikipedia, 10 Maret 2017, “*MySQL*”, <https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>
- [13] Wikipedia, 10 Maret 2017, “*PHP*”, <https://id.wikipedia.org/wiki/PHP>

ANALISIS SWOT DAN STRATEGI PEMASARAN UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING UKM ES PUTER DI KOTA MALANG

Purnomo¹⁾, Yuswono Hadi²⁾

1) 2) Teknik Industri Universitas Ma Chung

E-mail : pur.nomo@machung.ac.id¹⁾ ; yuswono.hadi@machung.ac.id²⁾

Abstraksi

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Es Puter di Kota Malang juga masih menghadapi berbagai permasalahan salah satunya adalah pemasaran. Strategi pemasaran adalah salah satu cara memenangkan keunggulan bersaing yang berkelanjutan baik itu untuk perusahaan yang memproduksi barang atau jasa. Penelitian ini memiliki tujuan untuk: mendapat gambaran mengenai strategi pemasaran untuk meningkatkan daya saing, dan untuk mengetahui seberapa efektif pelaksanaan strategi pemasaran yang telah dilakukan dengan mengidentifikasi dan menjelaskan kekuatan dan kelemahan (lingkungan internal) serta peluang dan ancaman (lingkungan eksternal) serta merumuskan strategi pemasaran Es Puter yang tepat melalui analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, dan Threats*). Penelitian ini dilakukan di UKM Es Puter Malang. Metode Penelitian menggunakan pengumpulan datanya dengan dokumentasi, wawancara dan observasi, jenis penelitian deskriptif. Hasil dari analisis efektifitas strategi pemasaran menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan.

Kata Kunci : UKM, SWOT, Es Puter, Pemasaran, Daya Saing.

Abstract

Small and Medium Enterprises (SMEs) Ice Puter in Malang also still face various problems one of them is marketing. A marketing strategy is one way of winning a sustainable competitive advantage whether it is for a company that produces goods or services. This research aims to: get an idea of the marketing strategy to improve competitiveness, and to find out how effective the implementation of marketing strategy has been done by identifying and explaining strengths and weaknesses (internal environment) as well as opportunities and threats (external environment) and formulating marketing strategy Puter Ice is right through SWOT analysis (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats). This research was conducted in SME Es Puter Malang. Methods The study used data collection with documentation, interviews and observation, type of descriptive research. The results of marketing effectiveness analysis showed a significant improvement.

Keywords : SME, SWOT, Ice Puter, Marketing, Competitiveness

1. Pendahuluan.

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) memegang peranan yang sangat penting bagi perekonomian Indonesia, termasuk di dalamnya adalah perekonomian Kota Malang. Salah satu karakteristik menonjol dari industri modern adalah penerapan fungsi-fungsi manajemen dalam setiap kegiatan perusahaan dengan sungguh-sungguh. Fungsi manajemen ini dapat terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengendalian, perbaikan ataupun fungsi-fungsi manajemen lain berdasarkan kebutuhan nyata di lapangan.

Dengan demikian industri kecil akan senantiasa siap bersaing dengan siapapun. Usaha

Kecil dan Menengah (UKM) Es puter, adalah sebuah usaha kecil yang bergerak di bidang produksi Es terutama Es Puter. Usaha ini memiliki potensi untuk berkembang lebih besar karena sifatnya yang menghususkan pada industri kreatif. Potensi itu perlu di nyatakan dalam sebuah bentuk pengembangan organisasi untuk merealisasikan kesempatan dan pertumbuhan yang positif Usaha Kecil dan Menengah (UKM) secara nasional, Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kota Malang juga memiliki peranan yang sangat penting bagi perekonomian Kota Malang , namun demikian perkembangan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kota Malang juga masih menghadapi

berbagai permasalahan. Salah satu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Kota Malang adalah Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Es puter yang juga masih menghadapi berbagai permasalahan. Berdasarkan kondisi tersebut maka pengembangan dan pemasaran Usaha.

Kajian Daya Saing

Daya saing adalah produktivitas yang didefinisikan sebagai output yang dihasilkan oleh tenaga kerja (Porter, 1990). Daya saing merupakan konsep yang merujuk pada kemampuan suatu perusahaan dalam bersaing dengan perusahaan lainnya untuk menciptakan nilai. Tidak ada satu indikatorpun yang bisa digunakan untuk mengukur daya saing yang memang sangat sulit untuk diukur (Markovics, 2005). Daya saing dapat diciptakan maupun ditingkatkan dengan penerapan strategi bersaing yang tepat, salah satunya dengan pengelolaan sumber daya secara efektif dan efisien. Selain itu, penentuan strategi yang tepat harus disesuaikan dengan seluruh aktivitas dari fungsi perusahaan, sehingga akan menciptakan kinerja perusahaan sesuai dengan yang diharapkan bahkan lebih dan dapat menghasilkan nilai.

2. Model Analisis SWOT

Analisis SWOT membandingkan antara faktor eksternal peluang dan ancaman dengan faktor internal kekuatan dan kelemahan. Faktor internal dimasukkan kedalam matrik yang disebut matrik faktor strategi internal atau IFAS (Internal Strategic Factor Analisis Summary). Faktor eksternal dimasukkan kedalam matrik yang disebut matrik faktor strategi eksternal EFAS (Eksternal Strategic Factor Analisis Summary). Setelah matrik faktor strategi internal dan eksternal selesai disusun, kemudian hasilnya dimasukkan dalam model kuantitatif, yaitu matrik SWOT untuk merumuskan strategi kompetitif perusahaan. Matrik Factor Strategi Eksternal (EFAS).

Tabel 1. Matrik Faktor Strategi Eksternal (EFAS) (Sumber : Fredi Rangkuti (2004: 18))

Faktor strategi	Bobot	Rating	Bobot x Rating	Keterangan
Peluang	X	X	X	
Jumlah	X	X	X	
Ancaman	X	X	X	
Jumlah	X	X	X	
Toral	X	X	X	

Tabel 2. Matrik Faktor Strategi Internal (IFAS) (Sumber : Fredi Rangkuti (2004: 18))

Faktor strategi	Bobot	Rating	Bobot x Rating	Keterangan
Kekuatan	X	X	X	
Jumlah	X	X	X	
Kelemahan	X	X	X	
Jumlah	X	X	X	
Toral	X	X	X	

3. Matrik SWOT

Alat yang digunakan untuk menyusun faktor-faktor strategis perusahaan adalah matrik SWOT. Matrik ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya.

Tabel 3. Matriks SWOT

IFAS	Kekuatan (S) Daftar	Kelemahan (W) Daftar
EFAS	kekuatan	kelemahan
Peluang (O) Daftar peluang	S - O Strategi Gunakan kekuatan untuk Meraih peluang	W –O Strategi Memperkecil kelemahan dengan Memanfaatkan peluang
Ancaman (T) Daftar ancaman	S–T Strategi Gunakan kekuatan untuk menghindari ancaman	W –T Strategi Memperkecil kelemahan dan menghindari ancaman

4. Metode Penelitian.

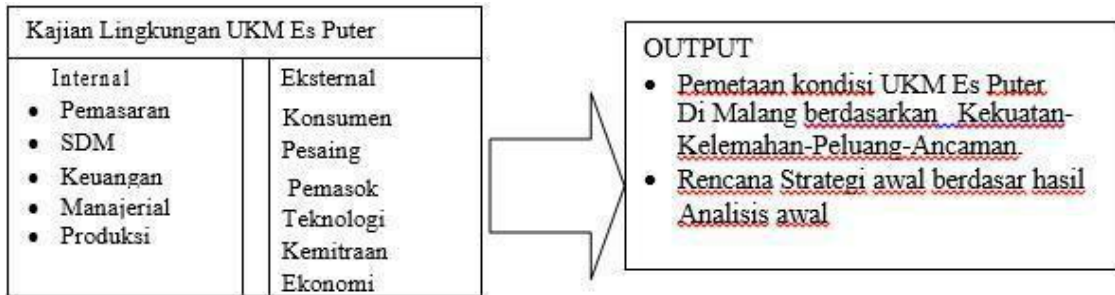
Waktu yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah pada bulan januari hingga bulan jun 2016. Lokasi penelitian ini bertepatan pada UKM Es Puter yang beralamat di jalan Kota Malang. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif.

Data kuantitatif yaitu data yang berbentuk angka yang disajikan dalam bentuk informasi baik secara lisan maupun tulisan. Bentuk data ini berbentuk hasil laporan penjualan yang dimiliki oleh perusahaan. Data kualitatif yaitu data yang diperoleh dari objek penelitian. Data yang digunakan juga berasal dari dua sumber, yaitu

data dari sumber primer dan data dari sumber sekunder. Data primer merupakan data yang dikumpulkan oleh penulis secara langsung dari sumber yang menjadi objek.

Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yakni prosedur penelitian yang menghasilkan data



Gambar 1. Conceptual Frame Work

INTERNAL FACTOR	KEKUATAN	KELEMAHAN
	<p><u>Aspek Pemasaran</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Kualitas produk</u> • <u>Inovasi produk</u> <p><u>Aspek SDM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Kecukupan tenaga kerja</u> • <u>Ketrampilan tenaga kerja</u> <p><u>Aspek Manajerial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Gaya kepemimpinan</u> • <u>Pengontrolan usaha</u> <p><u>Aspek Produksi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Kelancaran proses produksi</u> • <u>Peralatan produksi yang digunakan</u> • <u>Kontinuitas produksi</u> 	<p><u>Aspek Pemasaran:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Minimnya area kerja di Malang</u> • <u>Kemampuan memperluas cakupan dan akses pasar</u> <p><u>Aspek SDM</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Program pengembangan SDM</u> • <u>Perolehan tenaga kerja dalam jangka panjang</u> <p><u>Aspek Manajerial</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Perencanaan usaha jangka panjang</u> • <u>Manajemen usaha</u> <p><u>Aspek Produksi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Kapasitas kemampuan produksi</u>

Tabel 4. Mapping UKM Es Puter Berdasarkan Analisis SWOT dan Rekomendasi Strategi

Tabel 5. Matrik Faktor Strategi Internal

1	Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	B x R
	Kekuatan			
	Bahan baku Es puter mudah didapat	0,10	4	0,40
	SDM Lebih murah	0,10	4	0,40
	Modal sendiri	0,20	4	0,80
	Ketrampilan bekerja tinggi	0,05	3	0,15
	Kecukupan tenaga kerja	0,05	3	0,15
	Sub Total	0,50		1,90
	Kelemahan			
	Keterbatasan SDM	0,05	2	0,10
	Masih minimnya pengetahuan alat Es puter	0,05	2	0,10
	Minimnya area kerja di Malang	0,15	2	0,30
	Sulitnya kerjasama dengan pemkot	0,15	1	0,15
	Minimnya Kemampuan memperluas cakupan dan akses pasar	0,10	1	0,10
	Sub Total	0,50		0,75
	Total	1,00		2,65

deskriptif yang bersumber dari responden selaku sampel penelitian dan perilaku yang diamati. Jenis penelitian kualitatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah Action research atau penelitian tindakan. Penelitian tindakan merupakan salah satu bentuk rancangan penelitian dimana peneliti mendeskripsikan menginterpretasi dan menjelaskan suatu situasi sosial pada waktu yang bersamaan. Dengan melakukan perubahan atau intervensi dengan tujuan perbaikan atau partisipasi. Dalam penelitian tindakan terjadi kolaborasi antara peneliti dengan client dalam mencapai tujuan. Adapun tahapan action research dalam studi ini adalah sebagaimana pada gambar 1.

5. Hasil Dan Pembahasan

Hasil penelitian dijelaskan melalui pemaparan pada hasil analisis SWOT dan rekomendasi strategi peningkatan daya saing berdasarkan pemetaan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada UKM Es Puter. Adapun hasil dan pembahasan penelitian dapat dipaparkan pada tabel 4-7 dan gambar 1-5 berikut ini.

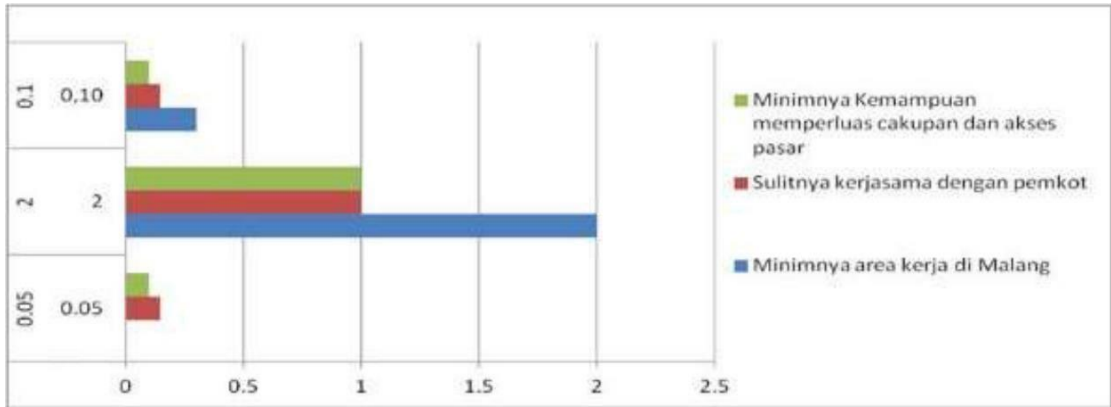
Berdasarkan uji kecukupan data, maka jumlah sampel minimal yang digunakan dalam Penelitian adalah 40 koresponden.

Tabel 6. Matrik Faktor Strategi

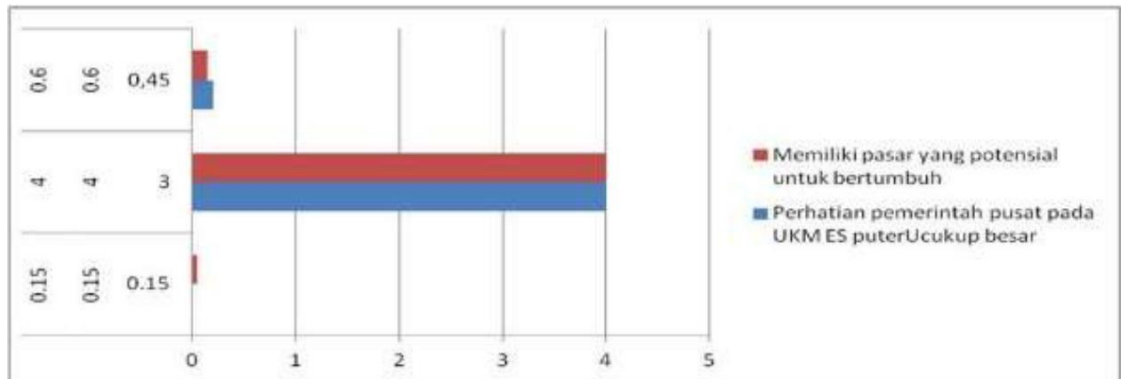
1	Faktor Strategi Internal	Bobot	Rating	B x R
	Peluang			
	Peluang pasar luar daerah masih terbuka	0,15	4	0,60
	Pengembangan Kota Malang terbuka	0,15	4	0,60
	Potensi pengembangan produk cukup besar	0,15	3	0,45
	Perhatian pemerintah pusat pada UKM ES puterUcukup besar	0,05	4	0,20
	Memiliki pasar yang potensial untuk bertumbuh	0,05	4	0,15
	Sub Total	0,55		2,00
	Ancaman			
	Adanya kompetitor	0,05	2	0,10
	Aktifitas promosi kompetitor	0,05	2	0,10
	Tingginya harga BBM	0,10	1	0,15
	Pemberdayaan UKM tidak berpihak	0,15	2	0,30
	Tingginya Biaya dalam pengembangan IKM	0,10	2	0,20
	Sub Total	0,45		0,75
	Total	1.00		2,75



Gambar.2. Faktor Strategi Internal



Gambar 3. Faktor Strategi Internal



Gambar 4. Faktor Strategi Eksternal

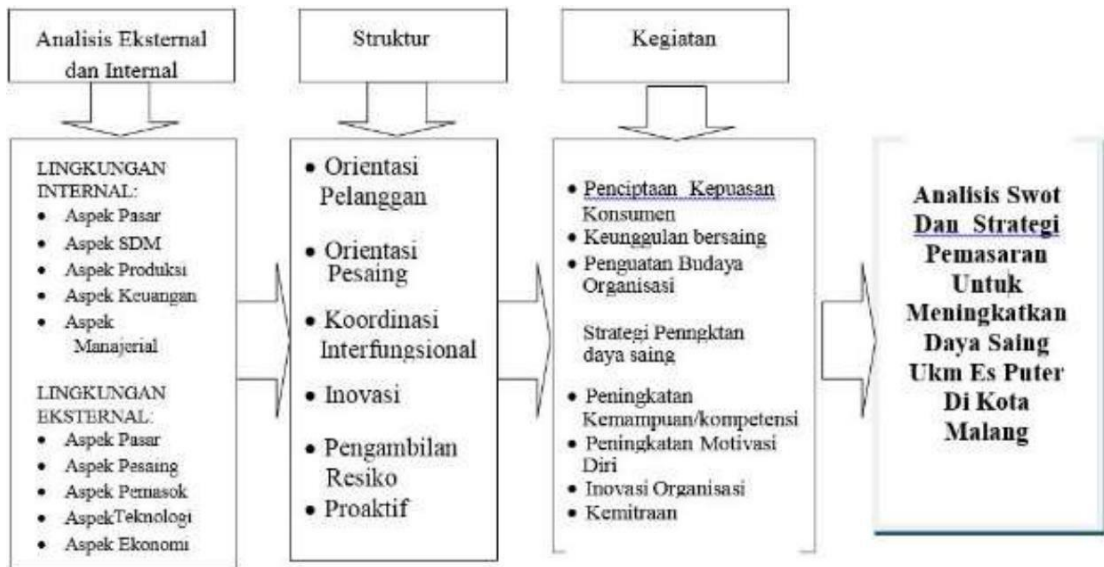
Tabel 7. Hasil Matriks SWOT pemilihan strategi Pengembangan Sentra IKM Es Puter di Malang.

IFAS EFAS	STRENGTH (S) 1,90 Faktor – faktor kekuatan Internal	WEAKNESSES (W) 0,75 Faktor – faktor kelemahan Internal
	OPPORTUNIES (O) Faktor peluang Eksternal	STRATEGI SO Strategi yang menggunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang jangka pendek menengah
TREATHS (T) Faktor ancaman Eksternal	STRATEGI ST Strategi yang menggunakan kekuatan untuk mengatasi ancaman jangka pendek	STRATEGI WT Strategi yang meminimalkan kelemahan dan menghindari ancaman jangka menengah dan panjang

6. Kesimpulan

Strategi pengembangan UKM Es puter diperlukan untuk memecahkan berbagai permasalahan, baik dari sisi daya saing produk, daya saing daerah, bahkan turut mendukung kearah daya saing global. Strategi diperlukan

untuk mengarahkan agar UKM Es puter yang memiliki peran strategis dalam perekonomian



Gambar 5. Strategi Peningkatan Daya Saing UKM Es Puter

kita memiliki kinerja usaha yang lebih baik di masa yang akan datang. Berdasarkan analisis SWOT ditemukan bahwa: kekuatan UKM Es puter kota Malang adalah kualitas bahan baku sesuai dengan standar, hasil produk es yang bagus, berorientasi pada pelanggan, rata-rata SDM berketramampilan tinggi, harga jual produk, yang relatif sama dengan pesaing, jangkauan pemasaran yang luas. Kelemahan UKM es puter adalah penggunaan teknologi masih sederhana, variasi rasa masih sedikit, belum mencoba hasil penelitian dan pengembangan usaha, upah tenaga kerja masih dibawah UMR, tidak pernah melakukan pelatihan tenaga kerja, kurang promosi. Peluang UKM es puter adalah dukungan peraturan daerah yang cukup baik, pelayanan aparatur pemerintah cukup baik, kondisi, inovasi teknologi, dukungan teknologi yang baru terhadap produksi,. Ancaman bagi UKM es puter bahan baku yang dipakai mudah untuk didapat , persaingan bisnis yang ketat, kemudahan masuk pasar, daya beli masyarakat yang masih rendah, upah tenaga kerja yang rendah. Hasil dari analisis strategi pemasaran menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan.

Daftar Pustaka.

- [1] David, F.R. 2006. Manajemen Strategis : Konsep. Jakarta . Salemba Empat.
- [2] David, F.R. 2009. Manajemen Strategis : Konsep. Jakarta. Salemba.
- [3] David, Fred R., 2002. Manajemen Strategis Konsep, terjemahan, PT Prenhallindo, Jakarta
- [4] Grant, R. M. 2010. Contemporary Strategy Analysis. 7th ed. John Wiley and Sons Ltd.
- [5] Glueck, William F dan Jauch, Lawrence, 1989. Manajemen Strategi dan Kebijakan Perusahaan (2ed). Erlangga, Jakarta
- [6] Hariadi, 2005. <http://jurnal-sdm.blogspot.com/> (diakses 20 April 2010)
- [7] Hunger, J. D. and Wheelen, T. L., 2001. Strategic Management. 1996. Fifth Editions. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. Agung J. (penterjemah). 2001. Manajemen Strategis. Andi. Yogyakarta.
- [8] -----, 1994. Competitive Advantage (Keunggulan Bersaing). Edisi Bahasa Indonesia. Binarupa Aksara, Jakarta
- [9] Rangkuty, Freddy, 1997. Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis, Cetakan Kedua Penerbit PT. Gramedia Pustaka, Jakarta, 1997
- [10] Umar, Husain. 1999. Riset Strategi Perusahaan. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta

PEMANFAATAN DATA SUMBER DAYA MANUSIA PERGURUAN TINGGI DENGAN DATA MART UNTUK MELIHAT PERFORMA DAN PORTOFOLIO DOSEN

Hendro Poerbo Prasetya¹⁾ , **Meme Susilowati**²⁾

¹⁾ *Sistem Informasi Universitas Machung*

²⁾ *Sistem Informasi Universitas Machung*

*E-mail : hendro.puerbo@machung.ac.id*¹⁾ , *meme.susilowati@machung.ac.id*²⁾

Abstraksi

Sebuah perguruan tinggi perlu memantau dan pengukuran kinerja terus-menerus untuk memastikan apakah kinerja dan portofolio dosen sesuai dengan parameter yang telah ditentukan atau tidak. Salah satu cara untuk mengatasi hal ini adalah dengan memanfaatkan Informasi visualisasi dengan menggunakan Data Mart. Dengan membangun Data Mart, data kinerja dan portofolio dosen akan dikelompokkan sesuai kebutuhan yang mengandung informasi penting sehingga mudah dibaca dan dipahami, sehingga pimpinan perguruan tinggi dapat segera melihat dan mengambil keputusan yang dibutuhkan dengan cepat dan tepat. .

Kata Kunci :

Performa, Portofolio, Data Mart, Kinerja, Dosen

Abstract

A college needs to monitor and continual performance measurements to ascertain whether the lecturer's performance and portfolio are in conformity with predetermined parameters or not. One way to overcome this is to utilize Information visualization using Data Mart. By building the Data Mart, the lecturer's performance data and lecturer portfolio will be grouped according to the needs that contain critical information so that it is easy to read and understood, so that the college leadership can immediately see and take the required decisions quickly and accurately.

Keywords :

Performance, Portfolio, Data Mart, Performance, Lecturer

Pendahuluan

Penggunaan Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (SDM) sudah hampir merata di semua perguruan tinggi baik perguruan tinggi negeri maupun perguruan tinggi swasta. Sistem Informasi SDM selama ini menghasilkan kumpulan data-data yang lengkap dari seluruh aktivitas staf dan dosen yang ada di Perguruan Tinggi, akan tetapi pemanfaatan data-data tersebut untuk kepentingan penggalian informasi yang lebih jauh bagi perguruan tinggi masih

sangat sedikit sekali. Sistem Informasi adalah kombinasi teratur dari *people, hardware, software, computer networks* , *data communications*, dan *database*

yang mengumpulkan, mengubah dan menyebarkan informasi di dalam suatu bentuk organisasi.1].Supaya data-data memiliki nilai

tambah, data-data tersebut perlu dikumpulkan, dikelola, dikelompokkan menurut kebutuhan dan historinya sehingga dapat diorganisir dan dirubah menjadi suatu bentuk tampilan Informasi yang lebih baik, karena suatu informasi yang baik dalam sebuah organisasi dapat membantu pimpinan dalam melihat kinerja perguruan tinggi dan membantu dalam pengambilan keputusan serta memonitor atau memantau performa dari perguruan tinggi yang dipimpinya.

Pimpinan perguruan tinggi memiliki tanggung jawab untuk melakukan monitoring semua aktifitas yang ada di perguruan tinggi yang dipimpinya, termasuk kinerja dosen serta melakukan pengukuran secara terus menerus terhadap kinerja dan kualitas dosen untuk memastikan ketercapaian tujuan yang telah

ditetapkan. Salah satunya dengan memantau perkembangan portofolio dosen. Portofolio berasal dari dua kata, yaitu *port* yang berarti laporan dan *folio* yang berarti lengkap. Jadi portofolio berarti laporan lengkap tentang segala aktivitas yang dilakukan oleh seseorang [2]. Arti portofolio dalam bidang pendidikan adalah sebagai catatan ataupun berkas yang digunakan untuk menunjukkan prestasi atau pencapaian dari seseorang. Portofolio di bidang pendidikan biasanya digunakan untuk menilai kemampuan seseorang secara akademik. Beberapa berkas portofolio di dunia pendidikan yaitu Ijazah, Sertifikat penghargaan, pelatihan, kursus, rapor, Piagam penghargaan dan berbagai macam berkas lainnya. Selama ini untuk mendapatkan beberapa Informasi yang dibutuhkan mengenai performa dan portofolio dosen, pimpinan perguruan tinggi masih harus melakukan pengumpulan data yang tersebar di beberapa tempat atau sistem informasi. Tampilan data-data yang masih berupa tabel dan teks akan sangat menyulitkan dan dapat memperlambat dalam proses pengambilan keputusan.

Optimalisasi Informasi data portofolio dosen dapat membantu pimpinan perguruan tinggi dalam memantau atau memonitor performa dosen dan portofolio dosen serta melakukan pengukuran secara terus menerus terhadap kinerja dan kualitas dosen di perguruan tinggi yang dipimpinnya. Untuk melakukannya maka data yang ada di sistem informasi SDM perlu dikumpulkan, dikelola, dikelompokkan menurut kebutuhan dan historinya sehingga dapat diorganisir dengan menggunakan metode *Data Mart*. *Data Mart* adalah subset dari *data warehouse* dan berfokus pada topik tertentu atau departemen, yang biasanya terdiri dari suatu subyek (misalnya pemasaran, operasi). [5] Penelitian dilakukan dengan cara mengekstrak informasi penting dari data di bagian SDM perguruan tinggi dengan menggunakan *Data Mart*.

Tinjauan Pustaka

Pada bagian ini dijelaskan teori-teori serta pustaka yang dipakai pada saat penelitian. Teori-teori ini diambil dari buku literatur ataupun *browsing* di internet.

1. Sistem Informasi

Menurut O'Brien Sistem informasi ialah kombinasi dari setiap unit dikelola *people*

(orang), *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak), jaringan komputer dan jaringan komunikasi data, dan basis data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi.

2. Porto Folio

Secara etimologi, portofolio berasal dari dua kata, yaitu port (singkatan dari report) yang berarti laporan dan folio yang berarti penuh atau lengkap. Jadi portofolio berarti laporan lengkap segala aktivitas seseorang yang dilakukannya (Erman S. A., 2003). Secara umum portofolio merupakan kumpulan dokumen dari seseorang, Organisasi, kelompok, lembaga, perusahaan atau sejenisnya yang bertujuan untuk mendokumentasikan perkembangan dari suatu proses dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Terdapat beberapa macam portofolio. Dalam dunia kesenian *portofolio berarti* kumpulan hasil karya terbaik dari seorang seniman yang sengaja diadakan untuk keperluan galeri pameran. Dalam dunia kependidikan portofolio adalah kumpulan hasil karya seseorang siswa sebagai hasil pelaksanaan tugas kinerja yang ditentukan guru atau oleh siswa bersama guru. Portofolio dalam pendidikan adalah bagian dari usaha untuk mencapai tujuan belajar atau untuk mencapai kompetensi yang ditentukan didalam kurikulum. Oleh sebab itu tidak setiap kumpulan karya siswa disebut sebagai portofolio.

3. Data Mart

Data mart adalah bagian pada data warehouse yang digunakan untuk mendukung pembuatan laporan dan analisa data pada suatu unit, departemen, bagian atau operasi pada suatu perusahaan. Didalam beberapa implementasi data warehouse yang pernah dilakukan, data mart adalah miniatur data warehouse. Data mart sering digunakan untuk memberikan informasi kepada segmen fungsional organisasi.

Menurut Scheps (2008:208) *Data Mart* dapat menerima data dari *data warehouse*, atau juga dapat menerima data secara langsung dari sistem transaksional. *Data mart* dapat menampilkan hasil transformasi dan hasil kalkulasi pada data yang sama dengan *data warehouse*. Tapi *data mart* itu selalu terbatas ruang lingkupnya dan tujuan bisnis.

Menurut Turban, Sharda, Delen dan King (2011:53), *data mart* adalah subset atau bagian dari *data warehouse* dan fokus pada

topik tertentu atau bagian tertentu, atau departemen tertentu yang biasanya terdiri dari suatu subyek (misalnya pemasaran, operasi). Terdapat dua jenis *data mart*, antara lain:

- a) *Dependent Data Mart*, adalah sebuah subset atau bagian yang dibuat secara langsung dari *data warehouse*. Memiliki keuntungan dari sisi penggunaan data model yang konsisten dan menyediakan kualitas data.
- b) *Independent Data Mart*, adalah *data mart* yang mendukung konsep dari *single enterprise-wide data model*, tetapi *data warehouse* harus sudah dibuat terlebih dahulu.

3.1 Keuntungan menggunakan data mart

Data mart dapat meningkatkan waktu respon dari pengguna akhir, karena berisi data mentah yang memungkinkan suatu sistem komputer untuk bisa fokus pada satu tugas, sehingga meningkatkan kinerja. Berbeda dengan sistem transaksi *online* (OLTP), data mart juga dapat menyimpan data historis yang memungkinkan pengguna untuk dapat menganalisis kecenderungan dari data. Selain itu, data mart tidak begitu mahal dan kompleks sebagai data gudang karena masalah teknis tidak begitu sulit untuk diselesaikan.

3.2. Kerugian menggunakan data mart

Mereka memiliki nilai yang terbatas karena tidak dapat melihat organisasi secara keseluruhan dan pelaporan serta analisis potensi yang terbatas juga.

3.3. Langkah-langkah dalam Menerapkan Data Mart.

Secara garis besar langkah-langkah utama dalam melaksanakan data mart adalah merancang skema, membangun penyimpanan fisik dari data, mengisi data mart dengan data dari sistem sumber dan kemudian mengaksesnya untuk membuat keputusan serta mengelolanya dari waktu ke waktu.

4. Tujuan dan Manfaat

4.1. Tujuan

Merancang dan membangun sebuah *data mart* yang bisa mengelola data yang ada berdasarkan kelompok dan historinya serta menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh pihak pimpinan perguruan tinggi untuk melihat

portofolio dosen di perguruan tinggi yang dipimpinnya sehingga pimpinan perguruan tinggi tidak mengalami kesulitan dalam pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat karena sudah didukung oleh pengolahan data dan visualisasi yang mudah dilihat dan dimengerti.

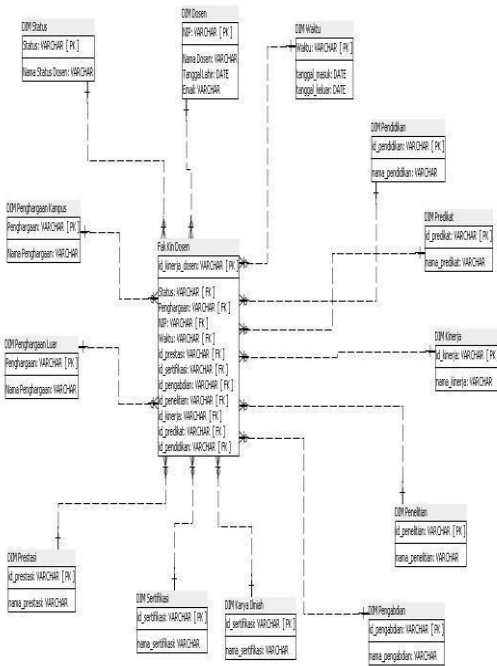
4.2. Manfaat

Pimpinan perguruan tinggi dapat melakukan monitoring semua aktifitas yang ada di perguruan tinggi yang dipimpinnya, termasuk kinerja dosen serta melakukan pengukuran secara terus menerus terhadap kinerja dan kualitas dosen untuk memastikan ketercapaian tujuan yang telah ditetapkan. Salah satunya dengan memantau perkembangan portofolio dosen. berarti laporan lengkap segala aktivitas dan pencapaian ataupun prestasi seseorang yang dilakukannya.

Metode Penelitian

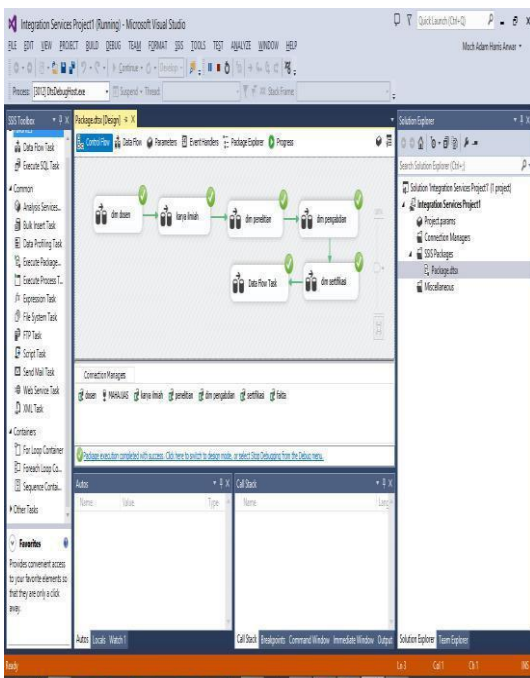
Sistematika model metodologi pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian Pendahuluan, Didalam tahap ini Penelitian dilaksanakan dengan melakukan observasi atau pengamatan secara langsung mengenai aktivitas-aktivitas yang terjadi pada pihak-pihak yang terlibat.
2. Identifikasi dan Perumusan Masalah. Setelah penelitian pendahuluan dilakukan, maka dapat diketahui permasalahan-permasalahan apa saja yang akan muncul. Masalah yang telah ditemukan kemudian akan dianalisis dan dirumuskan penyebabnya serta solusi yang memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut.
3. Studi Pustaka. Studi pustaka sangat perlu untuk dilakukan yang akan berguna untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai permasalahan yang akan dibahas dan kemudian menentukan metode yang cocok digunakan untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Studi pustaka dapat dilakukan melalui penelusuran literature-literatur yang ada yang berupa buku panduan, jurnal,



Gambar 2 Skema Star Data Mart Sumber Daya manusia

Setelah proses pembuatan skema selesai, langkah selanjutnya adalah pembuatan ETL (extract, Transform dan Load), Pembuatan Cube dan dimension. Hasil proses pembuatan Cube dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. ETL

Sedangkan data-data yang sudah berhasil dimasukkan dalam cube dapat dilihat pada gambar 4.

id_dosen	id_karya_lain	id_prestasi	id_pendidikan	id_pengajaran	id_sertifikasi	id_karya	id_penelitian	id_sertifikasi	id_karya_lain
FA001	12301015121001	4	sdif	0001	KY01	PE001	AB01	SE01	
FA002	12301015121001	4	sdif	0002	KY02	PE002	AB02	SE02	
FA003	12301015121001	2	sdif	0003	KY03	PE003			
FA004	12301015121001	3	sdif	0001	KY01	PE004	AB03		
FA005	12301015121001	3	sdif	0002	KY04	PE005	AB03		
FA006	12301015121001	3	sdif	0003	KY05	PE007		SE03	
FA007	12301015121001	3	sdif	0001	KY05	PE008	AB04		
FA008	12301015121001	3	sdif	0002	KY04	PE006	AB03		

Gambar 4. data-data yang sudah diinputkan melalui proses ETL

Sedangkan pada gambar 5 hasil proses ETL yang sudah selesai.

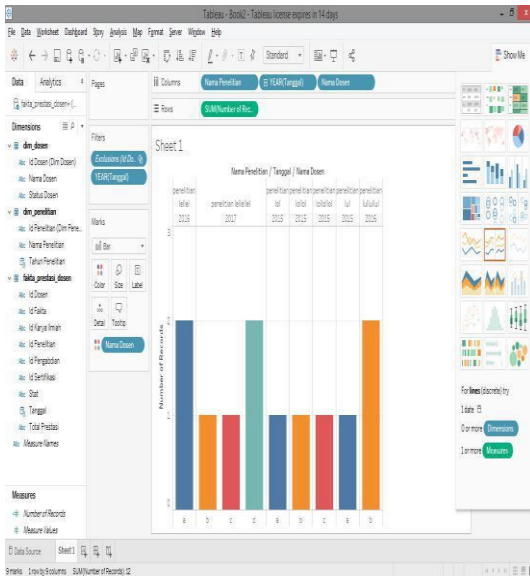
id_dosen	id_karya_lain	id_prestasi	id_pendidikan	id_pengajaran	id_sertifikasi	id_karya	id_penelitian	id_sertifikasi	id_karya_lain
00001	a	sdif	KY01	terampil	SD2015121001040	PE001	penelitian		
00002	b	sdif	KY02	kerjasama	12301015121001040	PE002	penelitian		
00004	d	relax	KY08	kerjasama	210201210010040	PE005	penelitian		

Gambar 5. Proses ETL selesai

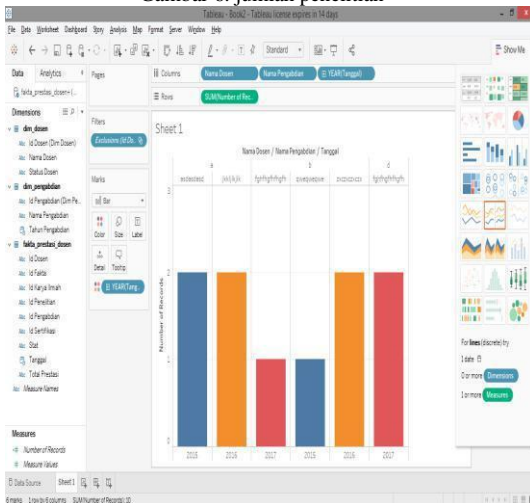
2.Tahap Pembuatan laporan

3.2.1. Tahap pengembangan Tabel dan Grafik
 Dalam tahap akhir ini akan dibuat

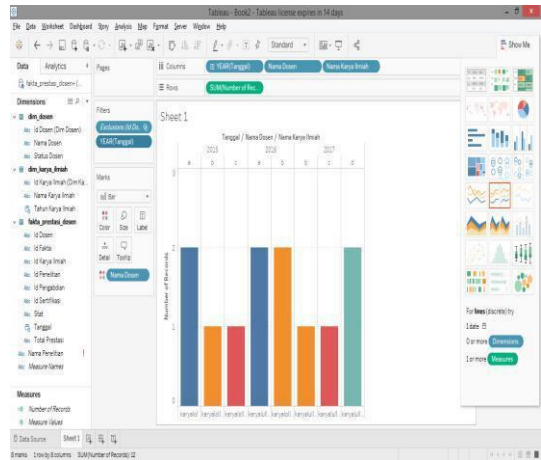
beberapa laporan dalam bentuk Tabel dan Grafik. Tampilan Tabel dan Grafik ini bertujuan mempermudah para manajer u n t u k melihat dan membaca data sehingga dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan data-data Kinerja Dosen dapat dilakukan secara cepat dan tepat. Berikut adalah laporan-laporan yang sudah berhasil dibuat seperti Nampak pada gambar 6 sampai dengan gambar 9.



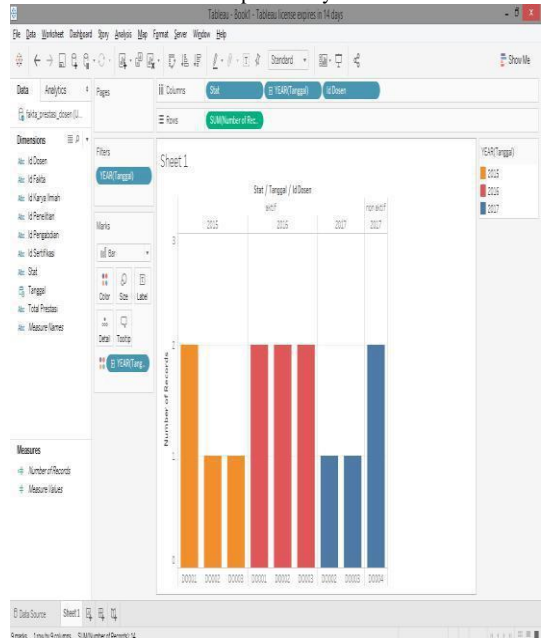
Gambar 6. jumlah penelitian



Gambar 7. jumlah pengabdian



Gambar 8 laporan karya ilmiah



Gambar 9. status dosen

Kesimpulan dan Saran

Selama ini untuk mendapatkan beberapa Informasi yang dibutuhkan mengenai performa dan portofolio dosen, pimpinan perguruan tinggi masih harus melakukan pengumpulan data yang tersebar di beberapa tempat atau sistem informasi. Tampilan data-data yang masih berupa tabel dan teks akan sangat menyulitkan dan dapat memperlambat dalam proses pengambilan keputusan

Dengan adanya aplikasi ini, para pimpinan Perguruan tinggi dapat dengan mudah memantau performa kinerja dan Portofolio para dosennya. Aplikasi ini dirancang untuk dapat menyajikan suatu tampilan yang menarik dan dapat dengan mudah untuk dipahami dan dioperasikan. Dengan demikian para pimpinan

atau pengelola perguruan tinggi tidak akan mengalami kesulitan lagi di dalam pengambilan keputusan yang dibutuhkan dengan cepat dan tepat

Aplikasi ini masih membutuhkan penyempurnaan terutama di bagian pengembangan Data Mart dan Laporannya. Dengan adanya pengembangan Data Mart maka semua laporan yang diinginkan Oleh Pimpinan Perguruan Tinggi akan dapat di penuhi sehingga akan didapatkan suatu aplikasi *Data Mart* yang benar-benar bermutu dan sangat berguna bagi pimpinan atau pengelola perguruan tinggi dalam membantu pengambilan keputusan dengan cepat dan tepat.

Daftar Pustaka

- [1] S. Few, *Information Dashboard Design*, Italy: O'Reilly Media, 2006.
- [2] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*. Edisi Revisi, Yogyakarta: Andi Offset, 2014.
- [3] V. Friedman, *Data Visualization and Infographics in: Graphics*, Monday Inspiration, January 14 th, 2008.
- [4] E. Hariyanti, *Metodologi Pembangunan Dashboard sebagai Alat Monitoring Kinerja Organisasi Studi Kasus Institut Teknologi Bandung*, Bandung, Bandung, 2008.
- [5] H. Sonawan, "Aplikasi excell 2007 Dalam Bidang Teknik Mesin," *Elex Media Coumputindo*, Jakarta, 2010.
- [6] R. a. N. S. B. Elmasri, "Fundamentals Of Database," Pearson, 2010.
- [7] H. P. Prasetya, "Purwarupa Data Warehouse pada Sistem Informasi Manajemen Perguruan Tinggi.Studi Kasus: STIKOM Surabaya," *MMT ITS*, Surabaya, 2010.
- [8] W. Eckerson, *Performance Dashboard*, Canada: John Wiley and Sons, 2006.
- [9] R. C. Nurani, "Rancang Bangun Visualisasi Informasi data-data akademik dengan menggunakan sistem dashboard di STIKOM Surabaya," *STIKOM*, Surabaya, 2011.
- [10] S.Rustiningsih, "Perancangan Dan Pembuatan Data Warehouse Dan Aplikasi Online Analytical Processing Untuk Bank "X"," in *Seminar Ilmiah Nasional Komputer dan Sistem Intelijen (KOMMIT 2008) Gunadharma*, Jakarta, 2008.

