

DARI REDAKSI
JURNAL INFORMATIKA UPGRIS
Volume 2 Nomor 1 Juni 2016

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan karunia, rahmat, nikmat, kekuatan sehingga Jurnal Informatika UPGRIS Volume 2 No 1 Edisi Juni tahun 2016 yang merupakan kesinambungan dari Jurnal Informatika UPGRIS Volume 1 No 2 edisi Desember 2015 dapat diterbitkan. Jurnal ini di maksudkan untuk mawadahi hasil penelitian, kajian ilmiah dan analisis serta pemecahan masalah yang erat kaitanya dengan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi / Informatika.

Artikel yang di sajikan dalam terbitan edisi ini meliputi antara lain Analisa Perancangan Sistem, Data Mining, Text mining, Pengembangan Metode Pembelajaran serta Penerapan Algoritma yang berkaitan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi.

Akhir kata, redaksi mohon partisipasi dan dukungan dari semua pemerhati Jurnal Informatika UPGRIS untuk dapat mempublikasikan hasil – hasil penelitian dan artikel ilmiahnya serta analisa dan kajian ilmiahnya untuk dapat diterbitkan pada penerbitan edisi yang akan datang (Volume 2 No. 2 Desember 2016). Redaksi mengucapkan terimakasih dan semoga Jurnal Informatika UPGRIS dapat terjaga dan berkesinambungan setiap edisi penerbitan dan dapat memajukan perkembangan ilmu dibidang Teknologi Informasi dan Komunikasi /Informatika di Indonesia.

Semarang, Juni 2016

Redaksi

DAFTAR ISI

JURNAL INFORMATIKA UPGRIS

Volume 2 Nomor 1 Juni 2016

DARI REDAKSI

i

DAFTAR ISI

iii

APLIKASI SISTEM PERINGATAN DINI PADA KEBOCORAN GAS DAN ASAP MENGGUNAKAN SENSOR GAS MQ-7 DENGAN PROGRAM C

Aan Burhanuddin - Mesin FT UPGRIS

1 – 7

ANALISIS SISTEM INFORMASI ORANG TUA WALI MAHASISWA BERBASIS WEBSITE STUDI KASUS UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

Agus Setiawan - Informatika FT Universitas Muhammadiyah Malang

8 – 17

PEMBUATAN PANGKALAN DATA ELEKTRONIK KELU-RAHAN MuktiHarjo Kidul Pedurungan Semarang

Setyoningsih W, Khoiriyah L, Noora QN - Informatika FT UPGRIS

18 – 30

RANCANG BAGUN APLIKASI MOBILE eKATALOG BERBASIS IOS SEBAGAI MEDIA BANTU PENGENALAN PRODUK MIULAN

Ashari Juang, Desi Purwanti, Etika Kartikadarma - Infomatika FT UDINUS

31 – 44

MENUMBUHKAN JIWA WIRAUSAHA MELALUI PERAN SOSIAL MEDIA

Hawik Ervina Indoworo - FPIPSKR UPGRIS

45 – 44

PENERAPAN METODE *WEIGHTED PRODUCT* (WP) BERBASIS SISTEM PENGAMBILAN KEPUTUSAN UNTUK PEMBERIAN DANA BANTUAN MANDIRIDESA WISATA PADA DINAS PERHUBUNGAN PARIWISATA KABUPATEN BONE BOLANGO

Irfan Abbas - STMIK Ichsan Gorontalo

56 – 62

IMPLEMENTASI STRATEGI *REGIONAL CHASER* DAN *LOCAL CHAMPION PLUS GLOBAL MARKET ONLINE* PADA INDUSTRI SPESIAL "GREEN BATIK" DAN *INTERPRENEURS BUILDING* DI JAWA TENGAH

Rasiman, Muhammad Prayito, Ahmad Nasir Tsalatsa - UPGRIS

63 – 70

Aplikasi Sistem Peringatan Dini pada Kebocoran Gas dan Asap Menggunakan Sensor Gas MQ-7 dengan Program C

Aan Burhanuddin

Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas PGRI Semarang

Jl. Sidodadi Timur Nomor 24 - Dr. Cipto Semarang

aan.burhanuddin@gmail.com

***Abstract** - Health Safety and Environment (HSE) in the development will be more accentuate on the prevention of occupational accidents and occupational diseases by identifying the potential to cause accidents and occupational diseases as well as anticipatory measures in case of accidents and occupational diseases. The working environment is directly in contact with toxic materials would be very harmful to the human body when exposed continuously.*

An environment or factory containing toxic gases as an example of CO, SO or LPG gas in certain concentrations can cause eye irritation or shortness of breath. Therefore we need an early warning system that can measure the concentration of these gases and may give a warning to workers associated with the concentration of the gas to the workers. The early warning system was made using three gas sensors, three heat sensors, LEDs and buzzer.

Recitation and processing of the sensor is processed by a 16 bit microcontroller which will condition the room. In making such a system is used programmable fuzzy algorithms previously simulated with MATLAB, C Programming used as logic programming refers to the simulation results, miniature rooms created with three main space for workers in a hallway and an emergency exit. The results of such a system is in a room when the detected gas concentration exceeds the threshold, the system will activate the buzzer and will activated LED as the safest evacuation route directions.

Keyword: C Proframming, Fuzzy Logic, Matlab

Abstrak - Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam perkembangannya akan lebih menandakan pada pencegahan timbulnya kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja dengan cara mengenali hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tindakan antisipatif apabila terjadi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Lingkungan kerja yang bersinggungan langsung dengan bahan beracun akan sangat membahayakan bagi tubuh manusia apabila terpapar secara terus-menerus.

Sebuah lingkungan kerja yang mengandung bahan gas beracun sebagai contoh gas CO, SO atau gas LPG dalam konsentrasi tertentu dapat menimbulkan iritasi mata atau sesak napas. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem peringatan dini yang dapat mengukur konsentrasi gas tersebut dan dapat memberikan peringatan kepada pekerja yang terkait dengan konsentrasi gas tersebut kepada para pekerja.

Sistem peringatan dini ini dibuat menggunakan tiga sensor gas, tiga sensor panas, LED dan buzzer. Pembacaan dan pengolahan sensor tersebut diproses oleh mikrokontroler 16 bit yang akan mengondisikan ruangan. Dalam pembuatan sistem tersebut algoritma permogramannya

digunakan fuzzy yang sebelumnya telah disimulasikan dengan MATLAB, Pemrograman C digunakan sebagai logika pemrogramannya mengacu pada hasil simulasi, miniatur ruangan dibuat dengan tiga ruang utama untuk pekerja dalam sebuah lorong dan sebuah pintu darurat. Hasil dari sistem tersebut adalah apabila pada suatu ruangan terdeteksi konsentrasi gas yang melebihi ambang batas, maka sistem akan mengaktifkan buzzer dan akan mengaktifkan LED sebagai arah jalur evakuasi paling aman.

Kata Kunci: sensor gas, fuzzy, Progran C, MATLAB

PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) tidak hanya menjadi salah satu unsur perlindungan tenaga kerja yang bertujuan untuk menjamin keselamatan bagi para pekerja saja, namun juga untuk menjamin agar sumber-sumber produksi dapat digunakan secara aman dan efisien serta menjamin kelancaran proses produksi yang merupakan faktor penting dalam meningkatkan produksi dan produktivitas [1].

Keselamatan dan kesehatan kerja dalam perkembangannya akan lebih menandakan pada pencegahan timbulnya kecelakaan akibat kerja dan penyakit akibat kerja dengan cara mengenali hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta tindakan antisipatif apabila terjadi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Lingkungan kerja yang bersinggungan langsung dengan bahan beracun akan sangat membahayakan bagi tubuh manusia apabila terpapar secara terus-menerus [2]. Beberapa contoh tempat kerja yang terpapar langsung oleh gas beracun adalah pabrik pengolahan gas LPG, pabrik pupuk, Stasiun bahan bakar gas dan lain sebagainya. Untuk meminimalisir bahaya gas polutan dalam ruangan, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mendeteksi gas berbahaya tersebut, dan memberikan solusi arah evakuasi yang paling cepat dan paling aman.

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam melakukan penelitian, penulis telah melakukan berbagai studi pustaka sebelum merancang sistem peringatan dini pada keselamatan kerja tersebut. Dengan cara ini penulis berusaha untuk mendapatkan dan mengumpulkan data-data, informasi, konsep-konsep yang bersifat teoritis dari buku, bahan-bahan kuliah dan internet yang berkaitan dengan permasalahan.

1.1 Kesehatan, keselamatan kerja

Arduino menggunakan pemrograman dengan bahasa C. Berikut ini adalah sedikit penjelasan yang ditujukan kepada anda yang hanya mempunyai sedikit pengalaman pemrograman dan membutuhkan penjelasan singkat mengenai karakter bahasa C dan software Arduino. Untuk penjelasan yang lebih mendalam, web Arduino.cc adalah sumber yang lengkap.

Struktur

Setiap program Arduino (biasa disebut *sketch*) mempunyai dua buah fungsi yang harus ada.

```
void setup() { }
```

Semua kode didalam kurung kurawal akan dijalankan hanya satu kali ketika program Arduino dijalankan untuk pertama kalinya.

```
void loop() { }
```

Fungsi ini akan dijalankan setelah setup (fungsi *void setup*) selesai. Setelah dijalankan satu kali fungsi ini akan

dijalankan lagi, dan lagi secara terus menerus sampai catu daya (*power*) dilepaskan.

Syntax

Berikut ini adalah elemen bahasa C yang dibutuhkan untuk format penulisan.

//(komentar satu baris)

Kadang diperlukan untuk memberi catatan pada diri sendiri apa arti dari kode-kode yang dituliskan. Cukup menuliskan dua buah garis miring dan apapun yang kita ketikkan dibelakangnya akan diabaikan oleh program.

/* */(komentar banyak baris)

Jika anda punya banyak catatan, maka hal itu dapat dituliskan pada beberapa baris sebagai komentar. Semua hal yang terletak di antara dua simbol tersebut akan diabaikan oleh program.

{ }(kurung kurawal)

Digunakan untuk mendefinisikan kapan blok program mulai dan berakhir (digunakan juga pada fungsi dan pengulangan).

;(titik koma)

Setiap baris kode harus diakhiri dengan tanda titik koma (jika ada titik koma

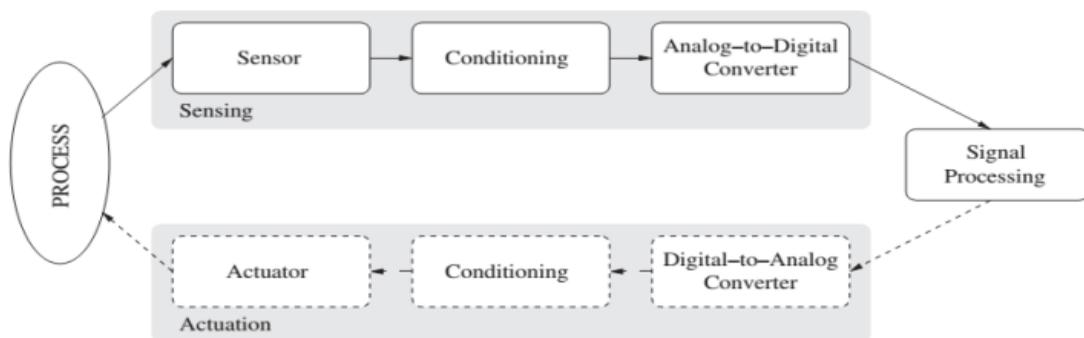
yang hilang maka program tidak akan bisa dijalankan) [3].

Variabel

Sebuah program secara garis besar dapat didefinisikan sebagai instruksi untuk memindahkan angka dengan cara yang cerdas. Variabel inilah yang digunakan untuk memindahkannya.

1.2 Sensor

Sensing atau penginderaan adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang objek fisik atau proses, termasuk terjadinya peristiwa (yaitu, perubahan suatu keadaan seperti penurunan suhu atau tekanan). Sebuah objek yang melakukan suatu tugas penginderaan disebut sensor. Sebagai contoh, tubuh manusia dilengkapi dengan sensor yang mampu menangkap informasi optik dari lingkungan (mata), informasi akustik seperti suara (telinga), dan bau (hidung). [4,5,6].



Gambar 1 Akuisisi Data

Pada Gambar 1 dapat dijelaskan bahwa sinyal-sinyal listrik yang dihasilkan seringkali tidak siap untuk segera diproses, karena itu mereka melewati tahap

pengondisian sinyal. Berbagai operasi dapat diterapkan pada sinyal sensor untuk mempersiapkan untuk digunakan lebih lanjut.

1.3 Fuzzy Logic

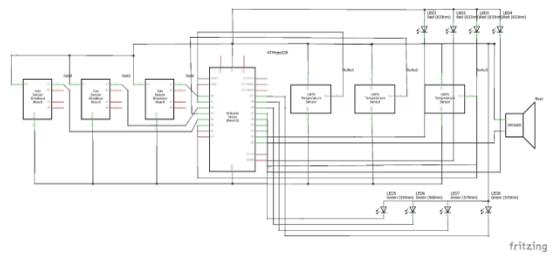
Logika Fuzzy (logika samar) merupakan logika yang berhadapan langsung dengan konsep kebenaran sebagian, dimana logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat di ekspresikan dalam binary 0 atau 1. logika fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1. Karena alasan diatas maka pada penelitian ini akan dibuat perancangan perangkat lunak dan perangkat keras robot avoider dengan menggunakan aplikasi Fuzzy Logic sebagai kendali sistem[7,8].

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode rancang bangun, yang diawali dari: studi pustaka, pembuatan rangkaian elektronika, pembuatan logika fuzzy dengan MATLAB, pengujian, dan implementasi.

1.4 Pembuatan Rangkaian Elektronika

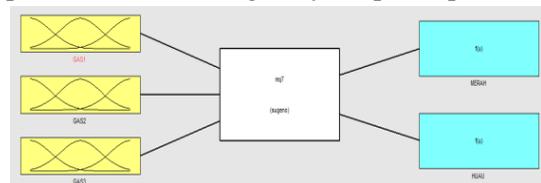
Rangkaian elektronika dalam sistem simulasi ini terdiri dari mikrokontroler sebagai pusat pengendali, sensor sebagai actuator dan input penginderaan, buzzer dan led sebagai output. Rangkaian elektronika sebagaimana dalam Gambar 2 dapat dijelaskan bahwa sensor gas pada rangkaian tersebut ada tiga buah, sensor satu terkoneksi dengan pin analog 1, sensor 2 terkoneksi dengan pin analog 3 dan sensor tiga terkoneksi dengan pin analog 5. Apabila suatu keadaan atau konsentrasi gas melebihi ambang batas, maka sensor akan terpicu, gas tersebut akan dirubah menjadi panas oleh rangkaian sensor, panas tersebut kemudian akan diubah menjadi suatu sinyal listrik (tegangan) yang kemudian dikirim ke mikrokontroler melalui pin analog yang kemudian akan diproses menjadi output. Output tersebut yaitu berupa *switch* otomatis yang akan menghidupkan buzzer dan led.



Gambar 2 Rangkaian Elektronika

1.5 Penerapan Fuzzy Logic

MATLAB adalah sistem perangkat lunak interaktif dengan elemen dasar basis data array. Hal ini memungkinkan seorang pengguna (user) dapat memecahkan masalah yang berhubungan dengan komputasi dan matematika. Software matlab digunakan untuk simulasi pada logika fuzzy sehingga pembuatan aturan logikanya dapat terpenuhi.



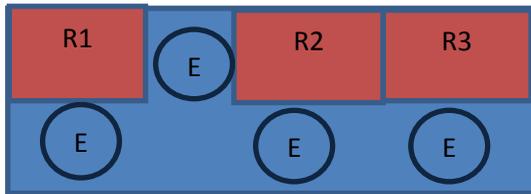
Gambar 3 Simulasi MATLAB

Proses simulasi tersebut membutuhkan tiga inputan seperti pada Gambar 3 yaitu Gas 1, Gas 2, Gas 3. Inputan dari himpunan fuzzy tersebut kemudian dijadikan nilai *crisp* yang kemudian ditentukan besar domain dan daerah batasan *crisp* nya. Output dari simulai tersebut bergantung pada aturan-aturan yang diterapkan pada logika fuzzy yang dibuat. Aturan-aturan tersebut yang nantinya akan diaplikasikan kedalam kode program yang nanti akan dimasukkan ke dalam mikrokontroler.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, purwarupa ruangan dibuat dengan ukuran 20 cm x 50 cm yang terdiri dari tiga ruang utama yang diasumsikan sebagai ruang kerja. Tiap ruangan mempunyai lorong sehingga

terdapat tiga lorong yang saling terhubung dan sebuah jalur evakuasi.



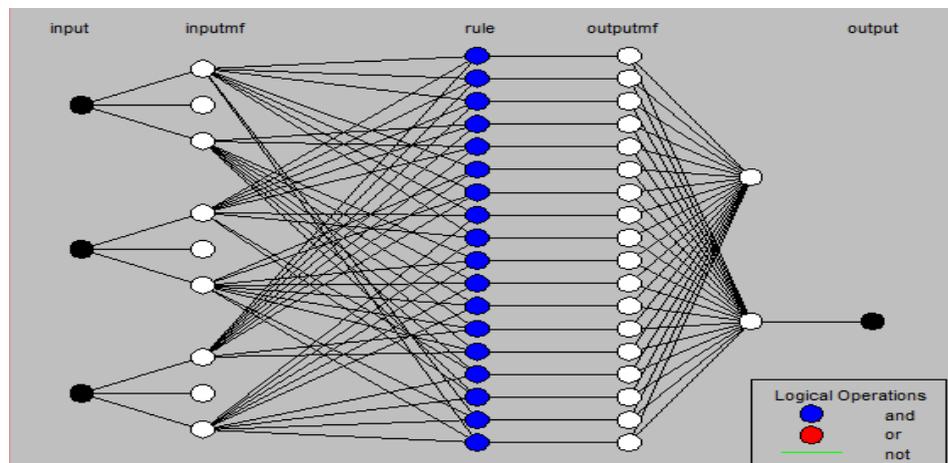
Gambar 4 Desain Ruang

Gambar 4 merupakan desain layout maket ruangan yang dapat dijelaskan bahwa

R1 adalah ruang satu, R2 adalah ruang dua, R3 adalah ruang tiga, E1 adalah lorong satu, E2 adalah lorong dua, E3 adalah lorong tiga dan E4 adalah lorong empat. Pada tiap ruangan tersebut akan diberikan sensor gas sebagai pendeteksi gas dalam ruangan. Pada setiap lorong akan diberikan LED warna merah sebagai penunjuk bahaya dan led warna hijau sebagai penunjuk jalur evakuasi yang aman. Dalam membuat logika sistem keamanan tersebut harus memenuhi aturan yang telah dibuat.

Tabel 1 Aturan Logika

No	Sensor	Led Merah	Led Hijau	Buzzer	Keterangan
1	If Sensor R1, R2, R3 < setpoint	E1, E2, E3, E4= Mati	E1, E2, E3, E4= Hidup	Mati	Gedung aman
2	If Sensor R2 > setpoint	E1, E3,E4 = Mati, E2 = Hidup	E1,E3,E4 = Hidup, E2 = Mati	Hidup	Terjadi Ketidakamanan pada Ruang 2
3	If Sensor R3 > setpoint	E1, E2,E4 = Mati, E3 = Hidup	E1,E2,E4 = Hidup, E3 = Mati	Hidup	Terjadi Ketidakamanan pada Ruang 3
4	If Sensor R1 > setpoint	E2, E3,E4 = Mati, E1 = Hidup	E2,E3,E4 = Hidup, E1 = Mati	Hidup	Terjadi Ketidakamanan pada Ruang 1
5	If Sensor R1, R2 > setpoint	E3,E4 = Mati, E1, E2 = Hidup	E3, E4 = Hidup, E1,E2 = Mati	Hidup	Terjadi Ketidakamanan pada Ruang 1,2
6	If Sensor R2, R3 > setpoint	E1,E4 = Mati, E2, E3 = Hidup	E1, E4 = Hidup, E2,E3 = Mati	Hidup	Terjadi Ketidakamanan pada Ruang 2,3
7	If Sensor R1, R3 > setpoint	E2,E4 = Mati, E1, E3 = Hidup	E2, E4 = Hidup, E1,E3 = Mati	Hidup	Terjadi Ketidakamanan pada Ruang 1,3
8	If Sensor R1, R2,R3 > setpoint	E4 = Mati, E1, E2, E3 = Hidup	E4 = Hidup, E1,E2, E3 = Mati	Hidup	Terjadi Ketidakamanan pada Ruang 1,2,3



Gambar 5 Hasil Logika Fuzzy

Dari Tabel 1 tersebut maka dibuat sebuah algoritma pemrograman yang sesuai dengan rule tersebut yang dapat dimasukkan ke dalam mikrokontroler. Maka relasi dari tiap-tiap input terhadap *rule* atau aturan akan menghasilkan beberapa output yang sama seperti ditunjukkan pada Gambar 5.

Hasil dari algoritma tersebut adalah apabila dalam ruangan tersebut tidak ada gas berbahaya yang terdeteksi maka akan dianggap aman dengan indikator LED warna hijau menyala, apabila di ruang satu (R1) terdapat kandungan gas yang berbahaya maka LED hijau pada lorong satu (E1) akan mati dan LED merah akan menyala, sedangkan LED pada lorong lainnya akan menyala dan buzzer akan bunyi sebagai tanda peringatan. Apabila ruang satu dan ruang dua terdeteksi ada gas berbahaya, maka LED merah pada lorong satu dan dua akan hidup dan LED warna hijau akan mati, sedangkan di lorong lain akan menyala. Apabila semua ruangan terdeteksi ada gas berbahaya, maka hanya akan ada LED hijau pada lorong jalur darurat (E4) yang menyala sedang lorong lain akan menghidupkan LED merah, sehingga dapat diasumsikan bahwa keadaan jalur evakuasi paling aman adalah melalui pintu darurat.

PENUTUP

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, sensor gas memiliki kepekaan yang sangat sensitif, sehingga respon terhadap output nya juga sangat cepat. Hal ini dapat menjadikan sistem ini menjadi lebih responsif dan bermanfaat terhadap pekerja sebagai peringatan dini apabila terjadi kebocoran gas, kebakaran maupun sebagai detektor polutan. Hasil dari simulasi pada MATLAB dan implementasi logika fuzzy pada mikrokontroler berjalan sesuai aturan yang dibuat sebelumnya, sehingga sistem ini dianggap tepat dan presisi.

Sistem peringatan dini terhadap keamanan, keselamatan dan kesehatan kerja ini perlu adanya pengembangan lanjutan yaitu perlu adanya simulasi yang mencakup keadaan ruangan yang lebih banyak dan dapat diimplementasikan di suatu gedung yang mempunyai lantai lebih dari satu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hidayah. Pelaksanaan Program Keselamatan dan Kesehatan Kerja dalam Meningkatkan Produktivitas Kerja Karyawan di PT Tirta Investama Wonosobo. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta; 2013.

- [2] Kosegeran, Victor. Perancangan Alat Ukur Kadar CO, CO₂ dan HC pada Gas Buang Kendaraan Bermotor. Manado: Universitas Samratulangi. 2013
- [3] Utama, Didit N. & Widayanti, Riya, "Algoritma & Pemrograman dengan Borland C++", Graha Ilmu – Yogya, 2005
- [4] Mukhopadhyay, Subhas Chandra. *Intelligent Sensing, Instrumentation and Measurements*. New Zealand: School of Engineering and Advanced Technology, Massey University (Turitea Campus), Palmerston North.; 2013
- [5] Mukhopadhyay, Subhas Chandra.. *Smart Sensors, Measurement and Instrumentation*. New Zealand: School of Engineering and Advanced Technology, Massey University (Turitea Campus), Palmerston North. 2013
- [6] Dargie, Waltenegus. *Wireless Sensor Network Theory and Practice*. Germany: Technical University of Dresden. 2010.
- [7] Ross, Timothy J. *Fuzzy Logic with Engineering Applications, Third Edition*. Canada: John Wiley & Sons, Ltd, ISBN 978-0-470-74376-8; 2010.
- [8] Lilly, John H. *Fuzzy Control and Identification*. Canada: John Wiley & Sons, Ltd, ISBN 978-0-470-54277-4, 2010

**Analisis Sistem Informasi Orang Tua Wali
Mahasiswa berbasis *Website*
Studi Kasus Universitas Muhammadiyah Magelang**

Agus Setiawan¹⁾

*Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Magelang
Jl. Mayjend. Bambang Soegeng km 5, Mertoyudan Magelang Jawa Tengah
setiawan@ummgl.ac.id¹*

***Abstract** - Information technology was used in the world of education, needs to be done to eliminate the problem of distance, time, and place in the delivery of information. This study aims to identify and analyze the parents information system of the students based websites. The parents information system of the students is expected to provide accurate and reliable information for parents who had entrusted his son to the University of Muhammadiyah Magelang to go through the process of high-level formal education as a student. Parents are guardians of students in need of information on the progress of their children at any time in accordance with academic activities, even in relation to finance for regular payments each semester. The results of this research is a design model of parents information system of the students with integrated with KRS online system that is already running.*

***Keywords:** information systems, information systems academic, academic systems, information systems parent.*

Abstrak - Teknologi informasi dalam pemanfaatannya dalam dunia pendidikan perlu dilakukan untuk menghilangkan masalah jarak, waktu, dan tempat dalam penyampaian informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisa sistem informasi orang tua wali mahasiswa berbasis *website*. Sistem informasi orang tua wali mahasiswa ini diharapkan mampu memberikan informasi yang akurat dan terpercaya bagi orang tua wali yang telah menitipkan anaknya kepada Universitas Muhammadiyah Magelang untuk menempuh proses pendidikan formal tingkat tinggi sebagai mahasiswa. Orang tua wali mahasiswa membutuhkan informasi perkembangan dari anaknya di setiap waktu sesuai dengan kegiatan akademiknya, bahkan juga terkait dengan keuangan untuk pembayaran rutin tiap semester. Hasil penelitian ini berupa model rancangan sistem informasi orang tua wali mahasiswa yang terintegrasi dengan sistem KRS *online* yang sudah berjalan.

Kata Kunci: sistem informasi, sistem informasi akademik, sistem akademik, sistem informasi orang tua wali

PENDAHULUAN

Dunia pendidikan saat ini perlu memanfaatkan teknologi informasi agar dapat melangkah lebih cepat menuju

tujuannya. Tujuan pendidikan yang salah satunya adalah menyebarkan ilmu akan lebih cepat tentunya dengan teknologi informasi, dengan kemampuan teknologi informasi

yang bisa menghilangkan masalah jarak, waktu dan tempat [1]. Belajar tidak harus melalui tatap muka, namun bisa memanfaatkan teknologi informasi misalnya adalah *e-learning* yang sekarang sudah banyak dimanfaatkan oleh beberapa perguruan tinggi. Pemanfaatan *e-learning* masih sebatas pendukung saja, belum sampai menggantikan proses tatap muka pada perguruan tinggi formal [2].

Pemanfaatan teknologi informasi juga sudah dimanfaatkan oleh bank untuk memberikan kemudahan dan menurunkan biaya operasional dalam pelayanan secara langsung kepada nasabahnya. Bank yang sudah memanfaatkan teknologi informasi dalam hal *internet banking*, sudah bisa melayani nasabah dengan berbagai fitur yang cukup nasabah memanfaatkan dimanapun kapanpun tanpa harus antri di kantor cabang dan menyita banyak waktu [3].

Universitas Muhammadiyah Magelang (UMMgl) sudah memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung kegiatan akademik dan keuangan. Mahasiswa dapat memantau dan melakukan transaksi akademik KRS, daftar ulang, daftar wisuda, dan kegiatan akademik lainnya melalui laman krsol.ummgl.ac.id. Mahasiswa juga dapat mengetahui tagihan keuangan juga bisa melalui laman krsol.ummgl.ac.id sesuai dengan jumlah mata kuliah yang diambil. Sehingga pelayanan dalam bidang akademik dan keuangan akan lebih cepat dengan bantuan teknologi informasi.

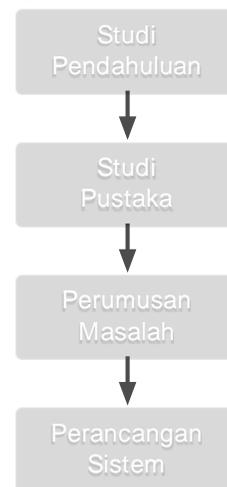
Namun demikian, kegiatan akademik yang dilakukan mahasiswa ini masih ada yang tidak diketahui oleh orang tua wali mahasiswanya. Beberapa penyebab ketidaktahuan orang tua wali mahasiswa ini dikarenakan mahasiswa tidak melapor kepada orang tuanya, orang tua wali mahasiswa yang kurang peduli dengan kegiatan akademik anaknya, dan mahasiswa

memang sengaja tidak memberi tahu orang tua walinya karena berbagai faktor.

Salah satu metode penyelesaian masalah adalah dengan adanya sistem informasi orang tua wali mahasiswa berbasis *website*. Sistem informasi ini akan menjadi alat bantu orang tua wali mahasiswa dalam memantau kegiatan akademik anaknya tanpa harus meminta keterangan dari anaknya. Sistem informasi ini memberikan *resume* terkait kegiatan akademik dari proses KRS, KHS dan juga kegiatan keuangan dalam hal pembayaran kuliah.

METODE

Penelitian ini meliputi empat tahapan yang harus dilakukan secara terstruktur dan sistematis. Langkah ini disusun untuk mendapatkan hasil yang optimal dan mampu menyelesaikan masalah tepat pada inti permasalahan (*root cause*). Berikut alur penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 1. *Roadmap* Penelitian

1. *Studi Pendahuluan*

Pada bagian ini merupakan kegiatan untuk mengenali lebih lanjut obyek penelitian beserta lingkungan terkait dalam rangka mendalami situasi dan kondisi dari sistem yang akan dikembangkan. Harapan dan hambatan atas sistem yang berjalan akan

dijadikan bahan acuan dalam mengembangkan sistem. Studi pendahuluan dilakukan dengan mengumpulkan informasi tentang proses bisnis akademik antara pihak - pihak terkait melalui observasi langsung dan wawancara. Langkah awal ini juga meliputi konsultasi dengan pihak yang terlibat dan menggali informasi pendukung tentang proses bisnis yang sesuai prosedur (SOP) [4].

2. Studi Pustaka

Tahapan setelah mendapatkan informasi awal sebuah sistem informasi atau standar prosedur dalam proses akademik mahasiswa, maka tahapan berikutnya adalah menelusuri sistem yang telah berjalan berikut dengan kelebihan dan kelemahannya. Untuk melengkapinya, pada tahapan ini juga dilakukan studi pustaka dari sumber-sumber yang dapat dipertanggung-jawabkan, seperti dari literatur mengenai sistem informasi, sistem akademik, dan proses bisnis akademik oleh pihak - pihak terkait.

3. Perumusan Masalah

Tahap selanjutnya setelah mendapatkan data dari objek penelitian dan dilengkapi dengan teori-teori pendukung dari studi pustaka adalah perumusan masalah dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait masalah-masalah yang muncul dalam proses bisnis yang sudah ada, bisa dari mencari penyebab kenapa prosedur yang sudah ada tidak berjalan maksimal atau memang sangat diperlukan alat bantu teknologi informasi untuk mempermudah penyampaian informasi dan harapannya bisa

mempermudah menuju visi dan misi universitas.

4. Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk merancang sebuah sistem dengan metode berorientasi objek dengan menggunakan alat bantu *Unified Modelling Language (UML)*. Perancangan sistem meliputi dua hal pokok, yaitu:

1) Perancangan UML

Perancangan UML adalah untuk memodelkan sistem informasi yang diusulkan ke dalam diagram - diagram yang akan menjelaskan tentang kegiatan *user* terhadap sistem [5]. UML ini diharapkan nantinya dapat memberikan informasi terkait dengan spesifikasi minimal dari sebuah sistem dan untuk menggambarkan proses bisnis yang diusulkan sehingga dapat dievaluasi nantinya sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut.

2) Perancangan Antarmuka (*User Interface*)

Perancangan antarmuka sistem informasi orang tua wali mahasiswa berbasis *website*. Sistem informasi berbasis *website* akan mendoatkan beberapa keuntungan diantaranya adalah kemudahan akses di manapun dan kebutuhan akan perangkat keras yang lebih rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Studi Pendahuluan

Peneliti melakukan studi pendahuluan terhadap SOP yang sudah ada dari proses bisnis akademik mahasiswa terhadap sebuah sistem akademik Kartu Rencana Studi (KRS) yang ada di gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Alur KRS Online

Berdasarkan gambar 2 di atas maka diambil kesimpulan bahwa sudah ada prosedur baku tentang kegiatan pendaftaran rencana studi satu semester kedepan dengan sistem *online* yang sudah ada juga melalui laman krsol.ummgl.ac.id. Harapan dari proses KRS *online* ini adalah untuk memudahkan mahasiswa dalam melakukan pendaftaran rencana studi selama satu semester ke depan dengan lebih efisien karena dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun namun tetap sesuai dengan jadwal yang ditentukan. Mahasiswa juga dapat menentukan sesuai dengan kemampuannya karena mahasiswa dapat memilih mata kuliah yang akan di ambil selama satu semester ke depan yang juga akan berimbas dengan tagihan satu semester. Mahasiswa tentu akan menyampaikan ini kepada orang tua wali

sebagai penyokong dana bagi yang masih. Hambatan yang muncul kemudian maka orang tua belum bisa melihat *resume* tagihan yang terperinci sehingga muncul nominal sekian untuk segera dibayarkan. Hambatan saat ini dari proses wawancara dengan pihak orang tua wali, anaknya kadang tidak bisa menjelaskan tentang tagihan tersebut, sehingga orang tua perlu mendatangi kampus untuk klarifikasi.

2. Studi Pustaka

Penelitian tentang sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan php dan mySQL [6], meneliti tentang analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan yang dapat diakses secara *online*. Hasil dari penelitian ini adalah dengan sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan php dan

mySQL ini dapat bekerja dalam jaringan internet dengan dapat menerima data kunjungan terhadap web, melayani registrasi anggota, memberikan informasi terkait ketersediaan buku dengan metode *searching*, melayani pemesanan dan pengembalian buku dari anggota, dan melayani transaksi peminjaman dan pengembalian buku secara langsung.

Penelitian tentang manajemen sistem informasi berbasis *website* [7], mengkaji tentang implementasi sistem informasi berbasis *website* yang selama ini banyak memakan biaya butuh dilakukan pengukuran efektivitasnya. Sehingga penerapan sistem informasi akan selaras dengan proses bisnis yang ada dan juga akan selaras dengan biaya yang dikeluarkan. Hasil dari penelitian ini adalah konsep dan metode dalam evaluasi efektifitas *Web Based Management Information System (WBMIS)*.

3. Perumusan Masalah

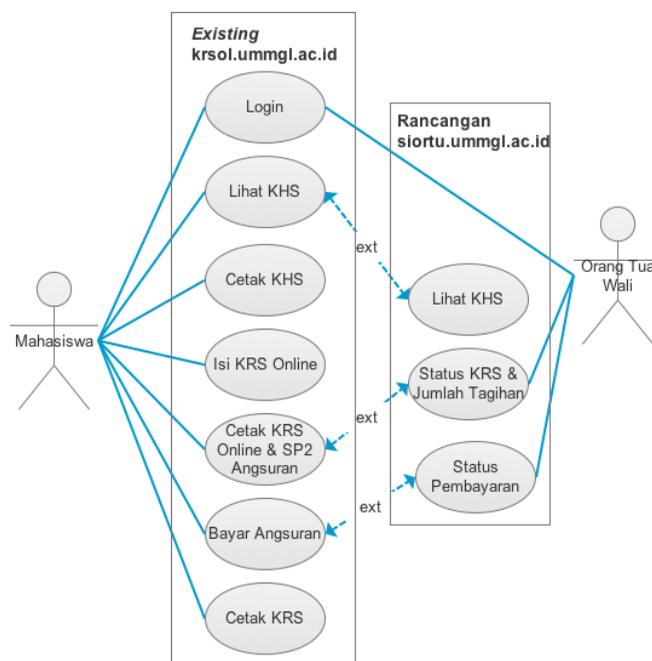
Berdasarkan studi pendahuluan dan studi pustaka yang sudah dilakukan peneliti

maka didapatkan sebuah rumusan masalah, bagaimana rancangan sistem informasi orang tua wali mahasiswa berbasis *website* yang dapat memberikan informasi yang terkini terhadap perkembangan anaknya yang sedang menempuh proses akademik di Universitas Muhammadiyah Magelang.

4. Perancangan Sistem

1) Perancangan UML

Perancangan UML ini diawali dengan membuat diagram *UseCase*. Peneliti menggambarkan diagram *UseCase* pada sistem yang sudah ada namun teruntuk mahasiswa, bukan untuk orang tua wali mahasiswa. Sistem yang sudah sesuai dengan prosedur baku dalam gambar 2 di atas, digambarkan dibawah ini dengan rancangan sistem yang baru untuk pengguna orang tua wali mahasiswa yang digambarkan di gambar 3 di bawah ini.

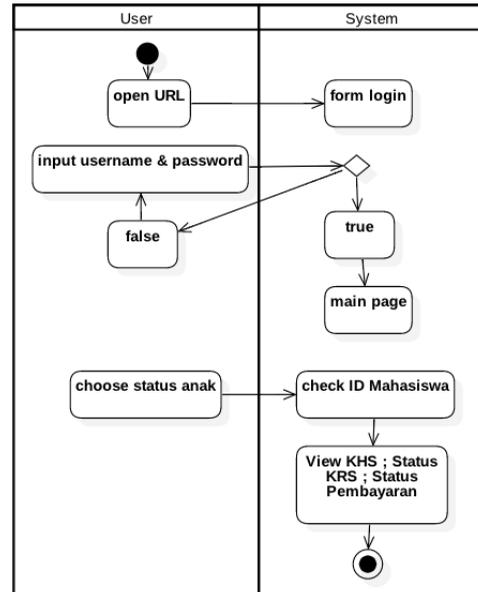


Gambar 3. UseCase Diagram

Gambar 3 di atas menjelaskan bahwa rancangan sistem informasi yang baru yaitu sistem informasi orang tua wali mahasiswa ini merupakan pengembangan sistem yang sudah ada namun diperuntukkan untuk orang tua wali mahasiswa terkait. Pengguna dari rancangan sistem ini yaitu wali mahasiswa dapat memantau perkembangan akademik anaknya dalam hal hasil studi akademiknya yang berupa nilai tiap mata kuliah, dan juga keuangan dalam hal tagihan tiap semesternya apakah sudah lunas ataupun belum lunas. Data yang diperoleh dalam sistem ini adalah sama dengan data yang diperoleh dari sistem yang lama, sehingga sistem informasi orang tua wali mahasiswa (siortu.ummgl.ac.id) ini nantinya akan diintegrasikan dengan sistem akademik KRS *online* mahasiswa (krsol.ummgl.ac.id).

Tahapan selanjutnya dalam perancangan UML adalah untuk mendapatkan aktivitas pengguna terhadap sistem dan umpan balik sistem terhadap aktivitas pengguna. Tahapan ini digambarkan dengan diagram *activity* yang digambarkan pada gambar 4. Aktivitas pengguna itu dari awal pengguna membuka laman (siortu.ummgl.ac.id) sampai dengan pengguna melakukan kegiatan akhir dalam sistem. Pengguna melakukan aktivitas login dengan akun dan sandi yang nantinya didapat sesaat bersama anaknya pada waktu mendapatkan akun dari KRS *online*. sehingga sejak awal mahasiswa menjadi civitas akademika Universitas Muhammadiyah Magelang bersama

juga orang tua mempunyai hak akses terhadap sistem informasi orang tua wali ini nantinya.



Gambar 4. Activity Diagram

2) Perancangan Antarmuka

Perancangan selanjutnya adalah menerapkan rancangan UML sebelumnya ke dalam rancangan antarmuka sistem informasi orang tua wali berbasis *website*. Rancangan antarmuka awal dimulai dari halaman login pengguna. Pengguna yang sudah mendapatkan akun dan kata sandi bersamaan dengan akun mahasiswa, orang tua harus melakukan aktivitas login terhadap sistem informasi agar nantinya dapat memanfaatkan fitur - fitur sistem dan teridentifikasi atas nama orang tua mahasiswa siapa yang akan dipantau. Berikut adalah rancangan halaman login bagi pengguna yang digambarkan di gambar 5 dibawah ini.

Sistem Informasi Orang Tua Wali Mahasiswa	
Navigasi	<div style="text-align: center;"> <p>Nama Pengguna <input style="width: 150px;" type="text" value="isilah dengan nama akun anda"/></p> <p>Kata Sandi <input style="width: 150px;" type="text" value="isilah dengan kata kunci anda"/></p> <p style="margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Masuk"/> <input style="margin-left: 20px;" type="button" value="Lupa Sandi"/> </p> </div>
(C) UMMgl	

Gambar 5. Halaman *Login*

Gambar 6 merupakan rancangan antarmuka untuk halaman utama dari sistem informasi orang tua wali mahasiswa. Halaman utama ini terdiri dari *Header*, menu navigasi, dan *Footer*. Menu navigasi ini meliputi menu ganti kata sandi, menu lihat KHS, menu status KRS, menu status Pembayaran, dan menu Keluar atau *logout*. Di halaman utama ini

disampaikan juga kalimat "Selamat Datang Orang Tua Wali Mahasiswa" atas nama sesuai dengan wali dari anaknya. Orang tua wali mahasiswa yang mempunyai anak lebih dari satu dan kuliah di Universitas Muhammadiyah Magelang maka sistem otomatis terintegrasi dengan data masing - masing mahasiswa.

Sistem Informasi Orang Tua Wali Mahasiswa	
<p>MENU:</p> <p>Ganti Sandi</p> <p>Lihat KHS</p> <p>Status KRS</p> <p>Status Pembayaran</p> <p>Keluar</p>	<p>Selamat datang Orang Tua Wali Mahasiswa</p> <p>Atas Nama Mahasiswa 1 ; Nama Mahasiswa 2 ; Nama Mahasiswa n</p> <p>Silahkan pilih menu di sebelah kiri untuk mengetahui perkembangan akademik anak anda</p>
(C) UMMgl	

Gambar 6. Halaman Utama

Sistem Informasi Orang Tua Wali Mahasiswa

MENU:

[Ganti Sandi](#)

[Lihat KHS](#)

[Status KRS](#)

[Status Pembayaran](#)

[Keluar](#)

Kata sandi lama

Kata sandi baru

Konfirmasi sandi

(C) UMMgl

Gambar 7. Halaman Ganti Kata Sandi

Gambar 7 di atas merupakan rancangan antar muka halaman untuk ganti kata sandi. Pengguna harus memasukkan kata sandi yang lama dahulu, kemudian pengguna dapat memasukkan kata sandi yang baru. Nantinya, pengguna pada awal mula registrasi anaknya akan mendapatkan akun dan kata sandi yang standar dari

sistem akademik, namun nantinya pengguna dapat melakukan penggantian kata sandi melalui halaman ini. Di halaman ini juga terdapat dua tombol "Ganti" untuk konfirmasi ganti kata sandi dan tombol "Batal" untuk membatalkan penggantian kata sandi.

Sistem Informasi Orang Tua Wali Mahasiswa

MENU:

[Ganti Sandi](#)

[Lihat KHS](#)

[Status KRS](#)

[Status Pembayaran](#)

[Keluar](#)

Pilih NPM

Semester

KHS

Mata Kuliah	SKS	Nilai

IPK : 3.88

Predikat : Dengan Pujian

(C) UMMgl

Gambar 8. Halaman Lihat KHS

Sistem Informasi Orang Tua Wali Mahasiswa

<p>MENU:</p> <p>Ganti Sandi</p> <p>Lihat KHS</p> <p>Status KRS</p> <p>Status Pembayaran</p> <p>Keluar</p>	<p>Pilih NPM <input type="text" value="NPM 1"/></p> <p style="text-align: center;">KRS</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; width: 60%;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Mata Kuliah</th> <th style="width: 33%;">SKS</th> <th style="width: 33%;">Dosen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;"> <i>Status KRS</i> : Sudah KRS <i>IP Sementara</i> : 3.88 <i>Jumlah SKS</i> : 24 sks </p>	Mata Kuliah	SKS	Dosen						
Mata Kuliah	SKS	Dosen								

(C) UMMgl

Gambar 9. Halaman Status KRS

Gambar 8 di atas merupakan rancangan antarmuka halaman "Lihat KHS". Pengguna dapat melihat ringkasan nilai hasil studi semester terdahulu. Halaman ini juga memungkinkan bagi orang tua wali yang mempunyai anak lebih dari satu untuk memilih Nomor Pokok Mahasiswa (NPM) sesuai dengan yang diinginkan. Ringkasan Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) dan Predikat dari mahasiswa terkait.

Rancangan antarmuka halaman "Status KRS" di gambar 9 menunjukkan status dari KRS terakhir yang dilakukan oleh mahasiswa. Sehingga apabila mahasiswa ini pada saat semester terkini sudah melakukan KRS *online* maka rancangannya sesuai dengan gambar di atas, namun jika belum melakukan KRS *online*, dan orang tua wali mahasiswa tersebut memantau melalui laman siortu.ummggl.ac.id ini maka di dapatkan status "Belum KRS".

Sistem Informasi Orang Tua Wali Mahasiswa

<p>MENU:</p> <p>Ganti Sandi</p> <p>Lihat KHS</p> <p>Status KRS</p> <p>Status Pembayaran</p> <p>Keluar</p>	<p>Pilih NPM <input type="text" value="NPM 1"/></p> <p style="text-align: center;">Status Pembayaran</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; width: 60%;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Semester</th> <th style="width: 33%;">Angsuran</th> <th style="width: 33%;">Status</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Semester 1</td> <td>3.123.345</td> <td>Lunas</td> </tr> <tr> <td>Semester 2</td> <td>2.123.345</td> <td>Belum Lunas</td> </tr> </tbody> </table> <p style="margin-top: 10px;"> <i>Status Pembayaran</i> : Belum Lunas <i>Kekurangan Angsuran</i> : Rp. 1.000.000,- </p>	Semester	Angsuran	Status	Semester 1	3.123.345	Lunas	Semester 2	2.123.345	Belum Lunas
Semester	Angsuran	Status								
Semester 1	3.123.345	Lunas								
Semester 2	2.123.345	Belum Lunas								

(C) UMMgl

Gambar 10. Halaman Status Pembayaran

Rancangan antarmuka halaman status Pembayaran seperti digambarkan pada gambar 10, merupakan ringkasan pembayaran - pembayaran yang sudah dilakukan dari awal semester mahasiswa sampai terakhir mahasiswa berada pada semester terkini. Karena UM Magelang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengangsur pembayaran, maka disediakan keterangan "Sudah Lunas", "Belum Lunas", "Belum Bayar", dan juga status kekurangan pembayaran. Status "Sudah Lunas" berarti mahasiswa sudah membayar sesuai dengan kewajiban tagihan pada semester terkait. Status "Belum Lunas" berarti mahasiswa sudah melakukan pembayaran sesuai tagihan namun melalui mengangsur. Status "Belum Bayar" ini berarti mahasiswa belum membayarkan tagihan ke Bank sesuai dengan prosedur KRS *online* yang ada di proses bisnis akademik. Terakhir adalah status "Kekurangan Pembayaran" akan tertulis kekurangan pembayaran sejumlah yang tertulis dalam rancangan halaman Status Pembayaran ini.

PENUTUP

Kesimpulan dari penelitian ini didapatkan sebuah model rancangan sistem informasi orang tua wali mahasiswa yang dapat dikembangkan dan diimplementasikan guna memberikan layanan kepada orang tua wali mahasiswa. Layanan ini diharapkan dapat meningkatkan kepuasan orang tua wali mahasiswa. Sehingga penelitian ini akan peneliti kembangkan untuk penelitian selanjutnya dalam bidang *Customer Relationship Management (CRM)*.

Penelitian ini juga masih mempunyai kekurangan dalam hal desain antarmuka yang masih sederhana, dan pengembangan fitur dari sistem informasi KRS *online* yang

saat ini sedang dikembangkan dapat digunakan untuk fitur Sistem Informasi Orang Tua Wali Mahasiswa ini, seperti fitur presensi kehadiran mahasiswa dalam kegiatan kuliah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Finkelstein and J. Wood, "Mobile eLearning Platform for Interactive Patient Education," Proc. - Int. Conf. Mobile, Hybrid, On-line Learn. eLmL 2009, pp. 23–27, 2009.
- [2] W. Pipin, M. Mustafid, and A. Rochim, "PERENCANAAN STRATEGIS SISTEM INFORMASI PADA INSTITUSI PENDIDIKAN TINGGI MENGGUNAKAN ANALISIS CRITICAL SUCCESS FACTORS (Studi Kasus: STMIK Duta Bangsa Surakarta)," Universitas Diponegoro, 2012.
- [3] D. Evans, "The Internet of Things - How the Next Evolution of the Internet is Changing Everything," CISCO white Pap., no. April, pp. 1–11, 2011.
- [4] FT, Panduan AKademik. Mageang: Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang, 2011.
- [5] Nurasiah, "Perencanaan Pengembangan Sistem Informasi Pembayaran Uang Kuliah Dengan Metode SDLC Waterfall," J. Teknol. dan Rekayasa, vol. 19, no. 3, pp. 72–81, 2014.
- [6] K. Firdausy, A. Yudhana, P. Studi, T. Elektro, and U. Ahmad, "Sistem Informasi Perpustakaan berbasis Web dengan PHP dan MySQL," TELKOMNIKA, vol. 6, no. 2, pp. 109–114, 2008.
- [7] K. M. H. Alhendawi and A. S. Baharudin, "Influence of Quality Factor on the Effectiveness of Web-based Management Information System : Scale Development and Model Validation," J. Appl. Sci., vol. 14, no. 8, pp. 723–737, 2014.

Pembuatan Pangkalan Data Elektronik Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang

Setyoningsih W, Khoiriyah L, Noora QN

Prodi Informatika Fakultas Teknik Universitas PGRI Semarang

ninink.1623@gmail.com

Abstract - *The advancement of information technology and communication affect the development of storage technology (archival) where archives have an important role in every organization, as well as government and private offices. This research aims to design a system that is easily understood and implemented to help device performance villages become more effective and efficient. This research works preliminary study in the design manufacture electronic database. The subjects of this study is Muktiharjo Kidul village Pedurungan Semarang. This research object is the manufacture of electronic database. The technique used in this study using a system called the System Development Life Cycle (SDLC) is the process of making and editing systems as well as the models and methods used to develop the system. The result of this research is the creation of an electronic database system and the system has been designed to facilitate the performance of the device and can diimplementasikan village well. Based on the results of this study concluded created database application can be used to handle the data entry process, data changes, deletions and population data search.*

Keywords: *database, SDLC, Muktiharjo Kidul, access*

Abstrak - Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi perkembangan teknologi penyimpanan (kearsipan) dimana kearsipan memiliki peranan penting di setiap organisasi, seperti halnya kantor pemerintahan maupun swasta. Penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem yang mudah dipahami dan diimplementasikan untuk membantu kinerja perangkat kelurahan menjadi lebih efektif dan efisien. Penelitian ini termasuk penelitian awal dalam perancangan pembuatan pangkalan data elektronik. Subyek penelitian ini adalah Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang. Obyek penelitian ini adalah pembuatan pangkalan data elektronik. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sistem yang bernama *System Development Life Cycle (SDLC)* yaitu proses pembuatan dan pengubahan sistem serta model dan metode yang digunakan untuk mengembangkan sistem. Hasil penelitian ini adalah terbentuknya sistem pangkalan data elektronik dan sistem yang telah dirancang untuk mempermudah kinerja perangkat kelurahan serta dapat diimplementasikan dengan baik. Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi database yang dibuat dapat digunakan untuk menangani proses pengisian data, perubahan data, penghapusan dan pencarian data penduduk.

Kata Kunci: *pangkalan data, sdlc, Muktiharjo Kidul, akses*

PENDAHULUAN

Saat ini kita dapat melihat bahwa sistem basis data adalah komponen yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Pengelolaan arsip semakin berkembang, membuat organisasi yang menciptakan arsip secara manual beralih ke elektronik. Penyimpanan arsip secara manual dapat menimbulkan kendala seperti kesulitan penemuan kembali secara cepat sehingga terjadi penumpukan. Teknologi yang semakin maju juga memberi dampak yang positif bagi dunia kearsipan, terutama dalam temu kembali arsip yang jika dibutuhkan dapat langsung ditemukan.

Basis data merupakan hal yang penting dalam pemerintahan sehingga tidak bisa kita abaikan begitu saja. Database merupakan tempat mengelola data, baik dalam pembuatannya, mengolah, hingga temu kembali arsip yang dibutuhkan. Secara umum basis data adalah koleksi dari data-data yang terorganisasi sedemikian rupa sehingga data mudah disimpan dan dimanipulasi (diperbaharui, dicari, diolah dengan perhitungan-perhitungan tertentu).

Dengan semakin berkembangnya suatu desa maka populasi penduduk akan semakin meningkat. Sistem informasi yang dimiliki masih bersifat manual sehingga masalah mengenai pendataan penduduk di Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang menjadi kendala. Dengan adanya kemajuan teknologi informasi mendukung adanya suatu sistem informasi yang dapat mengolah data secara tepat, akurat dan bermanfaat sesuai dengan kebutuhan, maka peneliti merancang "Pembuatan Pangkalan Data Elektronik di Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang".

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut "Bagaimana merancang pembuatan pangkalan data elektronik pada Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang".

Penelitian ini hanya terbatas pada

proses pembuatan pangkalan data elektronik. Laporan yang dihasilkan meliputi laporan informasi umum tentang kelurahan, keteraturan bahan hunian, kelayakan bangunan hunian, akses air minum, pengelolaan sanitasi, pengelolaan sampah keluarga, pendataan rumah tangga, pelayanan fasilitas sosial, aspek penguasaan bangunan dan lahan, serta pendataan berbasis wilayah. Perancangan pembuatan pangkalan data elektronik ini menggunakan microsoft access 2013.

Dari uraian tentang pokok permasalahan di atas maka **tujuan dari penelitian ini adalah merancang** pangkalan data elektronik yang sesuai dengan kebutuhan untuk membantu kinerja perangkat kelurahan memenuhi kebutuhan akan informasi dan menyediakan struktur informasi yang natural yang mudah di mengerti.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pengolahan Data Elektronik

Komputer adalah sebuah alat elektronik yang beroperasi di bawah kontrol instruksi yang disimpan di dalam memorinya yang dapat menyimpan dan memanipulasi data menurut aturan yang ditentukan kemudian memberikan dan menyimpan hasil untuk keperluan mendatang. Dalam hal ini, input yang diberikan berupa data dan hasil yang dikeluarkan tersebut dengan informasi. Dalam dunia komputer sistem pengolahan data dibedakan menjadi dua yaitu *File Processing System* dan *Database*.

File Processing System (Sistem Pengolahan File)

Dulu banyak organisasi yang menggunakan *file processing system* untuk menyimpan dan mengolah data. Dengan *file processing system*, setiap departemen atau area dalam sebuah organisasi memiliki kumpulan file nya masing-masing. File-file ini didesain secara spesifik untuk masing-

masing aplikasi yang digunakan di setiap departemen atau area tersebut, sehingga record data dalam satu file tidak berhubungan dengan record di file lainnya. Namun *file processing system* memiliki dua kelemahan yang mencolok, yaitu *data redundancy* dan *isolated data*.

Data Redudancy adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan penyimpanan data yang sama berkali-kali sehingga hal ini menyebabkan sumber daya penyimpanan seperti harddisk terbuang dengan percuma. Adanya *redundancy data* disebabkan oleh karena setiap departemen memiliki kumpulan filenya sendiri sehingga field yang sama disimpan dalam lebih dari satu file. Adanya duplikasi data ini menyebabkan pemborosan tempat penyimpanan dan waktu serta dapat meningkatkan terjadinya error/kesalahan. Sedangkan *isolated data* adalah kondisi ketidaktahuan pengguna program akan data penting yang sama pada program lain sebagai akibat dari pemakaian data secara terpisah oleh tiap program yang berbeda. Isolasi data juga menyebabkan sulitnya untuk mengakses data dalam departemen yang berbeda, padahal kebutuhan untuk mengakses data di departemen lain sering terjadi di dalam sebuah perusahaan. Misalnya data alamat email member hanya terdapat di *file membership coordinator* dan data jadwal training member hanya di *file training office*. Apabila staf perusahaan ingin memberitahu member melalui email bahwa jadwalnya berubah, maka staf tersebut membutuhkan data dari kedua file (*membership coordinator* dan *training office*). Hal ini membutuhkan prosedur yang rumit dan seringkali membutuhkan pengalaman dari seorang *programmer computer*. Kedua hal ini yang menyebabkan banyak orang maupun organisasi beralih ke system pengolahan data yang lebih dapat mengatur, menyimpan dan mengambil data dengan jumlah yang besar dengan mudah yang kita sebut dengan sistem

pengolahan data basis atau *database*.

Database (Basis Data)

Kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. *Database* sendiri terdiri dari sebuah koleksi data yang terorganisir dalam bentuk digital. Salah satu cara untuk mengelompokkan *database* melibatkan jenis isinya misalnya bibliografi, dokumen teks dan statistik. Pendekatan *database* memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut yaitu mengurangi redudansi data, meningkatkan integritas data, memudahkan dalam *share data* atau akses data dan mengurangi waktu pengembangan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang, yang beralamat di Jalan Sidomukti I Tlogosari Semarang.

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan [7]. Populasi dari penelitian ini adalah data penduduk Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang.

Studi Literatur dan Perencanaan

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan literatur yang mendukung kebutuhan dalam pembuatan pangkalan data. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara ke Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang dengan menemui pihak-pihak terkait (petugas pendataan). Dari proses wawancara, data yang diperoleh berupa berkas formulir isian pendataan rumah tangga dan pendataan berbasis wilayah.

Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada tahap ini perlu dilakukan analisis sistem untuk menemukan kelemahan sistem dan menentukan sistem baru yang lebih baik dan lebih cocok. Analisis sistem dapat dibagi menjadi empat tahap, antara lain:

1. Analisis pendahuluan
Dalam analisis pendahuluan analisis sistem mengumpulkan informasi untuk memperoleh gambaran mengenai perusahaan klien.
2. Penyusunan usulan pelaksanaan analisis sistem
Berguna untuk menemukan titik temu antara pemakai sistem dengan analisis sistem mengenai pengembangan sistem yang akan dilaksanakan.
3. Pelaksanaan analisis sistem
Pelaksanaan berdasarkan rencana kerja sesuai dengan usulan pelaksanaan analisis sistem.

Berdasarkan data-data yang diperoleh, kemudian dilakukan analisis sistem. Analisa yang dilakukan meliputi permasalahan sistem saat ini dan analisis sistem yang diinginkan. Sistem yang berjalan saat ini sudah menggunakan sistem terkomputeris tetapi dalam menjalankan sistem masih manual.

Tahap Rancangan (*Desain*)

Merupakan suatu proses penerjemahan pemakai informasi kedalam rancangan sistem. Ada enam tahap dalam desain sistem, yaitu:

1. Desain sistem secara garis besar
2. Penyusunan usulan desain sistem secara garis besar
3. Evaluasi sistem
4. Penyusunan laporan final desain sistem secara garis besar
5. Desain sistem secara rinci
6. Penyusunan laporan final desain sistem secara rinci

Tahap Penerapan (*Implementation*)

Merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh dan mengintegrasikan sumber daya fisik dan konseptual untuk menghasilkan suatu sistem. Dalam penerapan sistem ini peneliti melakukan pelatihan terhadap petugas kelurahan dengan langsung terjun kelapangan untuk menggunakan sistem yang baru.

Identifikasi Data dan Informasi

Dokumen yang diolah dalam perancangan pembuatan pangkalan data elektronik ini antara lain :

1. Pendataan rumah tangga yaitu yang berisi informasi tentang keteraturan bangunan hunian, kelayakan bangunan hunian, akses air minum, pengelolaan sanitasi, pengelolaan sampah rumah tangga dan data non-fisik meliputi pendapatan rumah tangga, pelayanan fasilitas sosial dan aspek penguasaan bangunan dan lahan.
2. Pendataan berbasis wilayah yaitu yang berisi informasi tentang kepadatan bangunan hunian, jalan lingkungan, drainase lingkungan, sanitasi lingkungan, pengamanan bahaya kebakaran dan data non fisik meliputi fasilitas kesehatan dan fasilitas pendidikan.

Adapun dokumen yang dihasilkan antara lain laporan penyusunan profil pemukiman, laporan data lingkungan dan rekap data per RT.

Proses Perancangan Database

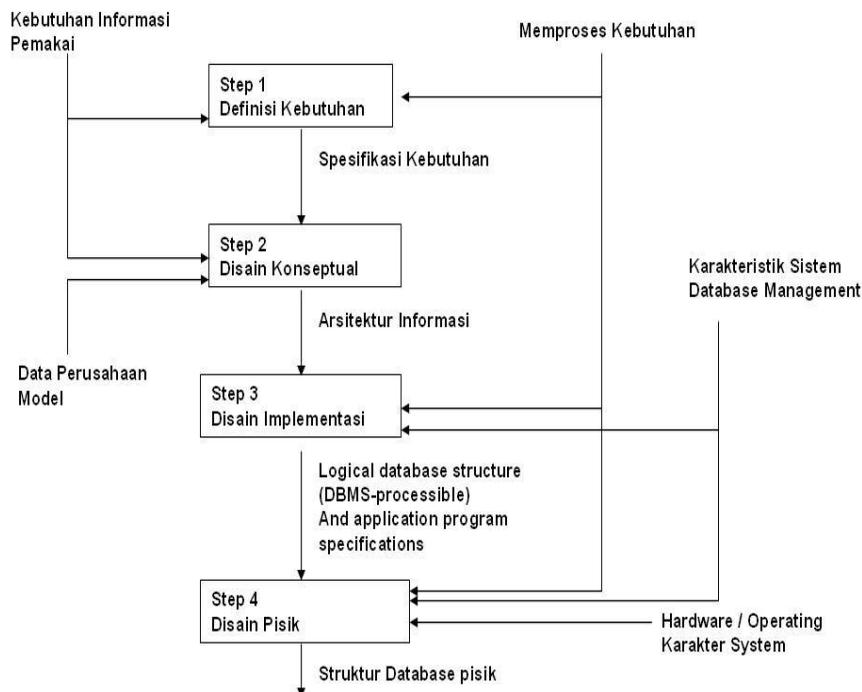
Database adalah suatu kumpulan data-data yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk informasi yang sangat berguna. Database terbentuk dari sekelompok data-data yang memiliki jenis/sifat sama. Contohnya data-data berupa nama-nama, kelas-kelas, alamat-alamat. Semua data tersebut dikumpulkan menjadi satu menjadi kelompok data baru, sebut saja sebagai data-data penduduk. Demikian juga, kumpulan

dari data-data penduduk, data-data bangunan, data-data keuangan dan lainnya dapat dikumpulkan lagi menjadi kelompok besar, misalkan data-data kependudukan. Kesemuanya itu dapat dikumpulkan menjadi satu yang disebut dengan database.

Proses perancangan database adalah bagian dari proses pengembangan system informasi sehingga proses perancangan database sebenarnya adalah merupakan bagian dalam SDLC (*System Development*

Life Cycle). Proses perancangan database ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan. Ada 6 tahap untuk proses perancangan suatu database yaitu:

1. Pengumpulan data dan analisis
2. Perancangan database secara konseptual
3. Pemilihan sistem manajemen database
4. Perancangan database secara logika
5. Perancangan database secara fisik
6. Implementasi sistem database



Gambar 1. Perancangan Database

HASIL DAN PEMBAHASAN

Database adalah suatu kumpulan data-data yang disusun sedemikian rupa sehingga membentuk informasi yang sangat berguna. Database terbentuk dari sekelompok data-data yang memiliki jenis atau sifat sama. Dalam proses perancangan database ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan.

Identifikasi Data dan Informasi

Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan database adalah melakukan pengumpulan kebutuhan akan informasi yang

diperlukan dalam suatu organisasi dan kemudian menganalisisnya. Penggalan kebutuhan informasi ini dilakukan dengan cara antara lain melakukan wawancara, mengamati system yang sedang berjalan dan mempelajari dokumen-dokumen yang tersedia. Dengan cara seperti ini data yang digunakan untuk menyusun informasi bisa teridentifikasi.

Dokumen yang diolah dalam perancangan pembuatan pangkalan data elektronik ini antara lain :

1. Pendataan rumah tangga

- a. Keteraturan bangunan hunian
 - b. Kelayakan bangunan hunian
 - c. Akses air minum
 - d. Pengelolaan sanitasi
 - e. Pengelolaan sampah rumah tangga
 - f. Data non-fisik meliputi
 - Pendapatan rumah tangga
 - Pelayanan fasilitas sosial
 - Aspek penguasaan bangunan dan lahan
2. Pendataan berbasis wilayah
- a. Kepadatan bangunan hunian
 - b. Jalan lingkungan
 - c. Drainase lingkungan
 - d. Sanitasi lingkungan
 - e. Pengamanan bahaya kebakaran
 - f. Data non fisik
 - Fasilitas kesehatan
 - Fasilitas pendidikan

Dokumen yang dihasilkan antara lain:

1. Laporan penyusunan profil pemukiman
2. Laporan data lingkungan
3. Rekap data per RT

Desain Konseptual

Perancangan konseptual bertujuan untuk menghasilkan skema konseptual untuk database yang tidak tergantung pada sistem manajemen database yang spesifik. Perancangan konseptual diperlukan untuk menggambarkan hubungan antar data. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan mengecek tentang kebutuhan-kebutuhan pemakai terhadap data yang dihasilkan dari tahap 1, dimana tujuan dari proses perancangan skema konseptual adalah menyatukan pemahaman dalam struktur database, pengertian semantik, keterhubungan dan batasan-batasannya, dengan membuat sebuah skema database konseptual. Hubungan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk model E-R.

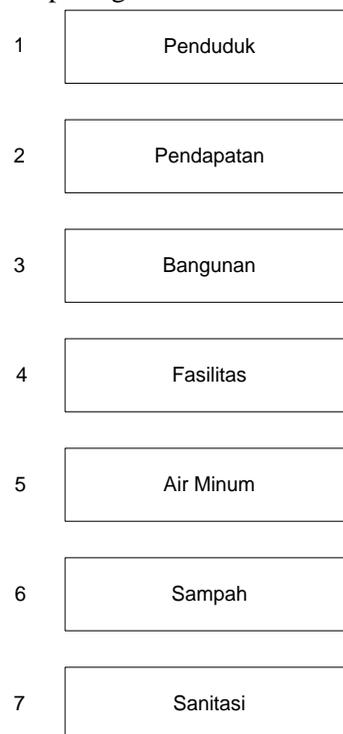
Model E-R adalah suatu model yang digunakan untuk menggambarkan data dalam bentuk entitas, atribut dan hubungan antar

entitas. Huruf E menyatakan entitas dan huruf R menyatakan hubungan (dari kata relationship). Model E-R melibatkan beberapa notasi.

1. Entiti adalah representasi dari obyek dasar pada Model ER, yang benar-benar secara fisik (contoh orang) atau Konsepsual (contoh perusahaan) ada dan tidak saling bergantung keberadaannya.
 - Kumpulan (*Set*) Entitas yang memiliki atribut sama disebut dengan jenis entitas (*Entity Type*)
 - Jenis Entitas dinyatakan dengan Nama dan Atributnya
 - Atribut Kunci (*Key*) adalah atribut yang dapat digunakan untuk membedakan satu informasi dengan informasi lainnya dalam suatu entity, yang disebut dengan keunikan (*Uniquely*)

Notasi Diagram E-R

(*Strong*) Entity atau Entitas Kuat pada perancangan data base kependudukan seperti pada gambar 2 dibawah ini.



Gambar 2. Perancangan entity

2. Atribut

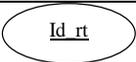
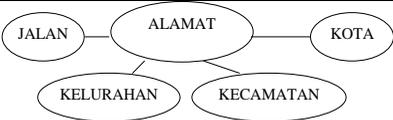
Atribut adalah sesuatu yang dimiliki oleh entiti dan menjelaskan segala sesuatu yang berhubungan dengan entiti. Ada beberapa jenis atribut antara lain:

- Atribut sederhana (Atomik) atau komposit (gabungan atribut sederhana)
- Atribut dengan satu nilai atau banyak nilai (jamak)
- Atribut yang tersimpan dan turunan
- Atribut dengan nilai NULL
Ada kemungkinan bernilai NULL, atau banyak sekali yang bernilai NULL (tidak diisi).
- Atribut Kompleks
- Kombinasi dari berbagai macam atribut

3. Relasi

Hubungan atau relasi menyatakan keterkaitan antara beberapa tipe entitas. Jenis Hubungan relasi, set dan instan adalah sebagai berikut:

- Jenis-jenis derajat relasi
 - Adalah jumlah entiti yang berpartisipasi pada suatu relasi
 - Relasi dua entiti berarti derajat dua, disebut binary
 - Relasi tiga entiti berarti derajat tiga, disebut ternary
 - Derajat relasi dapat berapa saja, namun derajat dua adalah yang paling umum
- Relasi sebagai Atribut
- Nama Role dan Hubungan Relasi Rekursif

Attribute		Sex merupakan informasi yang sederhana
Key Attribute		Id_rt merupakan atribut yang dapat digunakan untuk membedakan dalam satu RW
Partial Key Attribute		Nama adalah atribut yang dapat digunakan untuk membedakan keluarga satu dengan lainnya, namun kemungkinan ada yang sama
Multi-valued Attribute		Dalam beberapa hal, ada seseorang yang memiliki lebih dari satu alamat
Composite Attribute		Dalam beberapa hal, alamat dapat dipecah menjadi beberapa atribut yang lebih sederhana
Derived Attribute		Atribut umur tidak perlu disimpan, tetapi dapat dihitung dari tanggal lahir

Tabel 1 Kombinasi berbagai atribut

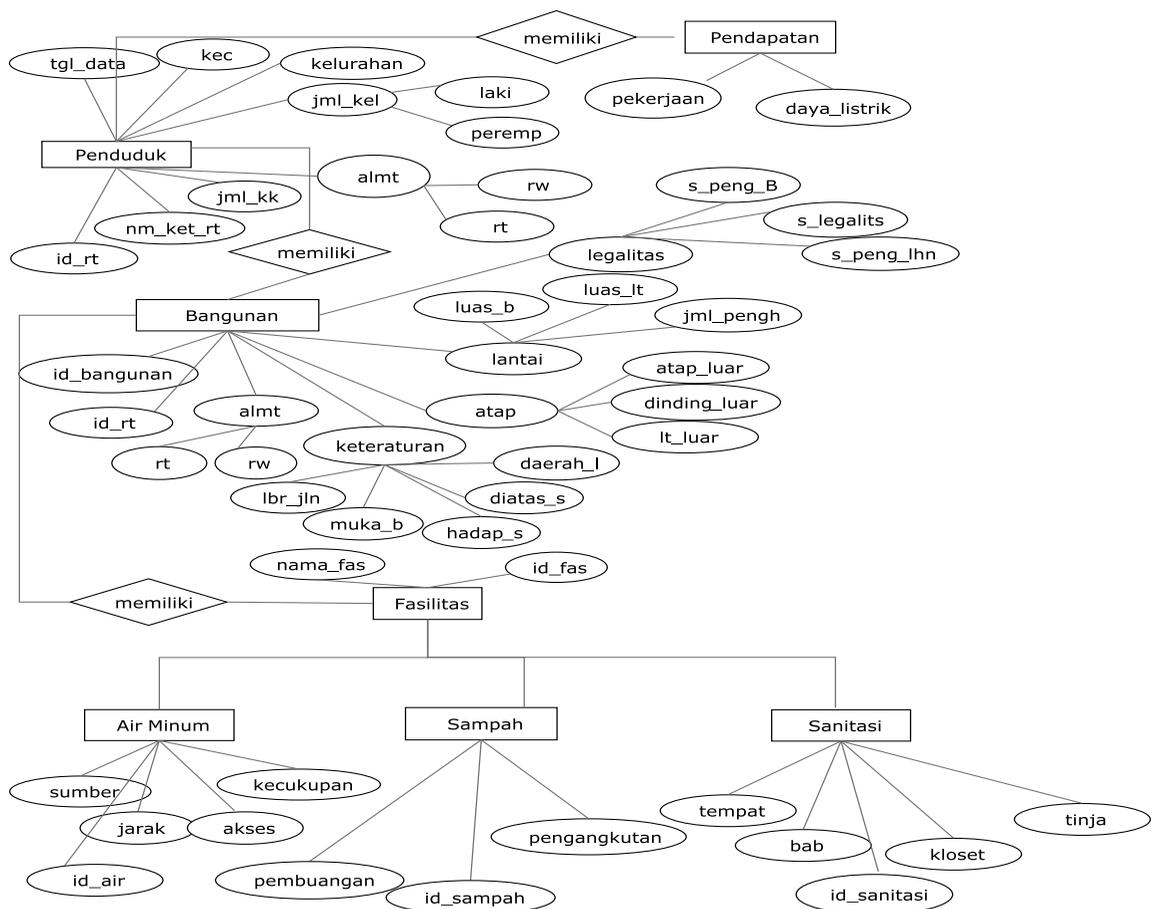
- Nama role adalah nama yang digunakan untuk menunjukkan peran/kegunaan dari suatu entiti dalam suatu relasi.
- Contoh, relasi antara penduduk dan pendapatan dalam membeli atau memiliki pendapatan (memiliki).
- Relasi rekursif adalah relasi yang terjadi pada entiti yang sama

- Contoh pada entiti bangunan ada kemungkinan relasi antara bangunan dengan bangunan, misalkan relasi bangunan hunian, dimana ada keteraturan bangunan hunian dan kelayakan bangunan hunian.

Berikut model E-R dari database kependudukan yang menerangkan hubungan bahwa ada beberapa entitas yang terdapat dalam database yaitu penduduk, pendapatan, bangunan, fasilitas, air minum, sampah, sanitasi. Dimana antar entitas memiliki hubungan

atau *relation* yang menerangkan keterkaitan antar entitas tersebut. Atribut yang ada dalam setiap entitas menerangkan property atau karakter dari masing-masing entitas diatas.

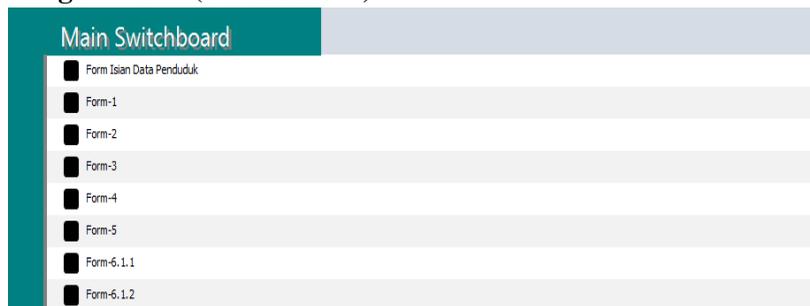
Penduduk mempunyai bangunan dimana bangunan tersebut mempunyai fasilitas antara lain air, sanitasi, pembuangan sampah. Dan Penduduk mempunyai pendapatan yang akan mempengaruhi jenis bangunan serta fasilitas yang dimilikinya. Adapun atribut adalah karakter atau property yang membedakan antara penduduk, bangunan, pendapatan, dan fasilitas dari bangunan tersebut.



Gambar 3 Entity relationship diagram

4. Implementasi dengan Ms. Access

Bentuk rancangan fisik (switchboard)

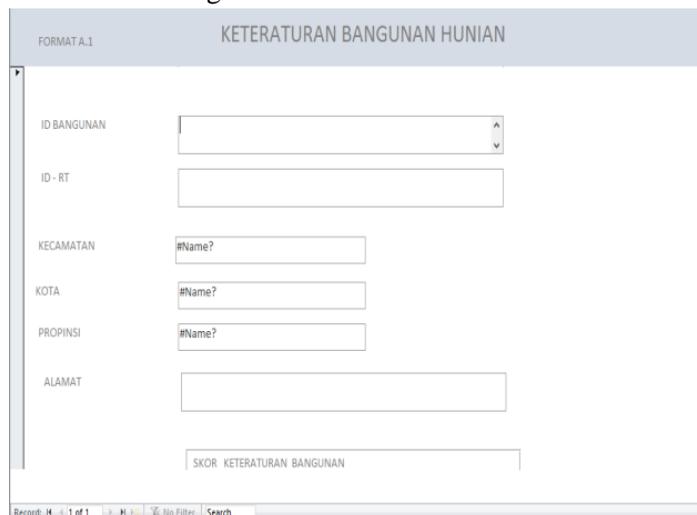


Gambar 4 Switchboard

Desain Form

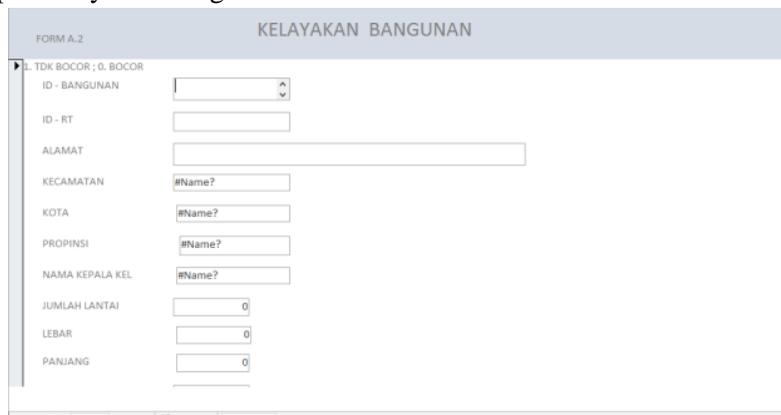
Hasil dari pembuatan form terdiri dari:

1. Form 1 - Input keteraturan bangunan



Gambar 5. Input keteraturan bangunan

2. Form 2 - Input kelayakan bangunan



Gambar 6. Input kelayakan bangunan

3. Form 3 - Input data air minum

FORM A.3 DATA AIR MINUM

Sumber utama AIR MINUM, MANDI, CUCI

1. Ledeng Meteran/SR
2. Ledeng Tanpa Meteran
3. Sumur Bor/Pompa
4. Sumur Terlindung
5. Mata Air Terlindung
6. Air Hujan
7. Air Kemasan/ air Isi ulang
8. Sumur tak terlindungi
9. Mata Air tak Terlindung
10. Sungai/Danau/Kolan
11. tangki/mobil/ gerobak air

Jarak sumur bor, sumur terlindung atau mata air terlindung ke penampungan tinja/kotoran terdekat (termasuk milik tetangga)

Isilah dengan angka 1. Jika > dr 10 m ; 0. Jika < dr 110 m

AKSES 0

KECUKUPAN 0

Record: 1 of 1

Gambar 7. Input data air minum

4. Form 4 - Input Data Pengelolaan Air Limbah / Sanitasi

FORM A.4. PENGELOLAAN AIR LIMBAH/SANITASI

ID - SANITASI

Tempat Buang Air Besar

Jamban Sendiri/ bersama (< 5 KK / jamban bersama)
Jamban umum
Tidak di jamban
SKOR

Jenis kloset yang digunakan

Pembuangan limbah tinja

TAMBAH DATA SIMPAN DATA HAPUS DATA

Record: 1 of 1

Gambar 8. Input Data Pengelolaan Air Limbah / Sanitasi

5. Form 5 - Input Data Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

FORM A.5. PENGELOLAAN SAMPAH RUMAH TANGGA

Propinsi #Name? ID -RT

Kota #Name? ID - SAMPAH

Kecamatan #Name?

Kelurahan #Name?

RT #Name?

Pembuangan sampah rumah tangga

Pembuangan sampah rumah tangga

Pengkangkutan sampah dari rumah ke TPS / TPA

TAMBAH DATA SIMPAN DATA HAPUS DATA BATAL

Record: 1 of 1

Gambar 9. Input Data Pengelolaan Sampah Rumah Tangga

6. Form 6.1 - Input Data Pendapatan Rumah Tangga

Gambar 10. Input Data Pendapatan Rumah Tangga

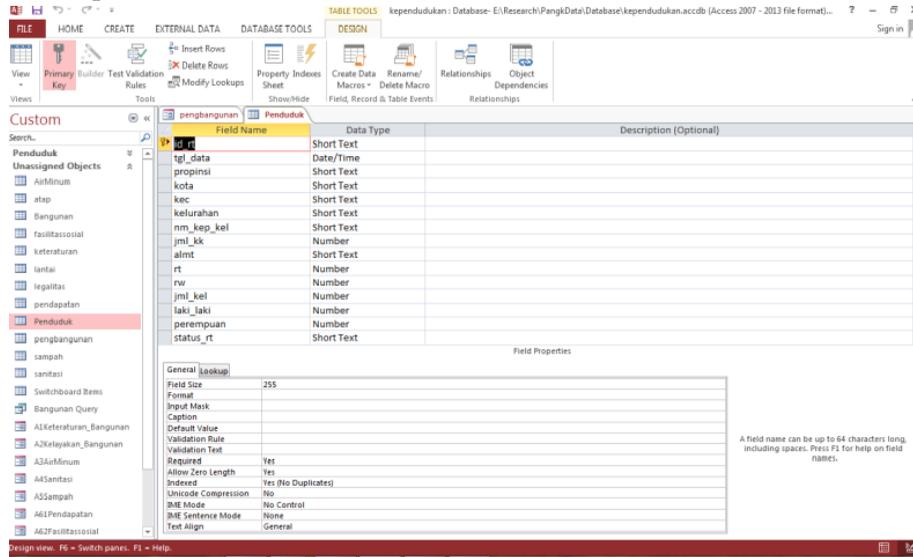
7. Form 6.2 - Input Data Fasilitas Sosial

Gambar 11. Input Data Fasilitas Sosial

8. Form 6.3 - Input Data Aspek Legalitas

Gambar 12. Input Data Aspek Legalitas

9. Database kependudukan



Gambar13. Data base kependudukan

PENUTUP

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian yang dilakukan:

1. Dengan pembuatan pangkalan data elektronik pada Kelurahan Muktiharjo Kidul Pedurungan Semarang ini didapatkan suatu rancangan yang utuh tentang database kependudukan yang dapat membantu dalam memperoleh informasi dengan cepat, efisien dan akurat.
2. Para user yaitu perangkat kelurahan atau desa dapat menggunakan database untuk melakukan penginputan dan pencarian data dengan lebih mudah.
3. Hasil pembuatan pangkalan data menghasilkan 7 buah tabel dan 9 buah form.

Peneliti memberikan saran bahwa:

1. Sistem database dapat diintegrasikan dengan sub-sub bagian dari petugas pendataan yang ada.
2. NIK (Nomor Induk Kependudukan) atau nomor KTP bisa ditambahkan sebagai data sehingga melengkapi informasi dan memudahkan pengidentifikasi.

3. Untuk rancangan fisik dan implementasi lebih baik jika database yang dibangun dapat bekerja secara online dengan menggunakan basis data MySQL.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Barthos,Basir. 2005. *Manajemen Kearsipan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- [2] Blee,Steffano. 2011. *Having Fun With MicrosoftAccess*. Yogyakarta : Skripta Media Creative.
- [3] Kristanto. 2009. *Konsep dan Perancangan Database*.Yogyakarta : Andi.
- [4] Martono, Boedi. 2000. *Arsip Korespondensi Penciptadan Penyimpanan*. Jakarta : Pustaka Buku
- [5] Sugiarto, Agus. 2014. *Manajemen Kearsipan Elektronik Panduan Pengembangan Aplikasi Kearsipan Elektronik*. Yogyakarta : GavaMedia.
- [6] Suraja,Yohannes. 2006. *Manajemen Kearsipan*. Padang : Gramedia.
- [7] Sugiyono. 2004. *Metode Penelitian Administrasi*. Bandung:Alfabeta
- [8] Westriningsih. 2010. *Panduan Praktis*

Microsoft Office 2010. Yogyakarta:
Andi.

- [9] Yuliana, Oviliani Yenty. 2007.
*Langkah Jitu Pembuatan Aplikasi
Database Microsoft Access.*
Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rancang Bangun Aplikasi Mobile Ekatalog Berbasis IOS Sebagai Media Bantu Pengenalan Produk Miulan

Ashari Juang, Desi Purwanti, Etika Kartikadarma

Jurusan Teknik Informatika, Universitas Dian Nuswantoro

asharijuang@me.com , d7_pk@yahoo.com, Etikadarmaputri@gmail.com

***Abstract** - Miulan Hijab is a business entity who produces hijab and Muslim clothing for the ladies. Most of the current consumers are those who actively using the social media. The social media such as twitter and Facebook views the products in a timeline (based on the time update) making it difficult to show the well-organized product. However miulanhijab.com website is used as a landing page, or marketing media. But the website does not have an optimum display when opened using an iOS device. Now Miulan hijab businesses is booming, this make Miulan requires an alternative media to develop the brand and the business to a higher segment. This research is a forward engineering research. Forward engineering: life cycle engineering begins from the plan, analysis, and construct, until applied. This research will explain how to develop a mobile application with the iOS platform as a supplementary media for Miulan hijab product introduction. The expected contribution is to provide a design for mobile application developers of iOS-based eCatalog. The details of the development of this application will be reviewed in the report.*

Keywords: iOS, Miulan Hijab, eCatalog, Mobile Applications.

Abstrak - Miulan Hijab adalah produsen hijab dan busana muslim untuk perempuan. Rata-rata konsumennya untuk saat ini adalah mereka yang aktif menggunakan social media. Media sosial seperti twitter dan facebook menampilkan produk bersifat timeline (berdasarkan urutan waktu terkini) sehingga sulit memperlihatkan produk yang terorganisir dengan baik. Ditambah website miulanhijab.com digunakan sebagai landing page, atau media pemasaran. Tetapi website tersebut tidak memiliki tampilan optimal jika dibuka menggunakan perangkat iOS. Usaha Miulanhijab kini sedang berkembang pesat, Miulan membutuhkan media-media alternatif untuk mengembangkan merek dan usahanya kepada segmen yang lebih tinggi. Jenis penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini merupakan penelitian rekayasa berupa forward engineering. Forward engineering: rekayasa life cycle dimulai dari plan, analysis, construct, hingga applied. Laporan Penelitian ini akan menjelaskan bagaimana cara mengembangkan sebuah aplikasi mobile dengan platform iOS sebagai media bantu pengenalan produk miulan hijab. Kontribusi yang diharapkan adalah memberikan rancangan untuk pengembang aplikasi mobile ekatalog berbasis iOS. Hal-hal yang telah dilakukan dan apa yang belum dilakukan terkait pengembangan pada aplikasi ini akan diulas dalam laporan.

Kata Kunci : IOS, Miulan Hijab, eKatalog, Aplikasi Mobile.

PENDAHULUAN

Miulan adalah produsen hijab dan busana muslim untuk perempuan. Sebagai produsen yang sedang berkembang pesat, Miulan memasarkan produknya dengan memanfaatkan sosial media. Pemasaran miulan dilakukan menggunakan online shop, serta gencar promosi melalui sosial media, seperti facebook dan twitter.

Rata-rata konsumennya untuk saat ini adalah mereka yang aktif menggunakan sosial media, dari usia remaja, dan dari kalangan menengah. Dari data yang didapat dari miulan hijab menyebutkan konsumen mereka saat ini adalah kalangan berpenghasilan menengah dan usia remaja. Miulan harus memikirkan media-media alternatif untuk mengembangkan merek dan usaha kepada segmen yang lebih tinggi.

Salah satu hipotesa yang teruji dalam artikel pada Journal Of Interactive Marketing tahun 2011 menyebutkan "Menggunakan aplikasi mobile bermerk dapat meningkatkan merek dan meningkatkan pembelian". Dalam artikel tersebut menegaskan bahwa menggunakan aplikasi ini memiliki dampak persuasif yang positif, meningkatkan minat pada merek dan juga kategori produk merek. Relevansi kategori produk memiliki perbedaan, meskipun dalam prakteknya akan sulit untuk meyakinkan orang untuk mendownload aplikasi untuk relevansi rendah produk produk.

Dua sistem operasi mobile yang paling populer adalah iOS dan android. Berdasarkan hasil survey yang ditulis oleh Fortune CNN mengenai Apple(iOS) dan Samsung(Android) menunjukkan bahwa pengguna iOS lebih banyak dari kalangan berpendidikan tinggi, memiliki pendapatan tinggi, dan telah dewasa dibandingkan dengan Samsung (Android) [1].

Apple iOS memiliki 4 layer dimana Core OS Berada pada layer bawah dan Core

services pada layer kedua dari bawah. Mereka dengan baik memberikan dukungan dasar untuk aplikasi mobile seperti database dan networking support [2]. Sistem operasi ini memiliki portal penyedia aplikasi mobile dan konten digital yang disebut AppStore.

TINJAUAN PUSTAKA

SDLC

Software Development LifeCycle (SDLC) adalah siklus hidup pengembangan sistem yang terdapat didalam rekayasa perangkat lunak. Lahan dan Perumahan Permukiman. Tahapan Pengembangan dibagi menjadi 4 tahap yaitu :

a. Perencanaan

Tahap awal untuk memahami mengapa sebuah sistem harus dibangun. Pada fase ini diperlukan analisa kelayakan dengan mencari data atau melakukan proses information gathering kepada pengguna.

b. Analisa

Fase analisa adalah sebuah proses investigasi terhadap sistem yang sedang berjalan dengan tujuan untuk mendapatkan jawaban mengenai pengguna sistem, cara kerja sistem dan waktu penggunaan sistem. Dari proses analisa ini akan didapatkan cara untuk membangun sistem baru.

c. Rancangan SDLC

Merancang input dalam bentuk dokumen masukan pada rancangan layout sistem. Merancang bentuk laporan dan dokumen-dokumen untuk sistem yang baru berdasarkan sistem yang sudah ada atau desain sistem baru. Merancang submenu (form) pada rancangan layout sistem.

d. Implementasi SDLC

Melakukan kegiatan pembuatan spesifikasi sistem dalam bentuk rancangan kedalam kegiatan sebenarnya dengan sistem yang telah disepakati bersama (management dan pengembang).

Aplikasi Mobile

Aplikasi merupakan perangkat lunak yang berjalan mandiri yang menjawab kebutuhan bisnis yang terperinci. Setiap aplikasi berjalan pada sistem operasi seperti windows, OSX, Ubuntu, dsb. Kini sistem operasi tidak hanya digunakan pada komputer atau laptop saja akan tetapi sistem operasi juga digunakan pada mobile (smartphone) karena sudah memiliki CPU, Memory dan perangkat-perangkat lain layaknya sebuah komputer.

Katalog digital atau eKatalog

Sebuah dokumen maupun informasi digital yang dibuat untuk memudahkan calon pelanggan untuk mempelajari sebuah produk atau layanan secara interaktif dapat disebut sebagai Katalog Digital [3]. Katalog Digital merupakan bagian dari strategi pemasaran (push), dimana email salah satu strategi digunakan sebagai media distribusi pesan promosi. Agar dapat menyentuh pelanggan serta calon pelanggan secara tepat dan spesifik, maka katalog harus dibuat pada media digital yang tepat. Salah satu media digital tersebut adalah Aplikasi Mobile. Sebuah aplikasi mobile yang dapat di jalankan pada perangkat telepon dengan mobilitas tinggi sehingga mudah dibawa kemanapun. Berbagai informasi produk seperti gambar, keterangan bahan, harga dan notifikasi dapat ditampilkan dalam sebuah aplikasi mobile.

Apple Device

Perusahaan apple telah mengeluarkan berbagai jenis produk, beberapa orang menyebutnya dengan iDevice. Produk yang paling banyak dikenal meliputi perangkat personal komputer dan server (Mac Pro), Laptop atau sering disebut (MacBook), Mobile (iPhone), Tablet (iPad) hingga perangkat pemutar musik (iPod dan

iPod Touch).

Iphone adalah jajaran ponsel pintar yang dirancang dan dipasarkan oleh Apple Incorporation. Apple memiliki riwayat percobaan dan kegagalan sampai rilis dari iPhone, dimana merupakan mobile yang benar-benar mengubah perkembangan mobile device. Pada tahun 1988, Apple mulai perkembangan Newton versi awal dari PDA tablet. Proyek pertama adalah Newton Message Pad 100, dirilis pada bulan Agustus 1993 dan yang terakhir adalah MessagePad 2100, dirilis pada bulan November 1997. Garis produk kemudian berhenti saat kembalinya Steve Jobs ke Apple pada tahun 1997 [4].

Apple Device

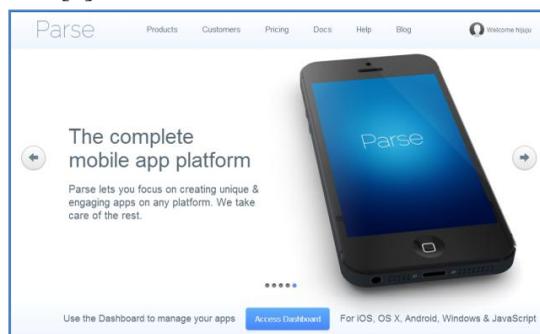
Salah satu bahasa pemrograman berbasis obyek pertama modern dan luas (diseminasi) adalah Smalltalk [5]. Smalltalk dikembangkan pada 1970-an di Xerox PARC di bawah kepemimpinan Alan Kay dan mulai dikenal secara luas pada tahun 1980. Tujuan Objective-C diciptakan oleh Brad Cox dan Tom Love pada 1986 adalah untuk membangun baris program seperti Smalltalk dan perilaku menggunakan C. Objective-C telah dilisensi oleh NeXT pada tahun 1988 dan merupakan dasar untuk perusahaan framework aplikasi API dan NeXTStep. Akhirnya NeXT dan Apple bergabung sehingga framework aplikasi NeXT berkembang menjadi Cocoa, dimana framework ini digunakan untuk aplikasi OS X. Hingga akhirnya Objective-C digunakan sebagai bahasa pemrograman dasar untuk iOS.

Parse.com

Parse adalah penyedia layanan cloud untuk banyak platform seperti iOS, Android, Javascript, Windows 8, Windows Phone 8 dan OS X. Dengan parse, developer dapat

menambahkan layanan backend yang terukur dan kuat dalam waktu beberapa menit dan meluncurkan aplikasi dengan fitur lengkap dalam waktu singkat tanpa perlu khawatir tentang management server [6]. Parse menyediakan solusi backend lengkap untuk aplikasi mobile. Tujuannya adalah untuk benar-benar menghilangkan kebutuhan dalam hal menulis kode server atau mempertahankan server. Parse menawarkan push notification, integrasi dengan social media, penyimpanan data dan kemampuan untuk menambah logika yang dapat dimodifikasi untuk layanan aplikasi yang akan dibuat dengan Cloud Code.

Parse mengoperasikan sejumlah high-throughput, I/O cluster pada MongoDB intensif dan diperlukan untuk meningkatkan skalabilitas serta kecepatan. Parse menangani manajemen akun pengguna, penyimpanan data dan disk caching untuk pelanggan dan penggunaan yang dapat berfluktuasi setiap hari [7].



Gambar 1: Layanan Parse mobile

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini merupakan penelitian rekayasa berupa forward engineering. Forward engineering: rekayasa life cycle dimulai dari plan, analysis, construct, hingga applied [8]. Hasil dari penelitian berupa rancangan dan produk aplikasi yang teruji (Simulator dan Device).

Penelitian ini dibatasi pada ruang

lingkup pengembangan aplikasi mobile katalog berbasis iOS untuk Miulan Hijab guna mengenalkan produk-produk Miulan Hijab. Perangkat yang akan digunakan untuk mensimulasikan aplikasi katalog adalah iPad dan iPod Touch. Penelitian dilakukan mulai bulan Oktober 2013 dan pengambilan data dilakukan di Butik Miulan Hijab, Jalan Gedung Batu Selatan No 88 Semarang Jawa Tengah.

Data penelitian yang digunakan untuk memenuhi tahap planning dan analisis. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer (langsung). Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti. Data dan informasi diperoleh langsung dari hasil wawancara dan observasi. Data-data hasil wawancara diantaranya kategori produk, harga produk, keterangan produk dan distributor. Sedangkan data hasil observasi berupa posting pada social media, jumlah follower dan feedback yang didapat setiap posting yang dilakukan.

Metode Pengembangan Perencanaan

Pada tahap perencanaan didasarkan pada hasil wawancara yang dilakukan kepada pemilik merek dan usaha Miulan Hijab. Aplikasi mobile eKatalog dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan informasi produk Miulan Hijab untuk segmen pengguna kelas atas (pengguna iOS) serta digunakan untuk meningkatkan brand Miulan Hijab melalui aplikasi mobile. Segmentasi pasar Miulan Hijab selama ini adalah dari kalangan ekonomi menengah.

Platform yang digunakan adalah perangkat mobile dengan sistem operasi iOS (iphone, ipad, dan ipod touch). Pemilihan iOS didasarkan pada hasil survey yang ditulis oleh Fortune CNN mengenai Apple(iOS) dan Samsung(Android) menunjukkan bahwa

pengguna iOS lebih banyak dari kalangan berpendidikan tinggi, memiliki pendapatan tinggi, dan telah dewasa dibandingkan dengan Samsung (Android) [1].

Analisa

Tahap analisis menjawab pertanyaan-pertanyaan tentang siapa yang akan menggunakan sistem, apa yang dilakukan sistem, di mana dan kapan akan digunakan. Tahapan ini memiliki tiga langkah, yaitu:

1. Current System

Pengenalan produk Miulan Hijab menggunakan social media seperti twitter. Miulan Hijab memiliki website yang berisikan informasi produk dan info-info penunjang lainnya (contact person, address). Akun twitter @miulanhijab aktif memberikan info-info promosi dan pesan-pesan kepada para pengikutnya.

Analisa pada website miulanhijab.com dilakukan untuk mendapatkan gambaran spesifikasi dan fitur-fitur yang digunakan pada aplikasi mobile tersebut. Miulanhijab.com adalah website resmi yang dikelola oleh usaha Miulan Hijab. Beberapa website lain yang sejenis merupakan bagian dari cara reseller atau agen yang membantu penjualan produk miulan hijab.



Gambar 2: Website miulanhijab.com



Gambar 3: Produk miulan tampil di website.

2. Requirement

Berdasarkan analisa tersebut dapat didefinisikan kebutuhan dan fitur untuk aplikasi Miulan Hijab sebagai berikut:

Aplikasi eKatalog menampilkan berbagai jenis produk dan promo Miulan Hijab, menyebarkannya pada jejaring sosial, membaca timeline akun sosial Miulan Hijab dan memberikan informasi lain terkait usaha Miulan Hijab (alamat dan distributor).

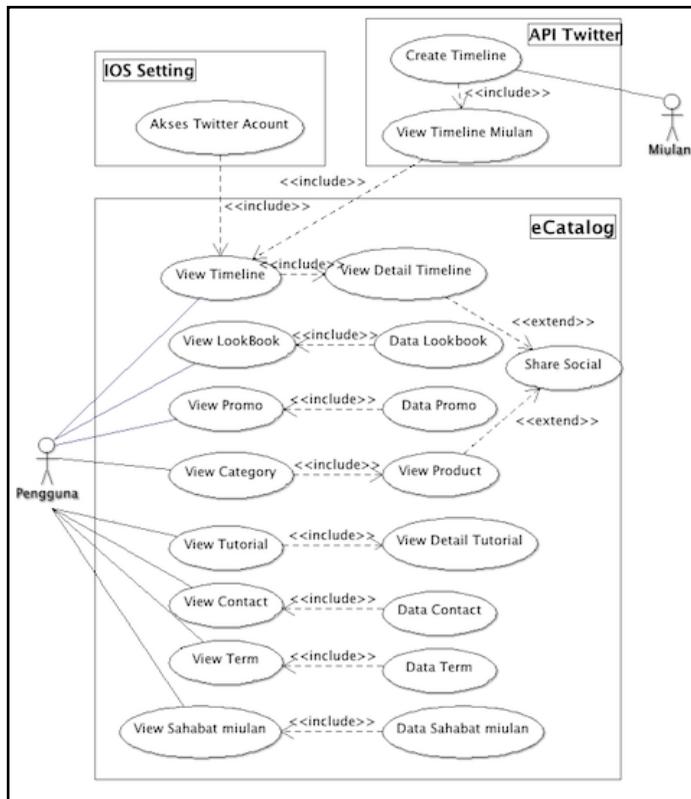
3. Combine

Selain fitur-fitur dalam system requirement, konten dari akun social Miulan Hijab akan dimasukkan menjadi salah satu fitur dalam aplikasi mobile eKatalog Miulan Hijab mendampingi fitur utama aplikasi yakni pengenalan produk-produk Miulan Hijab.

Layout aplikasi mobile akan menyesuaikan dengan website miulanhijab.com yang sudah ada sebelumnya. Begitu juga dengan penggunaan warna antar muka aplikasi menyesuaikan dengan website.

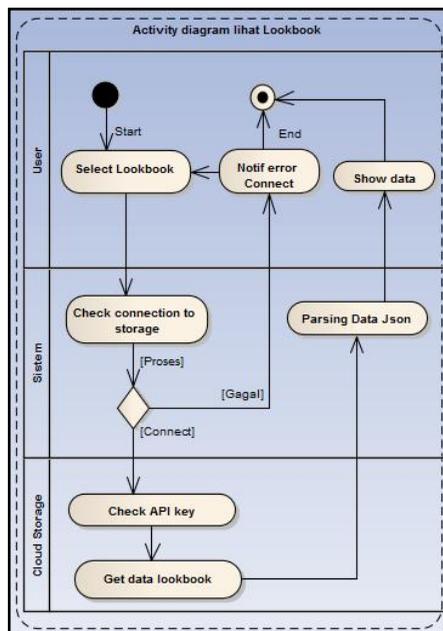
Desain

Tahap desain memutuskan bagaimana sistem akan beroperasi, dalam hal perangkat keras, perangkat lunak dan infrastruktur jaringan, antarmuka pengguna, formulir, laporan dan program-program tertentu, database, serta file yang akan dibutuhkan.

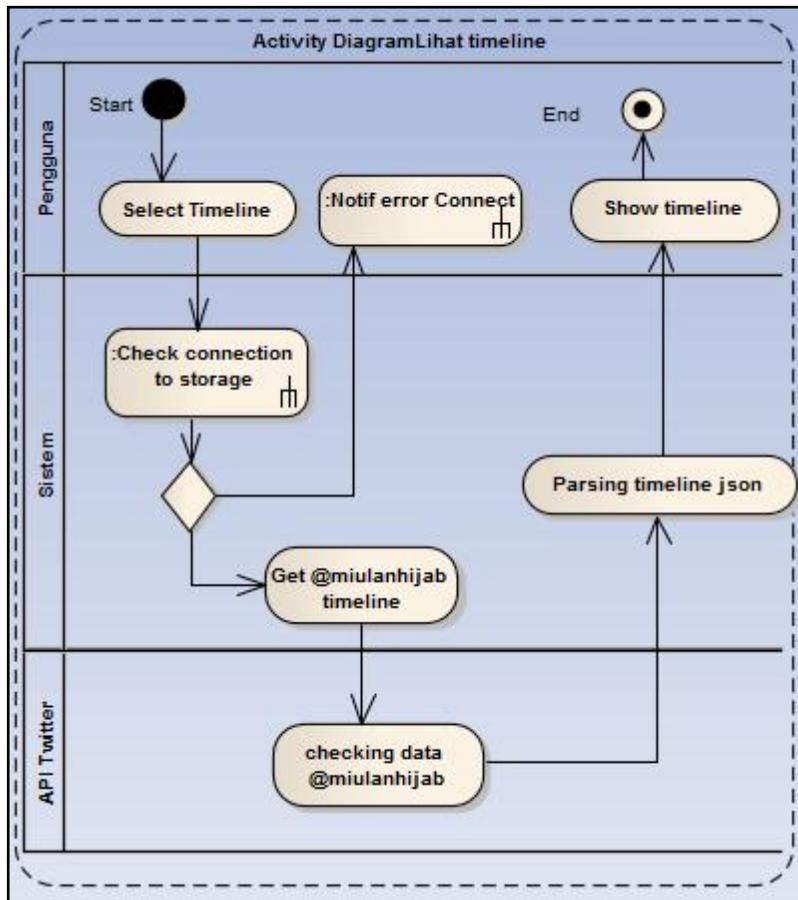


Gambar 4: Use Case Diagram Miulanhijab.

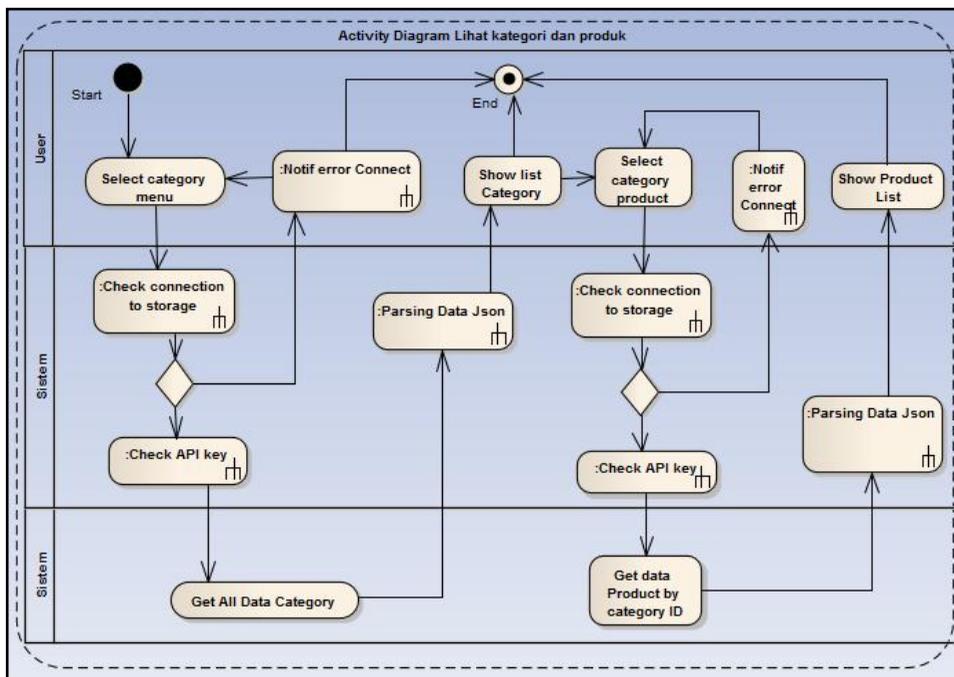
Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing- masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.



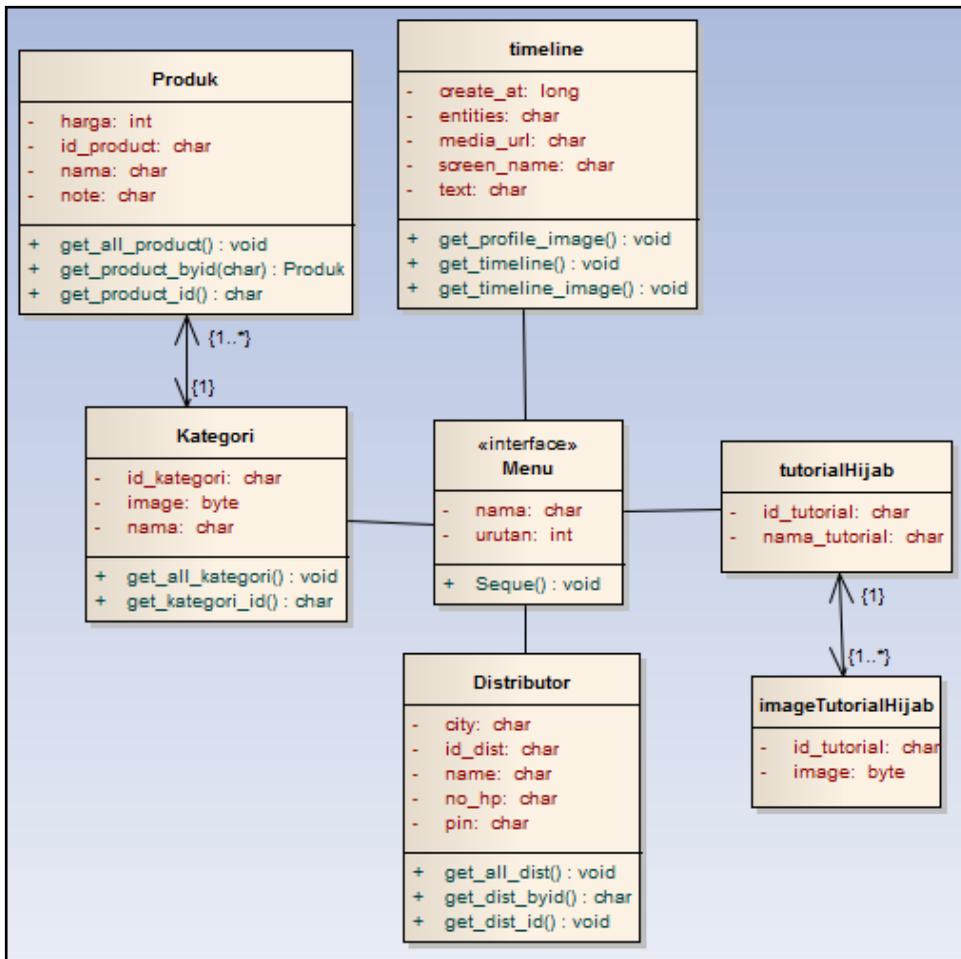
Gambar 5: Activity Diagram lihat lookbook.



Gambar 6: Activity Diagram lihat timeline.

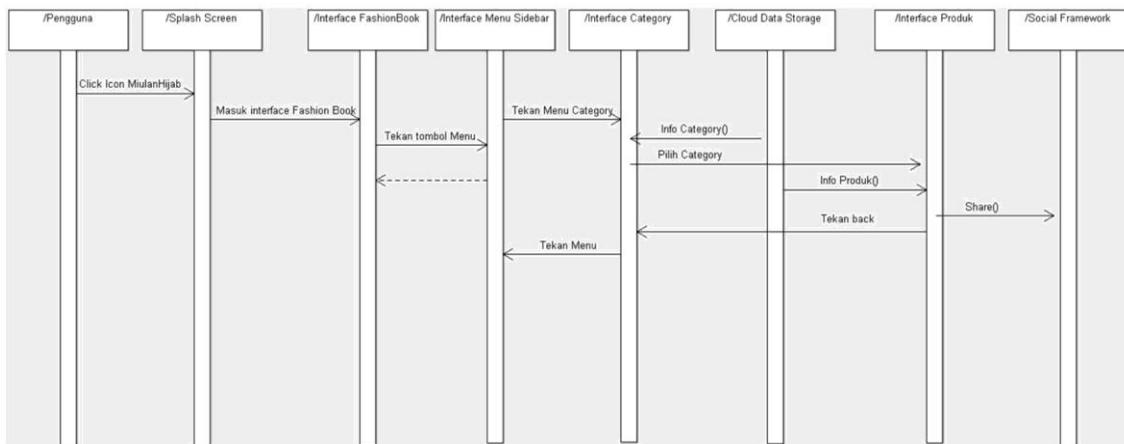


Gambar 7: Activity Diagram lihat kategori dan produk.

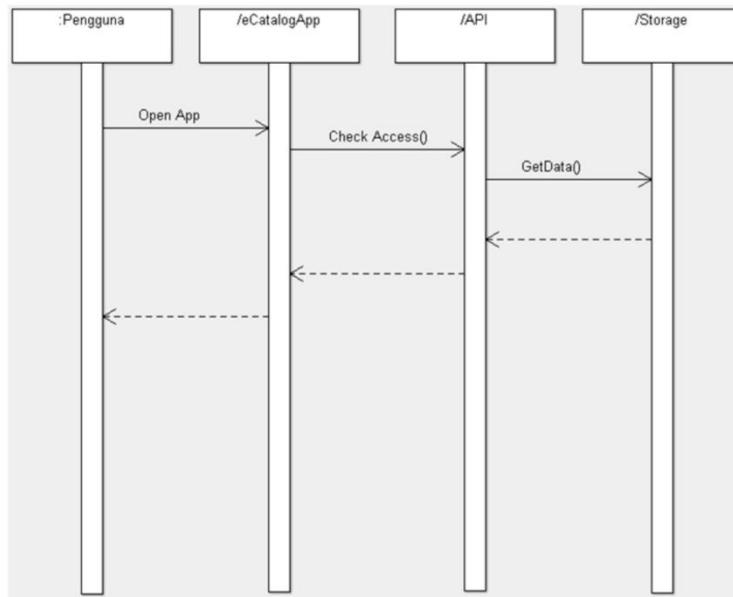


Gambar 8: Class Diagram MiulanHijab.

Class diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).



Gambar 10: Sequence Diagram Akses Data Cloud Storage



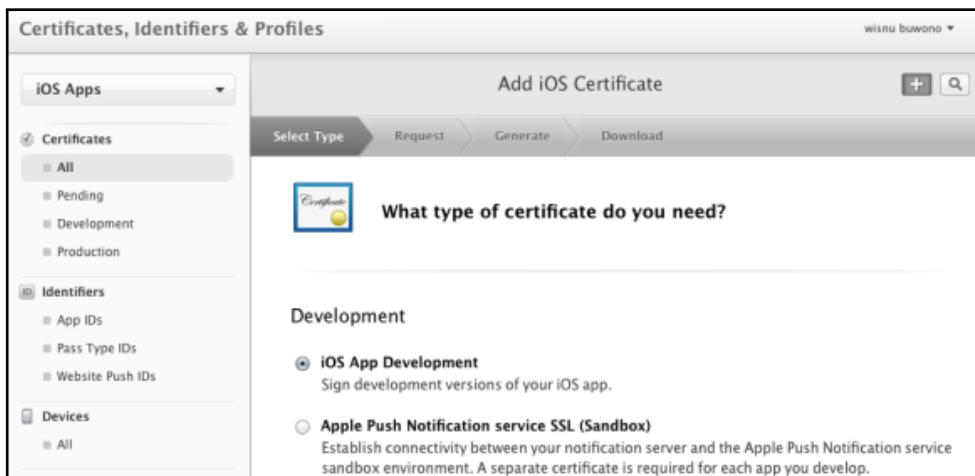
Gambar 11: Request Certificate

Implementasi

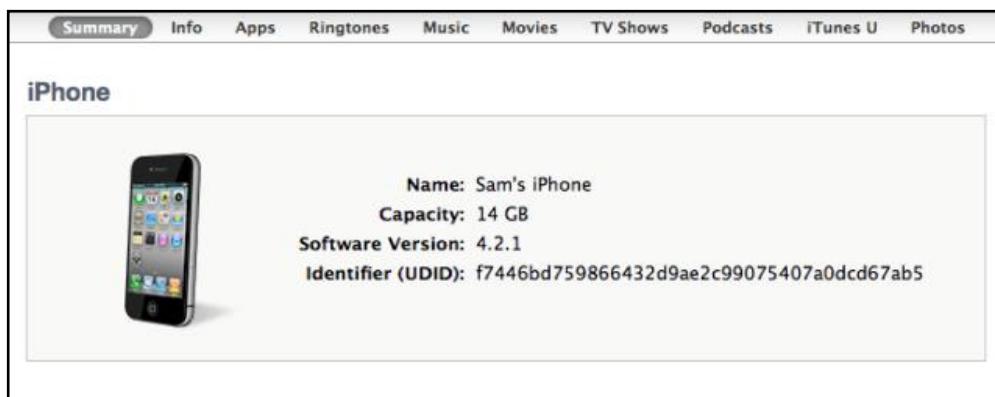
Melakukan kegiatan pembuatan spesifikasi sistem dalam bentuk rancangan kedalam kegiatan sebenarnya (aplikasi) dengan sistem yang telah disepakati bersama. Pada tahapan ini akan mengubah rancangan use case dan storyboard ke dalam bentuk aplikasi. Penulisan baris program dilakukan menggunakan tool XCode dengan bahasa pemrograman *Objective-C*. Aplikasi akan disimulasikan pada iOS simulator dan diujikan pada perangkat iPad dan Ipad Touch.

Create Apple Certificate digunakan untuk menandai mac atau computer yang kita gunakan untuk mengembangkan aplikasi. Pertama kita akan membuat pengajuan *certificate* pada halaman apple developer.

Setelah membuat certificate, yang perlu dilakukan adalah membuat application ID. Setiap aplikasi yang dibuat untuk keperluan test pada hardware IOS harus terdaftar. Mendaftarkan application ID dapat dilakukan pada halaman apple developer.



Gambar 12: Create App ID



Gambar 13: Register Device ID

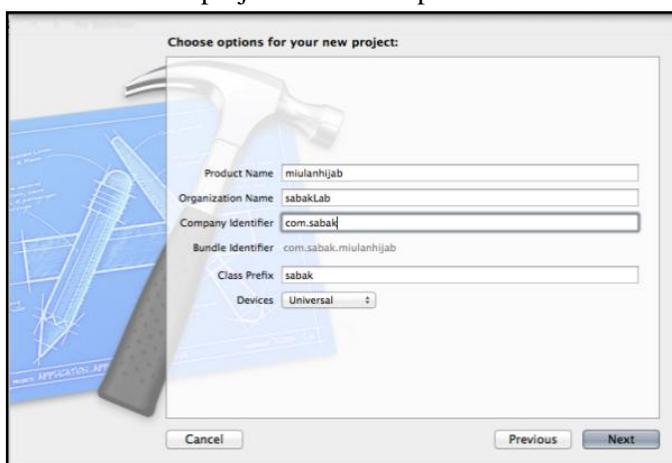
Setiap device IOS yang akan digunakan untuk mengembangkan aplikasi atau digunakan untuk menguji aplikasi harus didaftarkan terlebih dahulu. Pendaftaran device dapat dilakukan pada halaman apple developer. Apple memperbolehkan untuk mendaftarkan hanya 100 device.

Untuk mendaftarkan perangkat IOS, yang dibutuhkan adalah UDID atau unique device identifier. UDID adalah kode unik yang melekat pada perangkat apple. Kode ini dapat dilihat menggunakan aplikasi Itunes baik pada windows maupun macintosh.

Membuat aplikasi menggunakan tool atau IDE (Integrated Development Environment) khusus dan hanya dapat dijalankan di atas system operasi Macintosh OSX. Xcode dapat di unduh pada halaman apple developer. Pada tugas akhir ini, Penulis menggunakan Xcode Versi 5.0.

Untuk membuat project baru, jalankan aplikasi Xcode kemudian pada welcome screen pilih menu create a new Xcode project. Pilih Ios application kemudian single view application dan pilih tombol next.

Pada form project option inputkan mana project dengan “miulanhijab”, Organization “sabaklab”, company identifier dengan “com.sabak”, dan pada bagian devices pilih universal. Kemudian dilanjutkan dengan memilih tombol next. Setelah next, xcode akan menampilkan finder dan menentukan dimana file project akan disimpan.



Gambar 14: Xcode Project.

```

//
// test.h
// miulanhijab
//
// Created by Ashari on 2/16/14.
// Copyright (c) 2014 ashari. All rights reserved.
//

// contoh import library UIKit
#import <UIKit/UIKit.h>

// deklarasi class interface untuk subclass UIViewController
@interface test : UIViewController
// contoh penulisan variable string dengan nama variable objID
@property (nonatomic, strong) NSString *objID;
// contoh deklarasasi variabel tombol
@property (weak, nonatomic) IBOutlet UIBarButtonItem *sidebarButton;

@end

```

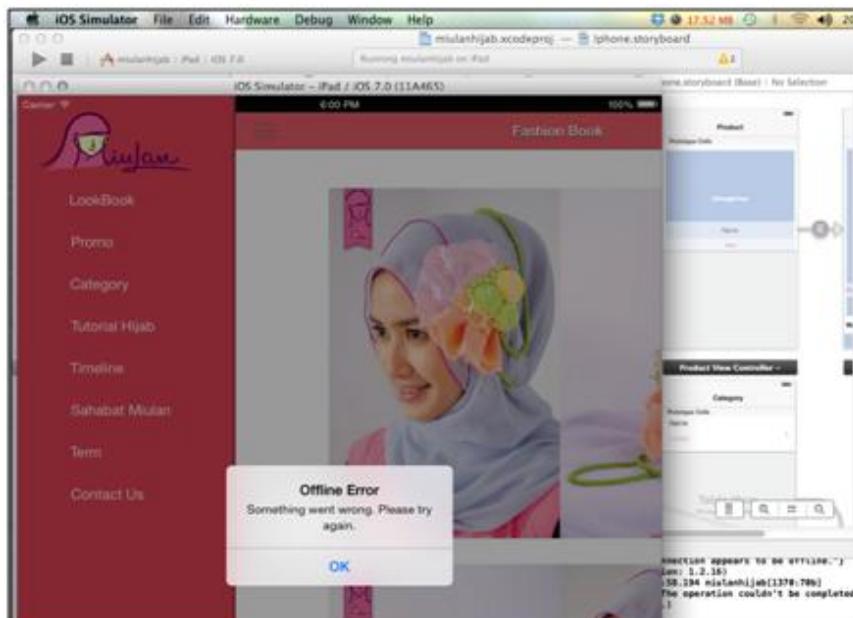
Gambar 15: Contoh penulisan Objective-c class.

Kemudian menulis class pada project. Pilih topbar menu, new, file atau dapat menggunakan shortcut pada keyboard (Command+N). Berikan nama class dan pilih subclass nya. Xcode otomatis akan membuat file header .h dan implementasinya .m.

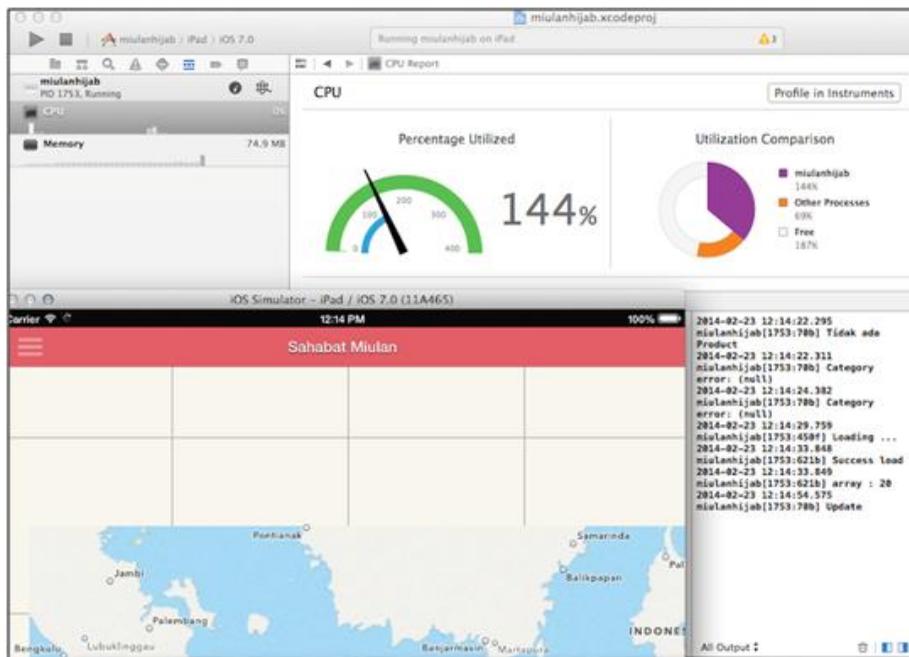
Ada beberapa subclass of yang dapat digunakan secara default seperti UIViewController digunakan untuk mengatur tiap scene pada storyboard. Kemudian UITableViewController digunakan untuk mengatur tampilan atau object table.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menjalankan aplikasi pada IOS Simulator, yang perlu diperhatikan adalah pemilihan tipe device-nya. Pilih menu active schema dan ubah menjadi ipad, seperti pada gambar dibawah ini. Kemudian pilih Versi IOS yang digunakan misalnya IOS 7.0.



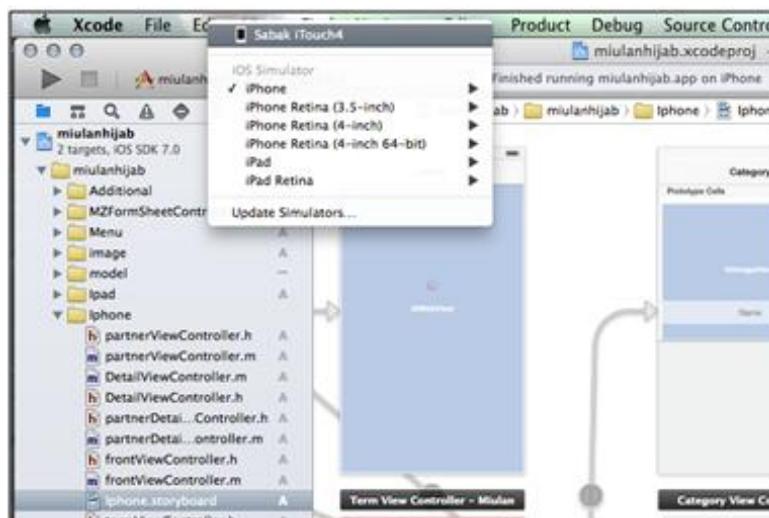
Gambar 16: Miulan Hijab pada iOS Simulator.



Gambar 17: Resource yang digunakan oleh App.

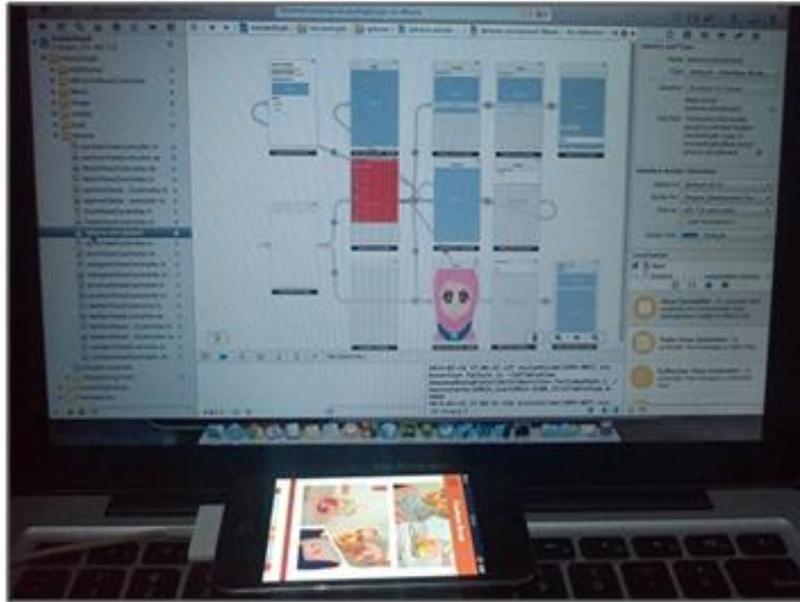
Proses akan sedikit berbeda ketika kita mengujikan aplikasi ke dalam device hardware yang sebenarnya. Pengujian aplikasi hanya dapat dilakukan pada perangkat atau device yang telah didaftarkan pada halaman apple developer.

Hubungkan perangkat IOS yang sudah terdaftar menggunakan kable data original. Beberapa pengalaman, ketika menggunakan kable data non original maka macintosh sulit untuk mengenali perangkat IOS. Kemudian setelah berhasil menghubungkan perangkat dengan macintosh untuk pertama kalinya, maka Xcode akan membuka jendela Organizer Device.



Gambar 18: Running App on Device.

Xcode akan melakukan proses building, running, kemudian mengirimkan aplikasi ke hardware IOS (Ipod Touch) dan menjalankan aplikasinya.



Gambar 19: Aplikasi miulanhijab berjalan pada device.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan Tugas Akhir mengenai Rancang Bangun Aplikasi Mobile eKatalog Berbasis IOS Untuk Mengenalkan Produk Miulan Hijab, maka Penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi mobile ekatalog miulanhijab memiliki fitur-fitur yang digunakan untuk memberikan informasi kepada pengguna mengenai produk dan layanan miulanhijab. Pada tahap perancangan langkah-langkah pengembangan aplikasi mobile menggunakan model life cycle atau SDLC. Dimulai dari perencanaan, analisis, perancangan, dan implementasi.
2. Aplikasi mobile Miulan Hijab dapat bekerja optimal pada perangkat iOS (Ipad dan Iphone/Ipod Touch). Hal ini dibuktikan dengan menjalankannya pada Ipad 2 3G dan Ipod Touch 4 yang memiliki ukuran layar berbeda antara keduanya.

Aplikasi miulan hijab dapat memberikan gambaran kepada pengguna atau calon pelanggan tentang produk dan layanan

yang diberikan miulan hijab melalui aplikasi mobile.

Future Work

1. Penelitian mengenai efektifitas penggunaan resource Memory dan CPU dalam menangani request dan response data online, ditinjau dari code program dan algoritma yang digunakan.
2. Penelitian mengenai efektifitas model pengembangan yang digunakan (SDLC), serta kondisi dimana diharuskan untuk menambah fitur ketika tahapan pengembangan sudah menginjak tahap implementasi.
3. Penelitian mengenai efektifitas waktu pengembangan yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi miulanhijab menggunakan model SDLC dibandingkan menggunakan model yang lain seperti, XP (Extrem Programming, Protototype, Agile).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. E. Dewitt. (2013,) CIRP survey: Where Apple and Samsung get their customers. [Online]. <http://tech.fortune.cnn.com/2013/08/19/apple-samsung-survey-cirp/>
- [2] C. Liua, Q. Zhua, K. A. Holroydb, and E. K. Seng, "Status and trends of mobile-health applications for iOS devices: A developer's perspective," *Journal Of Systems and Software*, vol. 84, no. 11, pp. 2022-2033, Nov. 2011.
- [3] Anonymous. (2013,) Wikipedia Digital Marketing. [Online]. http://en.wikipedia.org/wiki/Digital_marketing
- [4] S. Morrissey, *iOS Forensic Analysis for iPhone, iPad and iPod touch*, M. Lowman, Ed. USA: Apress, 2010.
- [5] M. Neuburg, *iOS 7 Programing Fundamentals*, R. Rachel, Ed. Sebastopol: O'Reilley, 2013.
- [6] Anonymous. (2013,) Parse. [Online]. <https://parse.com/about>
- [7] Anonymous. (2013,) Amazon Web Service | AWS Case Study: Parse. [Online]. <http://aws.amazon.com/solutions/case-studies/parse/>
- [8] I. E. Jazi and W. P. Aris, "Karakteristik Metodologi Penelitian Bidang Ilmu Komputer (IK) Berlandaskan Pendekatan Positivistik," *Jurnal Sains&Matematika (JSM)*, vol. 17, no. 2, pp. 115-120, Apr. 2009.

Menumbuhkan Jiwa Wirausaha Melalui Peran Sosial Media

Hawik Ervina Indoworo

FPIPSKR Universitas PGRI Semarang

vi2en_1983@yahoo.com

***Abstract** - Now the development of entrepreneurship is able to expand new employment opportunities and sustain the economy of the State. The need for information and personal development is increasing along with advances in telecommunications technology over the internet. The development of the internet makes the number of the users taking advantage of this as a profitable business opportunity like online businesses. The euphoria of the use of social media (facebook, twitter, instagram, etc.) over the internet has become a trend in society. Of course it affects the behavior change in the way the community communicate and interact with others. This condition is driven by two fundamentals which are the new behavior of the citizen and the technological revolution. The growth of social media users should certainly benefit companies in reaching consumers with a way to innovate in doing business, marketing and communication.*

***Keywords:** entrepreneurship, social media*

Abstrak - Perkembangan wirausaha kini mampu memperluas lapangan dan kesempatan kerja baru serta menopang perekonomian Negara.. Kebutuhan akan info rmasi dan pengembangan diri semakin meningkat seiring dengan kemajuan teknologi telekomunikasi seperti melalui internet. Dengan perkembangan internet tersebut, menjadikan banyaknya pengguna internet memanfaatkan kesempatan ini sebagai peluang bisnis yang menguntungkan seperti bisnis online. Euforia penggunaan sosial media (facebook, twitter, instagram dan lain-lain) melalui internet sudah menjadi trend di masyarakat, tentunya hal mempengaruhi perubahan perilaku dimasyarakat dalam berinteaksi dan berkomunikasi. Kondisi ini didorong oleh dua hal yang mendasar yakni perilaku baru orang kota dan revolusi teknologi. Pertumbuhan pengguna sosial media tentunya harus dimanfaatkan perusahaan dalam meraih konsumen dengan cara melakukan inovasi dalam melakukan bisnis, pemasaran dan berkomunikasi.

Kata kunci: wirausaha, social media

PENDAHULUAN

Meningkatnya perkembangan dunia teknologi dalam beberapa tahun terakhir menjadikan, internet menjadi alat komunikasi yang banyak diminati oleh masyarakat. Hal inilah yang

melatarbelakangi perubahan komunikasi konvensional menjadi modern dan serba digital. Perkembangan inipun menjadi semakin pesat setelah internet mulai dapat diakses melalui telepon seluler dan muncul istilah telepon cerdas (*smartphone*).

Smartphone memberikan fasilitas yang beraneka ragam mulai dari sms, mms, Chating, Email, Browsing, serta berbagai fasilitas social media. Berdasarkan data pengguna internet Indonesia, sampai dengan akhir tahun 2005 pengguna internet Indonesia mencapai 16 juta pengguna, hamper naik 50%, dibandingkan dengan tahun 2004 yang hanya 11 juta. Sementara pada akhir 2011 pengguna internet Indonesia mencapai lebih dari 50 juta pengguna [11].

Sementara itu Indonesia juga masuk sebagai pengguna perangkat mobile tertinggi yaitu sebanyak 48 persen dari jumlah total penduduk, diikuti oleh Thailand dan Singapura. Bahkan dilihat dari segi usia, semakin banyak pengguna internet di Indonesia merupakan anak muda. Mulai dari usia 15-20 tahun dan 10-14 tahun meningkat dengan signifikan hingga pertengahan tahun 2012 (www.kominfo.go.id, dalam kurniawan dan Harti,).

Berdasarkan data dari (internetworldstats.com), jumlah pengguna social media di Indonesia juga tinggi. Setidaknya tercatat sebanyak 47,5 juta pengguna facebook dan sebanyak 19,5 juta pengguna twitter. Hal ini membuat Indonesiamenjadi negara kelima terbesar pengguna social media twitter di bawah Inggris dan negara besar lainnya.

Peran social media semakin diakui dalam mendongkrak kinerja bisnis ataupun merek. Efektivitas pemanfaatan tergantung pada bagaimana pemilik merek menggunakannya. Starbucks, Dell, Levi's dan Apple adalah sederet merek global yang sukses didorong oleh dahsyatnya media sosial. Terutama Apple, perusahaan yang didirikan oleh Steve Jobs, dapat dikatakan lahir, tumbuh, dan besar oleh media sosial. Di Indonesia, Pocari Sweat, Nutrisari, Acer, XL, serta bisnis camilan keripik pedas

Maicih juga berhasil mendongkrak bisnisnya lewat media sosial (socialmediaku.com, dalam kurniawan dan Harti)

Jejaring sosial dunia maya ini berbasiskan web yang menyediakan beragam cara bagi pengguna untuk berinteraksi dengan komunitas dan banyak orang. Kecanggihan situs jejaring sosial tersebut memungkinkan setiap individu saling bertukar informasi kepada siapa saja melalui fasilitas yang sudah disediakan. Sebagai salah satu bagian dari media massa, situs jejaring twitter dapat digunakan sebagai sarana melakukan kegiatan promosi. Dengan rendahnya anggaran yang harus dikeluarkan untuk mempromosikan produk yang dijual tentu ini merupakan nilai plus agar twitter digunakan sebagai sarana promosi produk yang efisien dan rendah biaya. Untuk itulah diharapkan agar semakin banyak tenaga kerja khususnya para tenaga kerja terdidik yang telah mempunyai pemikiran terdidik untuk berwirausaha. Dengan berwirausaha dan menggunakan twitter sebagai media promosi tentunya akan membuat produk tersebut lebih dikenal luas oleh konsumen sehingga pendapatan yang diterima juga akan meningkat [11].

Sosial Media sejatinya memang sebagai media sosialisasi dan interaksi, serta menarik orang lain untuk melihat dan mengunjungi tautan yang berisi mengenai produk dan informasi lain – lain. [11]. Rustam Sandegi dalam bukunya yang berjudul “Step by Step Menjual Apapun Keahlian Anda di Internet” menyatakan bahwa pamaran melalui internet dapat menjaring pembeli lebih luas lagi. Tidak ada lagi batasan waktu dan tempat. Selama website yang menggantikan tugas kita berpromosi tetap online dan bisa diakses, selama itu pula produk kita akan siap menghasilkan penjualan (Rustam Sandegi, 2012, dalam kurniawan dan Harti)

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Kewirausahaan (*entrepreneurship*)

Kewirausahaan merupakan kemampuan merangkai dan memberdayakan semua yang dimiliki [3]. Hisrich dkk (2008) menganggap sebagai proses penciptaan sesuatu yang baru pada nilai, menggunakan waktu dan upaya yang diperlukan, menanggung resiko keuangan, fisik, serta resiko sosial, menerima imbalan moneter yang dihasilkan, kepuasan dan kebebasan pribadi. Definisi wirausahawan menurut Mas'ud dan Mahmud [8] adalah orang yang bertanggung jawab dalam menyusun, mengelola dan mengukur risiko bisnis, memiliki sifat kreatif dan inovatif, selalu mengembangkan diri dengan penemuan baru.

Pengertian Potensi Wirausaha

Davis [2] menyatakan bahwa pada abad ke-21 ini, para wirausahawan dengan perusahaan-perusahaan besarnya berperan penting dan berpotensi besar dalam membentuk proses globalisasi. Potensi kewirausahaan menurut Hendro [3] adalah kemampuan menciptakan kerja bagi orang lain; mendirikan, mengembangkan dan melembagakan perusahaan sendiri; mengambil resiko pribadi; kreatif menggunakan potensi diri, mampu mengenali produk, mengelola proses produksi, menyusun operasi untuk pengadaan produk, memasarkan, serta mengatur permodalannya.

Faktor-faktor pemicu wirausaha

Zimmerer dan Scarborough (2009) mengemukakan faktor pemicu menjadi wirausahawan antara lain: pendidikan kewirausahaan, ekonomi dankependudukan, ekonomi jasa, kemajuan teknologi, gaya hidup, dan peluang internasional. Faktor pendukung menjadi wirausahawan menurut

Hendro [3] yakni: faktor individual, suasana kerja, tingkat pendidikan, personality, prestasi pendidikan, dorongan keluarga, lingkungan dan pergaulan, self-esteem, dan keterpaksaan atau keadaan.

a. Kreativitas

Wirausahawan adalah orang kreatif dan inovatif yang selalu mengembangkan diri untuk penemuan baru [2]. Edward [5] berpendapat bahwa orang-orang berbakat akan mampu menjadi wirausahawan sukses karena memiliki skill yang dibutuhkan untuk aktivitas yang "kreatif". Plotkin (1991) dalam Meng & Liang (1996) [7] menyebutkan bahwa wirausahawan yang berhasil adalah yang memiliki sifat kreatif dan ingin tahu. Manimala [6] berpendapat ada hubungan erat antara kreatifitas dan kewirausahaan. Kewirausahaan tidak akan sukses tanpa kreatifitas, dan kreatifitas membutuhkan implementasi nyata dalam pengembangannya.

b. Menyempitnya kesempatan kerja

Tingkat pengangguran terbuka cenderung meningkat dari keadaan sebelum krisis. Kesempatan kerja yang makin sempit bisa dijadikan faktor pemicu untuk memilih wirausaha sebagai peluang kerja [4].

c. Pendidikan Kewirausahaan

Smilor (dalam Arvin 2004) menyatakan terdapat lebih dari 1.400 Perguruan Tinggi Amerika Serikat menawarkan berbagai kursus dan magang dalam kewirausahaan. Mereka memiliki pusat kewirausahaan, konsentrasi gelar dalam kewirausahaan dan penawaran kurikulum baru dalam bidang *e-commerce*.

d. Gaya hidup

Zimmerer & Scarborough (2009) menyatakan bahwa salah satu pemicu menjadi adalah gaya hidup. Orang dengan gaya hidup mandiri dan suka kebebasan cenderung menyukai usaha sendiri; gaya

hidup masa kini dimana teknologi informasi semakin canggih akan memudahkan individu menjalin dan mempererat koneksi dalam menjalin usaha; seperti riset Woodward (2012) yang menyatakan bahwa system dan jaringan kerja memainkan peran penting dalam meningkatkan perkembangan peluang kewirausahaan.

- e. Berani menanggung resiko
Wirausahawan tidak takut menjalani pekerjaan yang beresiko. Mereka menyadari bahwa prestasi yang lebih besar hanya mungkin dicapai jika berani menerima resiko sebagai konsekuensi terwujudnya tujuan [8].
- f. Minat yang tinggi terhadap bisnis
Wirausaha sukses selalu melakukan sesuatu dengan penuh tanggungjawab dan tidak takut rugi. Hal ini erat hubungannya dengan mempertahankan internal *locus of control* yaitu minat kewirausahaan dalam dirinya (Zimmerer & Scarborough 1996).
- g. Dorongan keluarga
Keluarga sangat berperan dalam menumbuhkan dan mempercepat seseorang untuk mengambil keputusan berkarier sebagai entrepreneur, karena orangtua berfungsi sebagai konsultan pribadi, coach, dan mentornya [3].
- h. Pengalaman mengelola bisnis.
Riyanti (2003) dalam penelitiannya menemukan bahwa 32,92 persen wirausahawan termasuk baru mulai menjalankan bisnis, dan berhasil. Hal ini membuktikan bahwa seorang wirausaha dapat berhasil melalui belajar sendiri dari pengalaman, tidak harus memiliki leluhur yang berkecimpung dalam dunia bisnis.
- i. Pergeseran ke ekonomi jasa
Riset Woodward (2012: 5) menyatakan fakta bahwa sektor jasa dan perdagangan menjadi bidang wirausaha yang sangat besar diminati oleh masyarakat Eropa. Zimmerer dan Scarborough (1994: 1) beranggapan bahwa meledaknya sektor jasa telah memperluas peluang bisnis. Hal ini menjadi pemicu bagi banyak orang untuk membuka usaha sendiri, karena bisnis sektor jasa tidak membutuhkan modal terlalu besar.
- j. Faktor Usia
Ronstandt (dalam Staw 1991) menyatakan bahwa kebanyakan wirausaha memulai usaha antara usia 25 tahun sampai 30 tahun. Staw (1991) menyatakan bahwa umumnya pria memulai usaha umur 30 tahun dan wanita 35 tahun. Survei Annual National Galluppada siswa Sekolah Menengah Amerika Serikat menunjukkan 7 dari 10 siswa ingin memiliki bisnis setelah dewasa (Smilor dalam Arvin 2004).
- k. Modal usaha
Hendro [3] berpendapat bahwa modal banyak ragamnya. Modal uang hanya salah satu dari sekian modal yang diperlukan. Lazear [5] menyatakan bahwa modal utama wirausahawan adalah ketrampilan yang cukup dalam berbagai bidang. Hal ini menjadi kunci kesuksesan bisnis.
- l. Keinginan berprestasi
Zimmerer & Scarborough (1996), menyatakan bahwa seorang wirausaha mempunyai obsesi mencapai prestasi tinggi dan bisa menciptakannya, sehingga keinginan berprestasi dapat mendorong seseorang terjun menjadi wirausahawan.
- m. Fasilitas pemerintah.
Pemerintah telah mencanangkan berbagai program permodalan nasional, baik kredit usaha kecil, asuransi kredit, maupun lembaga penjaminan (Hardono 2004). Penelitian Charron dkk [1] juga menunjukkan bahwa kualitas

pemerintahan akan menentukan persebaran wirausahawan di suatu daerah. Berdasarkan data kualitas pemerintahan dari 172 daerah di 18 negara Eropa, daerah yang pemerintahannya kurang baik, rata-rata akan memiliki perusahaan-perusahaan yang secara signifikan lebih kecil hingga sedang saja ukurannya.

Menurut Suryana (2003) mengemukakan perkembangan teori kewirausahaan menjadi tiga tahapan, yaitu: (1) teori ekonomi, (2) teori sosiologi, (3) teori perilaku. Sesuai dengan inti dari jiwa kewirausahaan yaitu kemampuan untuk menciptakan sesuatu yang baru melalui berpikir kreatif dan bertindak inovatif untuk menciptakan peluang, maka seorang wirausaha harus mempunyai kemampuan kreatif di dalam mengembangkan ide dan pikirannya terutama didalam menciptakan peluang usaha dalam dirinya, dia dapat mandiri menjalankan usaha yang dijalankan tanpa harus bergantung pada orang lain, seorang wirausaha harus dituntut untuk selalu mengembangkan teknologi baru, dan memperbaiki produk dan jasa yang sudah ada, dan menemukan cara baru untuk memberikan kepuasan kepada konsumen [14].

Sosial Media

Menurut Hermawanher Kartajaya (2008) sosial media adalah perpaduan sosiologi dan teknologi yang mengubah monolog (one to many) menjadi dialog (many to many) dan demokrasi informasi yang mengubah orang-orang dari pembaca konten menjadi penerbit konten. Sosial media telah menjadi sangat populer karena memberikan kesempatan orang-orang untuk terhubung di dunia online dalam bentuk hubungan personal, politik dan kegiatan bisnis.

Amstrong dan Kotler [4] menjelaskan bahwa internet merupakan suatu jaringan komputer yang dipakai oleh umum, yang menghubungkan berbagai macam pengguna dari seluruh tempat di dunia ke pengguna lainnya dan menjadi tempat yang luas sebagai penyedia informasi. Perkembangan teknologi informasi di Indonesia selalu berjalan dari masa ke masa. Sebagai negara yang sedang berkembang, Indonesia selalu mengikuti berbagai teknologi informasi hingga akhirnya tiba di suatu masa di mana penggunaan internet mulai menjadi kebutuhan sehari-hari hampir seluruh kegiatan manusia. Alasan perkembangan internet dapat berkembang dengan cepat adalah: (1) Biaya, (2) Beragam bentuk promosi, (3) Personalisasi, (4) Timeless, (5) Digital Branding, (6) Berbasis lokasi pada tempat yang jauh [15]. Perkembangan internet juga membawa pengaruh yang signifikan dalam kegiatan ekonomi dan bisnis. Dengan adanya media online yang semakin berkembang, siapa saja dapat berusaha dengan mudahnya melalui media online tersebut. Berdagang media sosial, sangat mudah dilakukan oleh siapa saja dan tidak memerlukan biaya yang besar. Kita tinggal membuat account di situs media sosial, memajang gambar-gambar barang yang akan dijual melalui situs jejaring sosial tersebut, dan mempromosikannya kepada khalayak. Usaha seperti ini tentu saja sangat minim modal, namun terbukti efektif dalam meraup laba yang cukup besar. Apabila para pelaku bisnis mengeluarkan biaya yang relatif rendah namun profit yang dihasilkan banyak maka akan membuat menjamurnya bisnis online karena tergiur akan keuntungan ini dikarenakan penawaran dari pasar akan keuntungan ekonomi. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat penawaran menurut Sukirno (2006) adalah: (1) Harga barang

itu sendiri, (2) Harga barang lain, (3) Teknologi, (4) Biaya produksi, (5) Harga input, (6) Tujuan perusahaan, (7) Pajak dan subsidi.

Sebagai situs jejaring social media memiliki peran penting dalam pemasaran. Hal ini disebabkan, sosial media dapat memainkan peran komunikasi. Karena menurut Morrisan (2007), merupakan upaya menjadikan seluruh kegiatan pemasaran atau promosi perusahaan dapat menghasilkan citra atau *image* yang bersifat satu atau konsisten bagi perusahaan. Sementara menurut Setiadi (2003), pada tingkat dasar, komunikasi dapat menginformasikan dan membuat konsumen potensial menyadari atas keberadaan produk yang ditawarkan. Komunikasi dapat berusaha membujuk konsumen saat ini dan konsumen potensial agar berkeinginan masuk ke dalam hubungan pertukaran (*exchange relationship*).

Menurut Mangold dan Faulds (2009), aplikasi sosial media yang cukup populer yang cukup fenomenal sebagai alat media promosi saat ini adalah :

a. Facebook

Facebook meluncurkan fitur terbaru pada Facebook insight. Fitur baru ini memungkinkan para pemilik brand untuk mengukur dan mengetahui seberapa banyak angka fans yang memperbincangkan brand. Disini harus dipahami bahwa arti engagement tidak melulu total interaksi yang terjadi antara fans dan brandnya tetapi bagaimana akhirnya brand memiliki kemungkinan untuk “digossipin” oleh fans bersama dengan teman, pacar atau keluarganya di Facebook. Fitur terbaru itu disebut oleh Facebook dengan istilah *People Talking About This* yang mana di dunia pemasaran mungkin lebih dikenal dengan istilah *word-of-mouth*. Kemudian Facebook membuat fitur

tersebut menjadi sangat menarik karena angka *People Talking About This* dapat dilihat oleh publik sehingga publik akhirnya bisa menilai hidup atau tidaknya sebuah komunitas di fanpage melalui seberapa banyak orang membicarakan konten dari *brand* tersebut. Untuk meningkatkan angka *People Talking About This*, harus melalui beberapa tahapan. Facebook di dalam laporan FB insight terbaru membuat banyak istilah baru yang cukup rumit untuk menjelaskan proses tersebut. Secara sederhana bagaimana konsep tahapan untuk mengkonversikan jumlah total fans menjadi angka *People Talking About This*. Berikut penjelasannya:

- **Potential Reach** adalah jumlah fans yang telah dikumpulkan dari saat membuat fanpage hingga saat ini adalah angka potensial fans yang bisa diajak berkomunikasi.
- **Reach/True Reach** adalah jumlah angka fans yang sedang online ketika dipublish sebuah konten dan dianggap memiliki kemungkinan untuk “aware” terhadap konten tersebut.
- **Engage** adalah jumlah fans yang memiliki ketertarikan terhadap konten yang telah dipublikasikan dan diindikasikan dengan mengklik (membaca) kooten.
- **Story / People Talking About This** adalah jumlah fans yang memberikan respon terhadap konten (seperti like,comment) dan akhirnya menghasilkan efek viral marketing

b. Twitter

Twitter, merupakan microblogging layanan pesan pendek dengan kemampuan 110 karakter dalam bentuk

text yang cukup populer digunakan saat ini, bahkan Indonesia telah dikenal sebagai pengguna Twitter terbesar di dunia. Selain Facebook, Twitter dapat dimanfaatkan sebagai sebuah media untuk komunikasi, menjangkau teman, dan yang paling potensial adalah dapat digunakan untuk memasarkan Produk. Dalam Twitter pengguna Twitter (*Tweeps*), tentu tahu bahwa jumlah pengikut (*Followers*) merupakan indikator sebuah kepopuleran akun Twitter, sebab pengikut adalah mereka yang akan membaca aktifitas tweet di Twitter. Twitter yang digunakan untuk aktifitas pribadi, cukup komunitas teman-teman pengikutnya, namun jika akun Twitter merupakan akun untuk Web atau untuk toko online, maka membutuhkan lebih banyak pengikut di Twitter. Twitter dapat memberikan tautan ke situs web lain seperti facebook, youtube, dan lain – lain.

Perilaku Baru Customer Dalam Berbelanja Online

Berdasarkan hasil riset Markplus Inc dalam majalah *Marketers* edisi Maret 2012 bahwa ada kecenderungan perilaku baru orang dalam berbelanja secara online yang sekarang lebih dikenal dengan social shopper:

a. **Hunt Deals** kecenderungan konsumen Indonesia makin konsumtif, supaya tidak salah beli perlu customer akan melakukan justifikasi. Konsumen akan masuk pada komunitas tertentu terkait produk yang akan mereka beli untuk memperoleh informasi/rekomendasi lewat layanan sosial media (lewat tombol Like pada Facebook) dan forum-forum pendapat konsumen seperti Kaskus. Konsumen akan terus berupaya sampai dengan penjual yang

direkomendasikan, sehingga konsumen merasa tepat dalam membeli.

- b. **Dare to Buy**, menurut survey dari Nielsen Indonesia menduduki posisi ke 3 dari 56 negara pada consumer confidence index (CCI), sehingga konsumen Indonesia menyatakan bahwa keuangan mereka pada posisi yang sangat baik selama 12 bulan kedepan. Biasanya konsumen yang memiliki CCI bagus adalah konsumen kelas menengah yang saat ini sedang tumbuh di Indonesia yakni golongan eksekutif muda yang notabene mereka adalah kelompok pengguna setia layanan sosial media.
- c. **I want it know**, banyak saat ini orang mencari berita headline di Twitter, dibanding media massa konvensional seperti koran, majalah, radio dan TV. Mereka mengikuti trending topics dari komunitas mereka seperti teman, artis, politikus, ustadz dan lain lain.
- d. **I do care**, banyak pengguna sosial media ingin menunjukkan sosialitas mereka dengan terlibat pada aksi-aksi penggalangan sosial lewat jejaring sosial media.
- e. **Share**, kecenderungan untuk berbagi informasi cenderung lebih terbuka sekarang, para pengguna sosial media cenderung terbuka dalam menyampaikan informasi bahkan lebih cenderung terbuka dibanding dengan kehidupan nyata mereka sehari-hari

METODE

Metode yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah melakukan kajian atau studi literature berkaitan dengan topik penelitian sejenis sebagai pendukung dari penelitian ini. Kajian ini bertujuan untuk melihat sejauh mana penelitian dengan topic yang berkaitan sudah berkembang sehingga

penelitian ini menghasilkan sebuah pengetahuan baru dan memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Demografis Pengguna Internet di Indonesia

1. Gender

Jenis Kelamin	Presentase (%)
Laki – laki	49%
Perempuan	51%

Sumber: www.apjii.or.id

Berdasarkan jenis kelamin, menunjukkan bahwa pengguna internet yang berjenis kelamin perempuan lebih banyak daripada pengguna internet yang berjenis kelamin laki-laki. Hal tersebut disebabkan karena perempuan memang lebih suka bersosialisasi, membeli dan mengikuti topik yang erat hubungannya dengan kaum perempuan, sedangkan laki-laki lebih kepada pengetahuan, berita, forum dan membeli barang yang dekat dengan karakteristik mereka seperti komputer dan gadget. Mayoritas dari pengguna internet ini tinggal di daerah urban.

2. Usia

Usia	Presentase(%)
56-65 tahun	0,2%
46- 55 tahun	2,4%
36-45 tahun	14,6%
26-35 tahun	33,8%
18-25 tahun	49%

Sumber: www.apjii.or.id

Berdasarkan usia pengguna, mayoritas pengguna internet di Indonesia berusia 18-25 tahun, yaitu sebesar hampir setengah dari total

jumlah pengguna internet di Indonesia (49%). Artinya, dapat dikatakan bahwa segmen pengguna internet di Indonesia adalah mereka yang termasuk ke dalam kategori ‘digital natives’. Digital natives adalah generasi yang lahir setelah tahun 1980, ketika internet mulai digunakan masyarakat secara luas.

3. Pendidikan

Pendidikan	Presentase (%)
Pasca Sarjana/S2/S3	0,4%
Sarjana/S1	16,9%
Akademi/D1/D2/D3/D4/Vokasi	6,8%
SMU/SMA sederajat	64,7%
SMP/MTs sederajat	9,7%
SD/MI sederajat	1,2%
Tidak ada	0,4%

Sumber: www.apjii.or.id

Secara merata di setiap provinsi, pengguna internet di Indonesia paling banyak yang pendidikannya di tingkat SMU sederajat. Minim sekali yang tidak menamatkan SD dan yang menamatkan pendidikan di tingkat pascasarjana.

4. PEKERJAAN

Pekerjaan Pengguna Internet

Pekerjaan pengguna internet	Presentase (%)
Pekerja Informal	3%
Pekerja diluar sektor formal & Informal	5%
Wirausaha	27%
Karyawan	65%

Sumber: www.apjii.or.id

Mayoritas pengguna internet di Indonesia di setiap provinsi bekerja sebagai karyawan dan wirausahawan.

Sektor Pekerjaan

Sektor Pekerjaan	Presentase (%)
Perdagangan	31,5%
Jasa	26,1%
Pendidikan	8,3%
Pemerintahan	7%
Keuangan/Perbankan	5,6%
Otomotif	3,3%
Konsultan	3,2%
Manufaktur	3,2%
Property	1,7%
Kesehatan	1,7%
Hiburan	1,3%
Perhotelan/Restoran/Kuliner	1%
Perkebunan/Pertanian	1%

Sumber: www.apjii.or.id

Sementara itu dilihat dari sektor pekerjaan, internet di Indonesia mayoritas digunakan pada sektor perdagangan dan jasa. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pengguna internet di wilayah Indonesia bagian Barat dan Timur, baik di daerah urban maupun rural mayoritas beraktivitas di sektor perdagangan dan jasa.

Yang Dilakukan Ketika Mengakses Internet

Yang dilakukan ketika mengakses internet	Presentase (%)
Menggunakan jejaring sosial	87,4%
Mencari info/searching/browsing	68,7%
Instant messaging	59,9%
Mencari berita terkini	59,7%
Video streaming Download/ Upload Video	27,3%
Berkomunikasi menggunakan Email	25,4%
Jual Beli online	11 %
Game online Video Call	10,1%

Forum online/komunitas online	4,3%
Transaksi perbankan	4,2%
VOIP	3,5%
Blog Pribadi	3,2%
File Sharing	1,9%
Website Pribadi	0,8%
VOIP/Telepon internet	melalui 0,8%
Distance Learning	0,8%

Sumber: www.apjii.or.id

Dari tabel diatas, bahwa ada tiga alasan utama mengakses internet itu dipraktikan melalui empat kegiatan utama, yaitu menggunakan jejaring sosial (87%), mencari informasi (69%), instant messaging (60%) dan mencari berita terbaru (60%).

Tempat berjualan online

Jenis Situs Berjualan online	Presentase (%)
Jejaring sosial	64, 9%
Mesenger	22,9%
Komunitas online	14,4 %
Toko pribadi dalam bentuk blog	5,9%
Toko pribadi dalam bentuk website	2,2%
Mailing list/milist	1,5%

Sumber: www.apjii.or.id

Dari tujuh lokasi penjualan online (forum jual beli, jejaring sosial, mailing list, blog, domain, messenger dan komunitas online), vjejaring sosial adalah tempat yang paling banyak digunakan oleh pengguna internet di Indonesia (64,9%).

PENUTUP

Sesuai dengan uraian yang telah dipaparkan diatas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Keunggulan layanan sosial media adalah memberikan ruang komunikasi dua arah antara konsumen-perusahaan dan konsumen-konsumen. Komunikasi dua arah ini memampukan konsumen untuk berpartisipasi, kolaborasi dan berinteraksi, yang pada intinya konsumen tidak lagi objek tetapi subyek pemasaran.
2. Banyak web atau forum-forum yang memfasilitasi para penggunanya untuk bukan hanya sekedar berbincang dan berkomunikasi saja, tetapi juga memfasilitasi untuk para akun tersebut berdagang atau menjual produk mereka. Bahkan banyak dari mereka yang punya modal minimalis, merasa telah terbantu berkat fitur-fitur berjualan ini. Mereka merasa telah difasilitasi sebagai pedagang tanpa harus membayar karyawan, menyewa toko dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Charron, Nicholas; Victor Lapuente; Marina Nistotskaya. 2012. The Wealth of Regions: Government Quality and Entrepreneurship in Europe. European Quality of Government Index Working Paper Series.
- [2] Davis, Susan. 2002. Social Entrepreneurship: Towards an Entrepreneurial Culture for Social and Economic Development. Youth Employment Summit. Working Paper Series.
- [3] Hendro. 2011. Dasar-dasar kewirausahaan: Panduan Bagi Mahasiswa untuk Mengenal, Memahami, dan Memasuki Dunia Bisnis. Penerbit Erlangga.
- [4] Ikhsan, Mohamad. 2004. Mengembalikan Laju Pertumbuhan Ekonomi dalam Jangka Menengah: Peran Usaha Kecil dan Menengah. Jurnal Analisis Sosial Vol 9 No. 2 Agustus 2004.
- [5] Ismawati dan Pujiani, 2014, Model Pembuatan Keputusan *Entrepreneurship*, SEMINAR NASIONAL DANCALL FOR PAPERS UNIBA 2014
- [4] Kotler, Philip And Armstrong, Gary. 2010. Principle of Marketing. 7th Ed. New Jersey: Prentice. Hal.inc
- [5] Lazear, Edward P. 2003. Entrepreneurship. Discussion Paper Series No. 760.
- [6] Manimala. 2011. Creativity and Entrepreneurship. JEL Classification.
- [7] Meng, L.A, Liang, T.W. 1996. Intreprenuers, Intreprenurship and Entreprenising Culture. Paris: Addison-Wisley Publishing Company.
- [8] Mas' ud Machfoedz dan Mahfud Machfoedz. 2004. Kewirausahaan, Suatu Pendekatan Kontemporer. UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- [9] Nugroho dan Kastaman, 2014, Pengaruh Media Sosial FACEBOOK Dalam Peningkatan Penjualan Bisnis ONLINE, Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Sains & Teknologi Yogyakarta, 15 November 2014
- [10] Noordiana, 2014, Peran Jejaring Sosial Sebagai Media Peningkat Minat Berwirausaha Mahasiswa Untuk Berbisnis Online (Studi Pada Mahasiswa Jurusan Ilmu Ekonomi Universitas Brawijaya Malang)
- [11] Siswanto, Tito, 2013, Optimalisasi Sosial Media Sebagai Media Pemasaran Usaha Kecil Menengah,

- Jurnal Liquidity, Vol 2 No. 1, Januari
– Juni 2013, Hal 80-86
- [12] Sugiyono. (2009). Metode Penelitian Bisnis. Bandung: Alfabeta
 - [13] Sukhla, Madhukar. 2007. Intro to Social Entrepreneurship. Working Paper Series.
 - [14] Suryana. 2003. Kewirausahaan: Pedoman Praktis, Kiat dan Proses Menuju Sukses. Jakarta: Gramedia.
 - [15] Turban, Efraim and David, King. 2006. Electronic Commerce. New Jersey: Amanogerial Perspective.

Penerapan Metode *Weighted Product* (WP) Berbasis Sistem Pengambilan Keputusan Untuk Pemberian Dana Bantuan Mandiri Desa Wisata pada Dinas Perhubungan Pariwisata Kabupaten Bone Bolango

Irfan Abbas

STMIK Ichsan Gorontalo
Irfan_abbas01@yahoo.co.id

***Abstract** - The Ministry of Tourism and Creative Economy implemented PNPM Mandiri Tourism Sector which entered the fifth year to support Tourism development activities through Community Empowerment in the tourist village. The support Decisoned by Tourism Transport Agency was not effective to set Desa Wisata which possibel to receive the PNPM support program. Its affects to the tourism business improvement of districts bone Bolango which inhibited. The support for society Desa Wisata through PNPM Mandiri program, Must meet the criteria. Such Potential criteria lay Desa Wisata must have the uniqueness and appeal of Tourism (as a tourist attraction), either form character of physical environment rural nature and socio-cultural Community, have support and readiness have been worn supporting for tourism. For a review of the support the matter as above will designed a decision support system using method weihgted product Interest to boost business tourism in the district Bone Bolango because supported by the best result of decision support.*

Keywords: *Decision Support Systems, Weighted Product*

Abstrak - Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif melaksanakan PNPM Mandiri Bidang Pariwisata yang memasuki tahun kelima untuk mendukung pengembangan pariwisata melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat di Desa wisata. Dinas perhubungan pariwisata dalam membantu pengambilan keputusan belum efektif dalam menetapkan Desa wisata yang layak menerima bantuan program PNPM. Hal ini berdampak pada peningkatan usaha keparawisataan di kabupaten bone bolango yang terhambat. Bantuan untuk masyarakat Desa wisata melalui program PNPM Mandiri Pariwisata, harus memenuhi kriteria. Kriteria tersebut antara lain Desa Wisata harus memiliki potensi keunikan dan daya tarik wisata yang khas (sebagai atraksi wisata), baik berupa karakter fisik lingkungan alam peDesaan maupun kehidupan sosial budaya kemasyarakatan, memiliki dukungan dan kesiapan fasilitas pendukung kepariwisataan. Untuk mendukung hal tersebut maka akan dirancang sebuah sistem pendukung keputusandengan menggunakan metode *Weihtged Product*dengan Tujuan meningkatkan usaha kepariwisataan di kabupaten Bone Bolango karena didukung hasil keputusan dari hasil proses seleksi yang lebih baik.

Kata kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, Weighted Product*

PENDAHULUAN

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia No. 10 Tahun 2009 [1] bahwa Desa Wisata adalah kawasan geografis yang berada dalam satu atau lebih wilayah administrasi yang didalamnya terdapat daya tarik wisata, fasilitas umum, fasilitas pariwisata, serta masyarakat yang

saling terkait dalam melengkapi terwujudnya kepariwisataan. Desa wisata khususnya pada daerah Kabupaten Bone Bolango memiliki enam Desa yaitu Desa Lombongo, Desa Molotabu, Desa Botutonuo, Desa Meranti, Desa Olele, dan Desa Perintis. . Data wisata kabupaten bone bolango dijelaskan pada tabel berikut ini :

No	Nama Desa	Kecamatan	Kelompok Usaha
1	Lombongo	Suwawatengah	a. Kelompok Air Terjun b. Kelompok Talumopatu c. Kelompok Bukit Hijau
2	Meranti	Tapa	a. Kelompok Pertanian b. Kelompok Ekonomi c. Kelompok Budaya
3	Botutonuo	Kabila Bone	a. Kelompok Tiayo b. Kelompok Hulunga
4	Molotabu	Bone Pantai	a. Kelompok Jaya laut b. Kelompok Suci jaya
5	Olele	Bone Pantai	a. Kelompok Dahlia b. Kelompok Leda-Leda
6	Perintis	Suwawa	

Sumber : Dinas Pariwisata Kabupaten Bone Bolango

Pada tahun 2013[2] [3], Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif melaksanakan PNPM Mandiri Bidang Pariwisata yang memasuki tahun kelima, hal ini dilaksanakan untuk mendukung pengembangan pariwisata melalui kegiatan pemberdayaan masyarakat di Desawisata, di sekitar daya tarik wisata/Desa berbasis industry kreatif, dan Desa pendukung usaha pariwisata. Desa yang akan menerima bantuan akan diproses oleh dinas pariwisata berdasarkan kriteria yang telah ditentukan dalam sebuah system pendukung keputusan.

Metode *Weighted Product*[4] [5] adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah MADM yang digunakan dalam system pendukung keputusan. Metode ini mengevaluasi beberapa alternative terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, di mana

setiap atribut saling tidak bergantung satu dengan yang lainnya. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode *Weighted Product* (WP) [6] memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteri diharapkan dapat membantu Dinas Parawisata. kriteria-kriteria penetapan bantuan untuk Desa wisata dibagi dalam dua bentuk yaitu Biaya (*cost*) dan Manfaat (*benefit*). Kelebihan metode ini dapat memberikan nilai *cost* dan *benefit* terhadap nilai masing-masing Desa calon penerima bantuan. Nilai *cost* menentukan nilai terendah dan nilai manfaat mengambil nilai tertinggi. Kekurangan dari metode ini hanya untuk digunakan pada proses nilai yang memiliki nilai rentang. Nilai rentang yang dimaksudkan seperti jumlah bantuan yang telah diterima 5 s/d 10 kali penerima bantuan. Hasil keputusan dari system ini

akan digunakan oleh Dinasperhubungan pariwisata dalam membantu pengambilan keputusan untuk menetapkan Desa wisata yang layak menerima bantuan program PNPM, serta dapat mengetahui Desawisata yang belum mendapatkan bantuan. Kekurangan yang ditemukan pada penentuan penerima bantuan Desa wisata, yaitu belum ada aplikasi yang dapat membantu secara otomatis menyeleksi penerima bantuan desa mandiri. Diharapkan dengan membuat aplikasi penyeleksi dengan menerapkan system pendukung keputusan menggunakan Metode *Weighted Product* dapat memudahkan menyeleksi bantuan Desa wisata Mandiri.

Penelitian ini membuat Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Mandiri Pariwisata melalui Desa Wisata Menggunakan Metode *Weighted Product* pada Dinas Perhubungan Pariwisata Kabupaten Bone Bolango.

TINJAUAN PUSTAKA

Penerapan Metode *Weighted Product* dalam Sistem Pendukung Keputusan [7] [8] Seleksi penerimaan beras untuk masyarakat miskin oleh Artanti Rim Saulina Manik [4] Tujuan penelitian membuat system pendukung keputusan untuk penerima bantuan beras miskin di kelurahan Tambak Aji Ngaliyan Semarang. Subyek penelitian adalah system pendukung keputusan penentuan penerima beras miskin. Penelitian ini menggunakan metode *weighted product* dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perangkaian yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu calon penerima beras miskin. Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sistem yang dibuat mampu memberikan hasil yang baik sesuai dengan perhitungan yang digunakan, membantu mempercepat dalam penyeleksian penerima

beras miskin di kelurahan Tambakaji Semarang, dan juga dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan calon penerima beras miskin.

Penerapan Metode *Weighted Product* (WP) untuk Sistem pendukung keputusan penentuan Penerima Beasiswa Bantuan Siswa Miskin (BSM) pada SMA Negeri 1 Suba Kab. Batang oleh Gali Eka Rinaldhi [5] proses seleksi beasiswa BSM di tingkat sekolah dapat tepat sasaran maka diperlukan sebuah system pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Weighted Product* (WP). Metode ini menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut, dimana nilai harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan dan hasilnya didapat hasil penerima beasiswa BSM sesuai dengan ketentuan yang telah ditentukan.

Penerapan Metode *Weighted Product* (WP) untuk system pendukung keputusan menentukan pemilihan jurusan siswa oleh Ingot Seen Sianturi [6]. Sistem pendukung keputusan dapat dihasilkan dengan menggunakan beberapa macam metode, salah satu diantaranya adalah Metode *Weighted Product* (WP). *Weighted Product* adalah metode penyelesaian dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan nilai atribut, dimana nilai harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Dengan menggunakan Metode *Weighted Product* ini, diharapkan proses penjurusan siswa lebih efektif dan efisien sehingga siswa cepat mendapatkan informasi tentang penjurusan dan hasil penjurusan pun sesuai dengan kemampuan siswa masing-masing. Dengan menggunakan system pendukung keputusan dan database, data siswa atau nilai penjurusan siswa dapat disimpan di dalamnya, sehingga jika terjadi kesalahan dalam penginputan nilai atau data siswa, maka data yang salah tersebut dapat

diperbaiki tanpa harus menginput ulang nilai atau data siswa.

METODE

Metode *weighted product* menggunakan tehnik perkalian[4] [5] [6] [9] untuk menghubungkan rating atribut, di mana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi.

$$S_i = \prod_i^n X_{ij} w_j ; \text{dengan } i = 1,2, \dots m$$

Dimana $\sum w_j = 1$. w_j adalah angka bernilai positif untuk atribut keuntungan, dan bernilai negatif untuk atribut biaya.

Preferensi relative darisetiap alternative, diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \frac{\prod_j^n = 1 x_{ij} w_j}{\prod_j^n = 1 (x_{j*}) w_j} ; \text{dengan } 1 = 1,2, \dots m$$

Di mana :

V= Preferensi alternative dianalogikan

sebagai vector V

X= Nilai kriteria

W= bobot kriteria/sub kriteria

i=alternative

j=Kriteria

n=banyaknya kriteria

*=banyakan kriteria yang telah dinilai pada vector S

STUDI KASUS METODE DIUSULKAN

Studi Kasus Penerapan Metode kabupaten Gorontalo melaksanakan program

pemberian bantuan Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga. Ada enam kelompok usaha yang akan menjadi alternative penerima bantuan yaitu, A1 = Kelompok Meranti, A2= Kelompok Kamboja, A3= Kelompok Anggrek, A4= Kelompok Mawar, A5= Kelompok Melati, A6= Kelompok Bougenvile. Ada 5 kriteria yang di jadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu:

C1= Waktu Kepengurusan Poksus (Kelompok Usaha)

C2= Waktu Kepengurusan Poklak (Kelompok Pelaksana)

C3= Jumlah Usaha Yang Dikembangkan

C4= Jumlah Bantuan Yang diterima dari instansi lain

C5= Jumlah Produk Unggulan

Ranting kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria, dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu:

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup

2 = Kurang

1 = Sangat Kurang

Ranting kecocokan dari setiap alternative pada setiap kriteria

Alternative	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	5	4	5	5	4
A2	4	3	5	3	4
A3	5	3	4	5	4
A4	4	3	5	5	5
A5	4	4	5	4	4
A6	1	4	1	2	4

Pengambilan keputusan memberikan bobot preferensi sebagai :

$$W = (3,5,5,5,4)$$

$$W1 = \frac{3}{22} = 0,136364$$

$$W2 = \frac{5}{22} = 0,227273$$

$$W3 = \frac{5}{22} = 0,227273$$

$$W4 = \frac{5}{22} = 0,227273$$

$$W5 = \frac{4}{22} = 0,181818$$

Kemudian Vector S :

$$S1 = (5^{0,136364}) (4^{0,227273}) (5^{0,227273}) (5^{0,227273}) (4^{0,181818}) = 6,78571085$$

$$S2 = (4^{0,136364}) (3^{0,227273}) (5^{0,227273}) (3^{0,227273}) (4^{0,181818}) = 6,503635353$$

$$S3 = (5^{0,136364}) (3^{0,227273}) (4^{0,227273}) (5^{0,227273}) (4^{0,181818}) = 6,627661379$$

$$S4 = (4^{0,136364}) (3^{0,227273}) (5^{0,227273}) (5^{0,227273}) (5^{0,181818}) = 6,714930246$$

$$S5 = (5^{0,136364}) (4^{0,227273}) (5^{0,227273}) (4^{0,227273}) (4^{0,181818}) = 6,71442185$$

$$S6 = (1^{0,136364}) (4^{0,227273}) (1^{0,227273}) (2^{0,227273}) (4^{0,181818}) = \frac{5,827635797}{39,17402548}$$

Vektor V (Nilai Perangkingan)

$$V1 = \frac{6,78571085}{39,17402548} = 0,173219647$$

$$V2 = \frac{6,503635353}{39,17402548} = 0,166019072$$

$$V3 = \frac{6,627691379}{39,17402548} = 0,169185865$$

$$V4 = \frac{6,714930246}{39,17402548} = 0,171412822$$

$$V5 = \frac{6,71442185}{39,17402548} = 0,171399844$$

$$V6 = \frac{5,827635797}{39,17402548} = 0,148762751$$

Nilai terbesar ada pada V1 sehingga alternative A1 adalah alternative yang terpilih sebagai alternative terbaik. Dengan kata lain, Kelompok Meranti yang akan terpilih sebagai penerima bantuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Form Input Data Kriteria

Kode_Kriteria	Nama_Kriteria
K01	Potensi Wisatawan
K02	Presentase Masyarakat Miskin
K03	Aktivitas Masyarakat Miskin
K04	Renstra Desa

Gambar 1. Form Input Data Kriteria

Form Input Data Nilai Bobot Form kriteria terdiri dari data kode kriteria dan nama kriteria. Kode kriteria diinput, jika sudah pernah diinput maka data kriteria akan ditampilkan. Sebaliknya jika belum, maka akan dilakukan proses simpan data kriteria yang baru.

2. Form Input Data Desa

Kode_Kriteria	Nama_Kriteria	Nilai_bobot
K01	Waktu Kepengurusan Poksus	4
K02	Waktu Kepengurusan Poklak	3
K03	Jumlah Usaha Yang Dikemba...	4
K04	Jumlah Bantuan Yang diterima...	3

Gambar 2. Form Input Data Desa

Form ini digunakan untuk menginput nama Desa yang berhak menerima bantuan mandiri . Data terdiri dari kode Desa, nama Desa, jumlah usaha, jumlah kk dan alamat Desa. Jika data Desa telah diinput, maka kode Desa yang diinputkan disesuaikan dengan data pada tabel Desa dan Data Desa

akan ditampilkan, Sebaliknya admin akan menginput data baru.

3. Form Input Data Nilai Desa

PeriodeKod	Periode	Kode_desa	Nilai_K1	Nilai_K2	Nilai_K3	Nilai_K4	Nilai
D001	I	D001	3	3	1	3	3
D002	I	D002	4	3	3	4	4

Gambar 5. 2Form Input Data Nilai Desa

Form nilai Desa disimpan berdasarkan kode kriteria. Data nilai Desa akan diinput berdasarkan periode bantuan. Data nilai Desater diri dari periode, kode Desa, nilai kriteria 1, nilai kriteria 2, nilai kriteria 3, nilai kriteria 4 dan nilai kriteria 5.

4. Form Input Data Matriks Nilai

PeriodeKod	Periode	Kode_desa	Nilai_K1	Nilai_K2	Nilai_K3	Nilai_K4	Nilai_K5
D001	I	D001	3	3	1	3	3
D002	I	D002	4	3	3	4	4

Gambar 5. Form Input Data Matriks Nilai

Form data matriks untuk menentukan nilai matriks s dan matriks V. Data nilai akan ditampilkan berdasarkan periode bantuan. Dengan mengisi periode bantuan dan mengklik tombol tampilkan, maka proses akan menampilkan data nilai yang diinput

pada periode tersebut. Selanjutnya menghitung nilai matriks S dan matriks V.

PENUTUP

Berdasarkan uji *white box* dan *black box* menunjukkan bahwa *cyclomatic complexity* pada salah satu form nilai bobot didapatkan hasil jalur independen 1-2-3-4-5-6-7-9-10-13. Hasil tersebut menunjukkan proses dilakukan sebanyak 1 kali.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Republik Indonesia No 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisata
- [2] Tim PNPM, 2011, *Pedoman Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat*, Jakarta
- [3] Peraturan Menteri Kebudayaan dan Pariwisata No. KM.18/HM.001/MKP/2011 Tentang Pedoman Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) Mandiri Pariwisata
- [4] Artanti Rim SaulinaManik ,Tehnik Informatika-S1 Universitas Dian Nus Wantoro Semarang (http://eprints.dinus.ac.id/12340/1/jurnal_12263.pdf)
- [5] Galih Eka Rinaldhi, Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro Semarang(<http://eprints.dinus.ac.id/5406/1/13659.pdf>)
- [6] Seen Sianturi, Ingot. “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan Jurusan Siswa Dengan Menggunakan Metode *Weighted Product* (Studi Kasus: SMA Swasta Hkbp Doloksanggul)”, *JurnalInformasidanTeknologiIlmiah* Vol I, No. 1 Oktober 2013 ISSN : 2339-210X.

- [7] Efraim Turban, Jay E.Aronson, Ting Peng Liang, 2005, “*Decision Support Systems and Intelligent System*” Pearson Education.
- [8] Hermawan, Junius, 2005 *Membangun Decision Support System*. Yogyakarta, Andi
- [9] Ristika Oktavina, Heribertus Himawan, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pelanggan Terbaik Pada TB. Bangun Jaya Menggunakan Metode Weighted Product (WP)”. Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro(http://eprints.dinus.ac.id/16917/1/jurnal_16100.pdf)

IMPLEMENTASI STRATEGI *REGIONAL CHASER* DAN *LOCAL CHAMPION PLUS GLOBAL MARKET ONLINE* PADA INDUSTRI SPESIAL "GREEN BATIK" DAN *INTERPRENEURS BUILDING* DI JAWA TENGAH

Rasiman, Muhammad Prayito, Ahmad Nasir Tsalatsa

(Universitas PGRI Semarang)

Email: mpdrasiman@yahoo.co.id

Abstract - Batik has various motives and its manufacture for basic materials. In mathematics kinds of batik motif can be made easily and pull through some mathematical concepts. Batik motifs that evolve at this point is still quite monotonous. In order motif sell high value, it can be modified to become more attractive in accordance with a pattern emerging at this time.

The research objective is (1) make creative engineering design green batik motif, (2) maximize marketing with the implementation of regional strategies and local champion chaser plus global online market, and (3) maximizing the potential of local knowledge so as to boost the economy in some areas in Central Java.

This research approach, focuses on the empowerment of exploiting Information and Communication Technology in the creation of batik motif design and marketing to penetrate the international market.

Research result : (1) batik craftsmen can design green batik motif with lots of patterns and shades, (2) some craftsmen used to market batik online, and (3) increasing the community's economy "batik" artisans in some areas.

Keyword: *Regional Chaser, Local Champion, Global Market Online, Green Batik*

Abstrak - Batik mempunyai berbagai motif dan bahan dasar untuk pembuatannya. Dalam ilmu matematika macam-macam motif batik dapat dibuat dengan mudah dan menarik melalui beberapa konsep matematika. Motif batik yang berkembang pada saat ini masih tergolong monoton. Agar motif batik bernilai jual tinggi, maka dapat di modifikasi menjadi lebih menarik sesuai dengan motif yang sedang berkembang pada saat ini.

Tujuan penelitian adalah (1) membuat teknik kreatif design motif *green batik*, (2) memaksimalkan marketing dengan implementasi strategi *regional chaser* dan *local champion plus global market online*, dan (3) memaksimalkan potensi kearifan lokal sehingga mampu meningkatkan perekonomian di beberapa daerah di Jawa Tengah.

Pendekatan penelitian ini, menitikberatkan pada pengupayaan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam kreasi motif design dan pemasaran batik untuk menembus pasar internasional.

Hasil penelitian: (1) pengrajin batik dapat membuat design motif *green batik* dengan banyak pola dan corak, (2) beberapa pengrajin terbiasa memasarkan batik tulis secara online, dan (3) meningkatnya perekonomian masyarakat pengrajin batik di beberapa daerah pengrajin batik.

Keyword: *Regional Chaser, Local Champion, Global Market Online, Green Batik*,

PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu warisan budaya Indonesia. Daerah penghasil batik banyak terdapat di pulau Jawa dan tersebar di daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Pada awalnya batik hanya dikenal oleh kalangan keraton yang digunakan untuk upacara keagamaan maupun acara-acara kerajaan, sehingga pada waktu itu batik banyak digunakan oleh para Raja, Bangsawan, dan Abdi Kerajaan. Batik mulai digunakan oleh masyarakat umum pada awal abad ke-19 dan jenis batik pertama yang dikenal berupa batik tulis, kemudian berkembang menjadi batik cap dan printing bermotif batik. Batik tidak hanya dipakai oleh masyarakat lokal saja, tetapi batik juga sangat populer di masyarakat Internasional karena keindahan dari berbagai motif serta mutu warna alami yang menarik.

Di Jawa Tengah terdapat beberapa kota penghasil batik yang cukup besar. Sentra pembuatan batik Jawa Tengah berada di kota Pekalongan, Solo, dan Semarang. Motif batik tiap kota berbeda-beda, perbedaan motif yang beranekaragam di setiap daerah dipengaruhi oleh perbedaan kondisi dari letak geografis, kepercayaan, adat istiadat, tatanan sosial, gaya hidup serta lingkungan setempat. Ada juga faktor-faktor yang menyebabkan kemiripan dari ragam motif di setiap daerah dikarenakan adanya cita rasa yang sama, hubungan niaga dan kekerabatan, serta perkawinan di antara para pembatik. Motif batik memiliki makna filosofis tersendiri, tergantung siapa dan apa tujuan dari sang pembatik. Selain itu motif batik juga merupakan simbol-simbol yang penuh makna, memperlihatkan cara berpikir masyarakat pembatik daerah tersebut. Seiring dengan perkembangan jaman motif batik perlu di modifikasi semenarik mungkin agar pemakai batik tidak merasa bosan dan lebih terlihat modern.

Industri batik tulis masih mengandalkan proses pemasaran secara tradisional, tetapi juga terdapat industri batik cap yang mampu melakukan ekspor secara tidak langsung bekerja sama dengan eksportir (pihak ketiga) untuk dipasarkan ke Singapura, Malaysia, China dan Arab [5]. Guna mempertahankan pasar ekspor ini, selama ini yang kami lihat industri batik menerapkan konsep aspek-aspek pemasaran *product, price, promotion* dan *place*, tetapi dalam kenyatannya terjadi hambatan dalam aspek pemasaran.

Lemahnya jaringan perajin batik untuk mengakses pasar, serta rendahnya apresiasi sebagian masyarakat terhadap batik menjadi persoalan klasik yang sampai saat ini masih belum terpecahkan. Untuk itulah, para perajin batik membutuhkan dukungan dari berbagai pihak dalam bidang pemasaran. Model batik klasik yang terkesan monoton akan berubah menjadi batik modern yang kontemporer dengan harapan makin lama digemari pencinta dan pemakai batik. Batik menjadi pakaian yang cocok dikenakan untuk ke kantor, acara formal, atau santai sekalipun, sehingga menciptakan trend baru di kalangan fashion Indonesia bahkan ke kancan dunia. Banyaknya penggemar batik menjadi peluang usaha baru, yakni, penjualan batik berkonsep toko atau butik.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, dapat dirumuskan tujuan penelitian adalah untuk:

1. Membuat teknik kreatif design motif *green batik*.
2. Memaksimalkan marketing dengan implementasi *strategi regional chaser* dan *local champion plus global market online*.
3. Memaksimalkan potensi kearifan lokal sehingga mampu meningkatkan perekonomian di beberapa daerah di Jawa Tengah.

Dari sisi teknologi, para pengusaha industri batik pada umumnya belum

melakukan perbaikan sistem dan teknik produksi agar lebih produktif dan mutunya bisa sama untuk setiap lembar kain batik. Itu belum termasuk pemakaian zat warna alam yang masih belum mendapat hasil stabil satu sama lain. Dilihat dari sisi ketersediaan bahan baku sutera, jumlahnya masih kurang dari permintaan pasar. Selain itu, serat dan benang sutera umumnya masih impor. Dari sisi pemasaran, adalah tantangan dari negara pesaing yang semakin meluas antara lain dari Malaysia, Thailand, Singapura, Vietnam, Afrika Selatan dan Polandia. Segi pemasaran batik Indonesia juga belum fokus untuk mengangkat batik Indonesia sebagai *high fashion* dunia.

Pemberdayaan tersebut mampu membawa implikasi ekonomis bagi pengembangan batik, bahkan bagi ekonomi sekaligus industri kreatif. Pemerintah telah mencanangkan 2009 sebagai Tahun Indonesia Kreatif. Industri kreatif mampu menyumbang 6,3% dari produk domestik bruto (PDB), menyerap 5,4% tenaga kerja dan berkontribusi 9% dari total nilai ekspor nasional (*Kompas*, 25 Juni 2009). Suatu kontribusi yang tidak kecil.

Penelitian ini memiliki target untuk pengembangan tehnik kreatif design batik yang ramah lingkungan, terbentuknya karakter intrepeneurs masyarakat di daerah Pekalongan, Semarang Solo. Selanjutnya masyarakat dapat melakukan ekspor ke berbagai negara di dunia.

METODE

Pendekatan penelitian ini menitik-beratkan pada pengupayaan pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam kreasi motif design dan pemasaran batik untuk menembus pasar internasional. Guna memasarkan batik tulis dari beberapa pengrajin batik kecil menengah menuju pasar internasional, perlu adanya teknologi dan sumber daya manusia yang berkarakter

entrepreneur, sehingga mampu membawa batik bersaing di pasar internasional.

Untuk menganalisis kebutuhan dan hambatan pengrajin batik tulis kecil dan menengah, kami melakukan metode observasi dan wawancara secara terarah. Dalam survey wawancara tersebut beberapa informasi berikut sangat dibutuhkan yaitu proses produksi batik secara detail dari kain mori sampai jadi batik yang siap jual, proses penjualan dan marketing, hambatan dalam pembayaran, pengemasan dan pengiriman.

Motif batik di berbagai daerah memiliki ciri khas tersendiri. Pengguna batik semakin banyak dari tahun ke tahun, tetapi pertumbuhan motif batik yang sesuai dengan perkembangan jaman tidak bisa mengimbangnya karena kesulitan memunculkan motif batik baru yang lebih ramah lingkungan. Mencermati perkembangan batik tulis di Indonesia mampu menembus pasar internasional, untuk meneliti batik tulis sebagai kain yang memiliki nilai seni yang tinggi. Menduniakan kain batik ke penjuru pasar internasional, sehingga mampu mengenalkan batik sebagai hasil karya bangsa Indonesia, yang diakui dunia dengan bukti HAKI.

Studi pendahuluan dilakukan di lokasi studi yaitu pekalongan-semarang dan solo, termasuk didalamnya proses pembuatan batik tulis untuk mendapatkan gambaran umum kondisi lapangan. Pada kegiatan ini hal-hal yang dilaksanakan adalah mengamati secara visual terhadap situasi yang akan diteliti. Sambil melakukan observasi lapangan, penulis melakukan studi pustaka untuk mendukung penelitian ini.

Setelah dilakukan studi pendahuluan diberbagai kota di jawa tengah diperoleh data yang akurat tentang kondisi batik di jawa tengah. Hasil data yang terkumpul kemudian di koordinasikan dengan mitra terkait yaitu 5 kementerian di Indonesia yang meliputi kementerian perindustrian, kementerian perdagangan, kementerian pariwisata dan

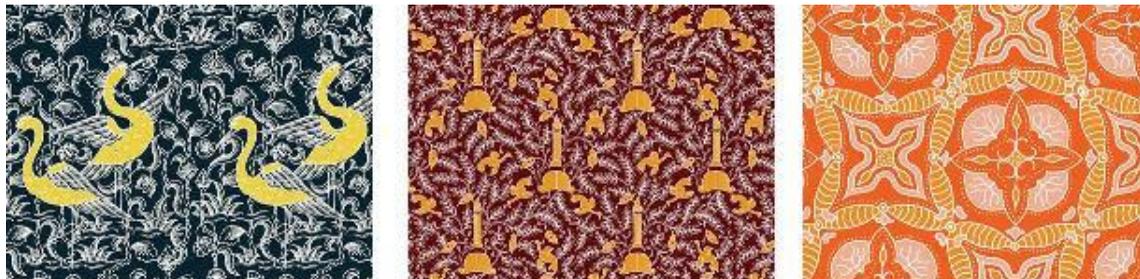
ekonomi kreatif, kementerian koperasi dan usaha kecil menengah, kementerian luar negeri. Mitra akan berkoordinasi dengan tim peneliti untuk membahas solusi yang ditawarkan dengan luaran yang di rencanakan sehingga diperoleh berbagai solusi yang ditawarkan untuk diambil solusi yang terbaik agar rumusan permasalahan dapat diselesaikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Green Batik

Kesenian batik adalah kesenian gambar di atas kain untuk pakaian yang menjadi salah satu kebudayaan keluarga raja-raja Indonesia zaman dulu. Awalnya batik dikerjakan hanya terbatas dalam kraton saja dan hasilnya untuk pakaian raja dan keluarga serta para pengikutnya. Oleh karena banyak dari pengikut raja yang tinggal diluar kraton,

maka kesenian batik ini dibawa oleh mereka keluar kraton dan dikerjakan ditempatnya masing-masing. Lama-lama kesenian batik ini ditiru oleh rakyat terdekat dan selanjutnya meluas menjadi pekerjaan kaum wanita dalam rumah tangganya untuk mengisi waktu senggang. Selanjutnya, batik yang tadinya hanya pakaian keluarga kraton, kemudian menjadi pakaian rakyat yang digemari, baik wanita maupun pria. Bahan kain putih yang dipergunakan waktu itu adalah hasil tenunan sendiri. Sedang bahan-bahan pewarna yang dipakai terdiri dari tumbuh-tumbuhan asli Indonesia yang dibuat sendiri antara lain dari: pohon mengkudu, tinggi, sogi, nila, dan bahan sodanya dibuat dari soda abu, serta garamnya dibuat dari tanah lumpur



Gambar 1. Beberapa motif dari batik Semarang.

Contoh motif batik solo adalah Motif Sidomukti yang artinya agar selalu mukti, berkecukupan, motif ini biasanya digunakan saat upacara Pangih Pengantin.



Gambar 2. Contoh motif batik Solo



Gambar 3. Beberapa motif batik Pekalongan

Salah satu cara yang dapat dipakai untuk pembuatan green batik adalah dengan 5 hal yaitu *Rethink* (berpikir ulang), *Reduce* (mengurangi), *Reuse* (memanfaatkan kembali bahan bekas), *Recovery* (pemulihan kembali) dan *Recycle* (daur ulang). *Rethink* maksudnya kalau kita mau membuat batik kita pikir dulu seberapa banyak kain dan bahan yang akan dipakai, karena biasanya kalau batik tradisional tidak begitu. *Reduce*, produksi bersih sudah mengurangi penggunaan air dengan menerapkan teknologi tepat guna. *Reuse*, menggunakan kembali lilin yang sudah dipakai. *Recovery*, misalnya lilin yang sudah tidak terpakai bisa digunakan kembali dan *Recycle*, menggunakan pewarna alami tanpa merusak tanaman yang masih tumbuh tapi memanfaatkan sampah.

2. *Market Online*

Marketing online merupakan kegiatan komunikasi pemasaran dengan menggunakan media Internet. Pada awalnya menggunakan halaman-halaman statis berformat HTML yang bisa diakses oleh pengguna Internet. Itulah awal dari website yang kemudian

menjadi semacam 'brosur online' dan bahkan 'kantor kedua' bagi perusahaan-perusahaan untuk menampilkan jati dirinya ke seluruh dunia.

Pada perkembangannya online marketing tidak hanya menggunakan media website, namun juga email dan aplikasi-aplikasi lain yang berjalan di atas protocol Internet. Pemanfaatan karakteristik media Internet mampu memaksimalkan hasil yang didapat melalui aktifitas periklanan di Internet. Hal tersebut menjadikan media Internet kini dipakai sebagai bagian dari bauran pemasaran (*marketing mix*) dengan pendekatan yang berbeda sesuai dengan karakteristik media dan target audiens yang ingin dicapai. Selain aktifitas periklanan di atas, ada juga teknik periklanan yang lebih murah dan efisien, yaitu menggunakan **mesin pencari** (*Search Engine Optimization*). Dengan SEO, website akan mudah ditemukan di mesin pencari dan kemungkinan dikunjungi semakin tinggi karena saat ini 80% pengguna internet mencari data dengan memanfaatkan mesin pencari sebagai basis awal pencarian.

3. Potensi Lokal

Kewirausahaan pertama kali muncul pada abad 18 diawali dengan penemuan-penemuan baru seperti mesin uap, mesin pemintal dan lain sebagainya. Tujuan utama mereka adalah pertumbuhan dan perluasan organisasi melalui inovasi dan kreativitas. Keuntungan dan kekayaan bukan tujuan utama.

Secara sederhana arti wirausahawan (*entrepreneur*) adalah orang yang berjiwa berani mengambil resiko untuk membuka usaha dalam berbagai kesempatan Berjiwa berani mengambil resiko artinya bermental mandiri dan berani memulai usaha, tanpa diliputi rasa takut atau cemas sekalipun dalam kondisi tidak pasti.[5].

Pengertian kewirausahaan relatif berbeda-beda antar para ahli/sumber acuan dengan titik berat perhatian atau penekanan yang berbeda-beda, diantaranya adalah penciptaan organisasi baru (Nasution, 2001), menjalankan kombinasi (kegiatan) yang baru, eksplorasi berbagai peluang menghadapi ketidakpastian, dan mendapatkan secara bersama faktor-faktor produksi [9].

Dampak dari green batik yang sudah dimodifikasi menjadi motif batik yang kreatif dan sesuai kebutuhan pasar, maka para pengrajin batik mendapatkan keuntungan yang cukup memadai. Di samping itu, dengan sistem pemasaran secara online juga berdampak yang cukup signifikan terhadap pemasaran batik di Jawa Tengah. Hal ini, secara tidak langsung maupun langsung juga mempengaruhi perekonomian masyarakat Jawa tengah. Khususnya masyarakat pengrajin batik di beberapa kota yang sentral penghasil Batik,

seperti Solo, Pekalongan, Lasem, dan Semarang.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian tersebut di atas, maka motif dan corak batik dengan pola green batik menjadi lebih menarik dan berdampak pada nilai jual. Hal ini dimungkinkan karena motif yang dihasilkan memenuhi selera pasar. Hasil penelitian Rizkiyah (Dalam Yusmawati, 2000) tentang kebijakan pembangunan industri batik menunjukkan, bahwa implementasi kebijakan yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Pekalongan yang diwakili oleh Dinas Koperasi, UMKM, Industri, Perdagangan dan Pasar belum begitu signifikan dalam melakukan pembangunan industri kecil batik di Kabupaten Pekalongan. Hal itu disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya, kurangnya komunikasi yang jelas antara Pemerintah dengan pengusaha batik dalam mewujudkan program-program untuk membangun industri batik menjadi lebih maju lagi, seringnya fikiran yang negatif dari para pengusaha terhadap pemerintah baik itu merasa pemerintah tidak adil, tidak perhatian atau terlalu cuek, yang terkadang dari pemerintah Kabupaten Pekalongan merasa, program sudah banyak dilakukan untuk membantu masyarakat kabupaten Pekalongan, namun masyarakatnya yang tidak antusias atau begitu pula sebaliknya.

Demikian juga berdasarkan hasil penelitian Ratih Widiastuti (2011) menemukan corak karakter khas batik Juwana yang mampu bersaing dengan batik lainnya di Indonesia [6]. Selain itu Ratih juga menyarankan agar adanya sebuah museum batik khusus untuk batik Juwana yang mudah dijangkau oleh masyarakat luas sehingga bisa untuk mengedukasi para generasi muda agar lebih tertarik mempelajari batik sebagai

warisan budaya [4]. Corak batik yang bervariasi dan sesuai dengan kondisi lingkungan sangat berdampak positif terhadap perkembangan dan kemajuan industri batik itu sendiri [10].

Marketingonline merupakan jenis pemasaran dengan menggunakan media Internet. Pada awalnya menggunakan website yang kemudian menjadi semacam 'brosur online' dan bahkan 'kantor kedua' bagi perusahaan-perusahaan untuk menampilkan jati dirinya ke seluruh dunia. Dengan perkembangan online marketing tidak hanya menggunakan media website, namun juga email dan aplikasi-aplikasi lain yang berjalan di atas protocol Internet. Pemanfaatan karakteristik media Internet mampu memaksimalkan hasil yang didapat melalui aktifitas periklanan di Internet. Hal tersebut, menjadikan pemasaran ini dapat meningkatkan omset penjualan batik di lingkungan Jawa Tengah maupun pada skala nasional. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ghalib Agfa Polyana (2015) tentang strategi pengembangan ekonomi lokal untuk meningkatkan daya saing pada UKM ekonomi kreatif batik bakaran di Pati. Menurut Polyana bahwa UKM batik Juwana masih membutuhkan terobosan yang menarik dan efisien dalam menghadapi persaingan produk dan pemasaran [2].

Terkait dengan corak dan motif yang memenuhi selera pasar serta dilakukan pemasaran secara online tentunya berdampak yang sangat signifikan terhadap ekonomi masyarakat khususnya pada daerah-daerah yang memproduksi batik. Dampak yang lebih dominan adalah menggelitannya perekonomian masyarakat, walaupun pengaruh ini bukan satu-satunya. Masih banyak faktor lain yang mempengaruhi perekonomian di masyarakat sekitar pengrajin batik.

Dengan dihasilkannya motif dan corak batik serta pemasaran secara online,

maka para industri penghasil batik tradisional perlu mendapatkan perlindungan hak paten sehingga hasil karyanya tidak dengan mudah diakui pihak lain [1] [5].

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tersebut, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengrajin batik dapat membuat design motif green batik dengan banyak pola dan corak.
2. Beberapa pengrajin sudah terbiasa memasarkan batik tulis secara online.
3. Meningkatnya perekonomian masyarakat pengrajin batik di beberapa daerah pengrajin batik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Budi Agus Riswandi dan M. Syamsudin. 2005. *Hak Kekayaan Intelektual dan Budaya Hukum*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- [2] Ghalib Agfa Polnaya. 2015. *Strategi Pengembangan Ekonomi Lokal Untuk Meningkatkan Daya Saing Pada UKM Ekonomi Kreatif Batik Bakaran di Pati, Jawa Tengah*. Semarang: Perpustakaan UNDIP.
- [3] Helianti Hilman. 2004. *Hak Kekayaan Intelektual dan Perkembangannya*. Jakarta : Pusat Pengkajian Hukum.
- [4] *Harian Kompas*, 25 Juni 2009
- [5] Nasution H.A. Bustanul A.N Mukhammad S. 2001. *Membangun Spirit Entrepreneur Muda Indonesia*. Jakarta: Gramedia.
- [6] Ratih Widiastuti. 2011. *Museum Batik Bakaran di Kota Pati*. Semarang. Perpustakaan UNDIP
- [7] Santosa Doellah. 2002. *Batik Pengaruh Zaman dan Lingkungan*. Surakarta: Dinar hadi

- [8] Sondari, Koko. Yusmawati.2000. *Album Seni Budaya : Batik Pesisir,Proyek Pengembangan Media Kebudayaan.* Jakarta: Direktorat Jendral Kebudayaan,Departemen Pendidikan RI.
- [9] <http://www.greenermagz.com/dailyten/batik-ramah-lingkungan-dengan-5r/> (diakses 10 Desember 2013)
- [10] <http://forum.kompas.com/nasional/30459-macam-macam-batik-di-indonesia.html> (diakses 10 Desember 2013)
- [11] <http://www.fabricbatik.com/mengenal-batik-lebih-dekat-3.php>(diakses 10 Desember 201

Selingkung Jurnal Ilmiah

Nama Penulis 1¹, Nama Penulis 2², Nama Penulis 3²

¹Teknik Informatika, Universitas PGRI Semarang, Semarang
E-mail: authora@hostname1.org

²Teknik Informatika, Universitas PGRI Semarang, Semarang
E-mail: {authorb, authorc}@hostname2.org

***Abstract** - a summary of Scientific works Consisting Of The issues examined, Methods used and conclusion . Abstracts are limited to 200 words and should NOT contain equations, pictures, and tables. Font size for the review abstracts and keywords is 10 pt .*

Keyword: First word , second , third, fourth

Abstrak - merupakan ringkasan karya ilmiah yang terdiri dari permasalahan yang diteliti, metode yang digunakan dan kesimpulan. Abstrak dibatasi 200 kata dan tidak boleh mengandung persamaan, gambar, dan tabel. Ukuran huruf untuk abstrak dan kata kunci adalah 10 pt.

Kata Kunci: Kata pertama, kedua, ketiga, keempat

PENDAHULUAN

Karya ilmiah atau jurnal ini merupakan hasil-hasil penelitian, kajian ilmiah dan analisis serta pemecahan masalah yang erat kaitanya dengan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi / Infomasi.

Makalah ini merupakan panduan bagi penulis untuk menyusun jurnal ilmiah. Makalah dibatasi sepanjang 6 hingga 15 halaman.

FORMAT PENULISAN

Tulisan harus menggunakan bahasa Indonesia dan diketik menggunakan kertas ukuran A4 (210mm x 297 mm) dengan satu kolom dengan margin atas, bawah, kanan dan kiri, 2,5 cm. Judul artikel huruf capital ukuran 24pts dan maksimal 14 kata. Badan naskah diketik menggunakan spasi satu, dan huruf Times, 11pt. Penomoran halaman dimulai dari angka 1 dan ditempatkan di rata kanan.

Bab dan Sub Bab

Judul bab dan subbab tidak menggunakan penomoran. Judul bab diberi huruf besar semua dan subbab diberi huruf besar untuk setiap awal kalimat dan diikuti dengan huruf kecil. Ukuran font judul bab dan subbab adalah 12pt.

Singkatan dan Akronim

Definisikan singkatan dan akronim pada bagian awal paragraf ketika akan digunakan didalam kalimat. Singkatan yang penting telah didefinisikan di abstrak. Jangan menggunakan

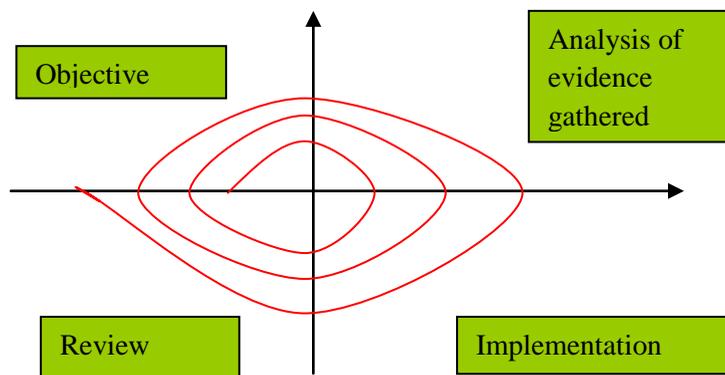
singkatan pada judul, judul bab atau subbab, kecuali jika hal tersebut tidak dapat dielakkan lagi. Istilah yang menggunakan bahasa asing ditulis dengan style italic.

TABEL DAN GAMBAR

Gambar diberi judul dengan “Gambar” dan “Tabel” dan diberi nomor, contoh, Gambar 1, Gambar 2, Tabel 1, Tabel 2, dan seterusnya. Judul Gambar ditempatkan dirata tengah bawah gambar. Judul Tabel ditempatkan di rata tengah atas Tabel. Baik Gambar dan Tabel ditempatkan di rata tengah antara margin kanan dan kiri halaman. Table atau Gambar harus ditempatkan pada halaman yang sama dengan judul Tabel atau Gambar. Jika Tabel atau Gambar melebihi 1 halaman, maka ukurannya dapat diperkecil. Ukuran font judul Tabel dan Gambar adalah 11pt, sedangkan ukuran font isi tabel adalah 10pt.

Tabel 1. Rata tengah dan menunjukkan judul tabel, 11pt

	Model A	Model B
Average	a. 47.28 %	b. 47.79 %
Minimum	c. 22.21	d. 31.39
Maksimum	e. 0 %	f. 14.29 %



Gambar 1. Judul gambar, 11pt

PERSAMAAN

Ketika memberikan penomoran pada persamaan, berilah tanda kurung dan angka ditempatkan disebelah kanan persamaan. Persamaan harus diketik, bukan berupa gambar. Contoh:

$$a = a + b \quad (1)$$

PENULISAN SITASI

Sitasi menggunakan format menggunakan teknik kurung siku ([]), berisi angka merujuk nomor daftar pustakaa. Huruf besar hanya ditempatkan pada awal kalimat, kecuali judul naskah, judul bab dan subbab serta simbol.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jurnal ilmiah ini merupakan hasil dari penelitian eksperimental. Hasil eksperimen dapat dipresentasikan dalam bentuk tabel atau gambar.

PENUTUP

Penutup berisi simpulan dan saran dari penulis. Hindari penulisan simpulan berupa angka. Saran yang ditulis merupakan saran penelitian ke depan yang mungkin belum sempat dilakukan dalam proses eksperimen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Barnard, K., Duygulu, P., de Freitas, N., Forsyth, D., Blei, D., & Jordan, M. I., 2007). Matching words with pictures. *Journal of Machine Learning Research.*, 3(Mar), 1107–1135
- [2] Bowman, R., 2009. Superalloys: A primer and history. [Online] Available at: <http://www.tms.org/Meetings/Specialty/superalloys2000/Superalloy> [Accessed 8 November 2010]
- [3] Conn, E.E., 1987. *Outlines of Biochemistry*, 5th ed., New York: John Wiley & Sons
- [4] Efros, A., Berg, A., Mori, G. And Malik, J., 2003. Recognizing Action at a Distance, *IEEE International Conference on Computer Vision (ICCV)*, pp. 726-733.
- [5] Kalotas, T.M., and Lee, A.R., 1990. A Simple Device to Illustrate Angular Momentum Conservation and Instability. *American Journal of Physics*, 58 (6), pp.80 - 81.
- [6] Kipper, D., 2008. Japan's New Dawn. *The Times*, 3 Sep, pp.10.

