

## SISTEM INFORMASI *ENTREPRENEURSHIP* DAN USAHA KECIL MENENGAH (UKM)

Sunarti

Jurusan Manajemen Informatika AMIK BSI Jakarta  
Jl. RS Fatmawati No.24, Pondok Labu, Jakarta Selatan  
sunarti.sni@bsi.ac.id

### ABSTRACT

*With the growing world of technology, especially Internet-based technologies such as a website where all the desired information can be easily and cheaply obtained. The presence of this information portal website, is expected to help the public to get real-time information about entrepreneurship and SMEs in Indonesia. In building this system the authors use the support tools with the object-oriented methodology for UML. UML supports object-oriented programming languages or OOP (Object Oriented Programming), web applications, PHP and MySQL, whereas for the author photo editor using Adobe Photoshop 7.0 and Macromedia Dreamweaver media to write PHP scripts. Browser, serves to preview PHP commands that have been run on a web server. Examples of browsers are: Internet Explorer, Netscape Navigator, Opera, Firefox in this case I use Mozilla Firefox. The resulting system of tools above will be much better in terms of efficiency, effectiveness, reliability and flexibility for UML is an object-oriented programming language. And other tools that are easy to understand because it is easy to learn.*

**Keywords:** *Information Systems, Entrepreneurship, SMEs*

### I. PENDAHULUAN

PT.NEO MEDIATAMA adalah perusahaan yang bergerak di bidang penerbitan majalah bisnis dan akan membangun sebuah *website* portal tentang *entrepreneurship* dan bisnis UKM. Diharapkan *website* yang dibangun dapat melahirkan kebutuhan pengguna *internet* terhadap informasi mengenai berbagai peluang usaha, UKM dan *entrepreneurship* di Indonesia, dan akan lebih fokus terhadap perkembangan usaha UKM dan *entrepreneurship* di Indonesia. *Website* portal ini akan mendorong tumbuhnya bisnis UKM menuju bisnis yang lebih modern dan dinamis. PT.NEO MEDIATAMA mencitrakan dirinya sebagai portal nomor satu di dunia bisnis. Secara *diffrentation website* yang akan dibangun adalah berbeda dengan *website* yang lain yaitu *website* yang 100% memberikan informasi tentang *entrepreneurship* khususnya UKM, *design* dan *layout* lebih modern, dinamis dan *elegant*, isi rubriknya bersifat inspirasi, edukatif, tips bisnis, aplikatif serta memberikan informasi berbagai peluang usaha. Target pengunjungnya adalah pelaku bisnis, pemerintah (pusat/daerah), organisasi UKM, pelaku UKM support dan pemerhati UKM. Visi dari *website* yang dibangun adalah menjadi *website* portal informasi yang kredibel

dan efektif untuk mendorong pemberdayaan UKM di Indonesia, sedangkan misinya adalah memberikan kontribusi nyata dalam perkembangan UKM di Indonesia melalui berbagai artikel maupun kegiatan-kegiatan yang dapat mempercepat tumbuhnya bisnis UKM di Indonesia.

### II. KAJIAN LITERATUR

#### A. Konsep Dasar Sistem

Sistem menurut Mustakini (2005:1) adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedure yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suta sasaran tertentu. Penjelasan sistem informasi bahwa suatu sistem merupakan sekelompok elemen yang saling berhubungan dengan suatu maksud dan tujuan yang telah ditentukan. Adapun model umum suatu sistem adalah terdiri dari masukan (*input*), proses (*process*) dan keluaran (*output*).

Informasi Menurut Raymond Mcleod dalam Ladjamudin (2005:9) mengemukakan bahwa “informasi sebagai data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya”. Sistem Informasi Menurut Ladjamudin (2005:13) “Sistem informasi sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat

dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan”.

## B. Konsep Dasar Web

Menurut Aulia (2011:8), “halaman web adalah sebuah dokumen yang paling umum dan paling penting didalam internet”. Menurut Aulia (2011:9), “ada dasarnya, ada dua macam halaman web, yaitu halaman web statis dan halaman web dinamis”. **Internet** menurut Ewolf (2011:1), “Internet singkatan dari *Interconnected Networking*, yaitu jaringan komputer dalam skala dunia”. Menurut Irawan (2011:2), “aplikasi pokok yang digunakan saat berinternet ada 4 macam, antara lain”:

### a. Web Browser

Menurut Irawan (2011:2), “web browser adalah aplikasi yang digunakan untuk menampilkan halaman web beserta kontennya. Beberapa aplikasi browser yang banyak digunakan antara lain *Internet Explorer, Firefox, Chrome, dan Opera*”.

### b. Email Client

Menurut Irawan (2011:3), “email client adalah aplikasi untuk membuka dan mengirim email”. Menggunakan aplikasi email client berbeda dengan membuka situs email melalui browser, meskipun memiliki fungsi yang sama. Melalui email client anda dapat mengunduh langsung pesan yang masuk, sehingga bisa dibaca langsung tanpa harus tetap terhubung dengan internet (*mode offline*). Beberapa aplikasi email client yang banyak digunakan antara lain *Mozilla Thunderbird dan Microsoft Outlook*.

### c. Chat

Menurut Irawan (2011:4), “chat merupakan Aplikasi yang memungkinkan anda untuk berkomunikasi secara langsung di internet melalui pesan teks, audio, bahkan secara visual melalui fasilitas *video chat*”. Beberapa contoh aplikasi chat di internet antara lain *IRC Chat, Mig33, dan Ebudy*.

### d. Download Manager

Menurut Irawan (2011:5), “download manager adalah aplikasi yang digunakan untuk mengunduh file di internet”. Mengunduh file menggunakan download manager akan terasa lebih cepat, karena aplikasi ini secara otomatis mencari *site mirror* sebagai sumber download. Proses download pun bisa ditunda menggunakan aplikasi ini dengan mengklik tombol *pause*. Banyak sekali contoh aplikasi download manager yang bisa anda unduh baik yang gratis atau berbayar. Salah satunya adalah *Internet Download Manager (IDM)*.

### e. Dreamweaver

Menurut Madcoms (2011:2), “Dreamweaver merupakan software aplikasi yang digunakan

sebagai editor HTML untuk mendesain web secara visual”.

### f. PHP

Menurut Aulia (2011:81), “PHP singkatan berulang dari *PHP: Hypertext Preprocessor*, adalah sebuah bahasa pemrograman yang didesain secara spesifik untuk membuat sebuah situs web yang bersifat dinamis dan interaktif”.

### g. Server Web

Menurut Sukarno (2006:1), “*Server HTTP Apache* atau *Server Web/WWW Apache* adalah server web yang dapat dijalankan di banyak sistem operasi (*Unix, BSD, Linux, Microsoft Windows* dan *Novell Netware* serta platform lainnya) yang berguna untuk melayani dan memfungsikan situs web”. Menurut Madcoms (2011:260), “database MySQL dapat dibuat dengan menggunakan tampilan jendela *phpMyadmin* atau menggunakan sebuah script PHP”.

## C. Pengenalan UML

### 1). Unified Modelling Language (UML)

Menurut Munawar (2005:6), “*Unified Modelling Language (UML)* adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi obyek”. Abstraksi konsep dasar UML terdiri dari *structural classification, dynamic behavior* dan *model management*. Menurut Presman (2005:7) UML mendefinisikan diagram-diagram sebagai berikut:

#### a. Use Case Diagram

*Use Case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan bukan “bagaimana”. Sebuah *Use Case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use Case* merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar informasi, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan tertentu. *Use Case diagram* dapat sangat membantu apabila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua *feature* yang ada pada sistem.

#### b. Class Diagram

*Class* adalah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan

(atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class Diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package* dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti *containment*, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. *Class* memiliki tiga area pokok: Nama, Atribut dan Stereotype.

c. **Statechart Diagram**

*Statechart Diagram* menggambarkan *transisi* dan perubahan keadaan (dari satu *state* ke *state* lainnya) suatu objek pada sistem sebagai akibat dari *stimuli* yang diterima. Pada umumnya *statechart diagram* menggambarkan *class* tertentu (satu *class* dapat memiliki lebih dari satu *statechart diagram*). Dalam UML, *state* digambarkan berbentuk segi empat dengan sudut membulat dan memiliki nama sesuai kondisinya saat itu. *Transisi* antar *state* umumnya memiliki kondisi *guard* yang merupakan syarat terjadinya *transisi* yang bersangkutan, dituliskan dalam kurung siku. *Action* yang dilakukan sebagai akibat dari *event* tertentu dituliskan dengan diawali garis miring. Titik awal dan akhir digambarkan berbentuk lingkaran berwarna penuh dan berwarna setengah.

d. **Activity Diagram**

*Activity Diagram* menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity Diagram* merupakan *state diagram* khusus, di mana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar *transisi* di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *Activity Diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem dan interaksi antar subsistem secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum. Sebuah aktivitas dapat direalisasikan oleh satu *Use Case* atau lebih. Aktivitas menggambarkan proses yang berjalan, sementara *Use Case* menggambarkan bagaimana *actor* menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas. Sama seperti *state*, standart UML menggunakan segi empat dengan sudut membulat untuk menggambarkan aktivitas. *Decision*

digunakan untuk menggambarkan *behaviour* pada kondisi tertentu, digambarkan dengan simbol belah ketupat. Untuk mengilustrasikan proses paralel (*fork and join*) digunakan titik *sinkronisasi* yang dapat berupa titik, garis *horizontal* atau *vertikal*. *Activity Diagram* dapat dibagi menjadi beberapa *object swimlane* untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.

e. **Sequence Diagram**

*Sequence Diagram* menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi *horizontal* (objek-objek yang terkait). *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang men-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki *lifeline vertikal*. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. *Activation bar* menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah *message*. Untuk objek-objek yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan *icon* khusus untuk objek *boundary*, *controller* dan *persistent entity*.

f. **Collaboration Diagram**

*Collaboration Diagram* juga menggambarkan interaksi antar objek seperti *sequence diagram*, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian *message*. Setiap *message* memiliki *sequence number*, di mana *message* dari level tertinggi memiliki nomor 1 (satu). *Messages* dari level yang sama memiliki *prefix* yang sama pula.

g. **Component Diagram**

*Component Diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) diantaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi *code*, baik berisi *source code* maupun *binary*

*code*, baik *library* maupun *executable*, baik yang muncul pada *compile time*, *link time*, maupun *run time*. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa *class* dan atau *package*, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa *interface*, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

#### h. **Deployment Diagram**

*Deployment/physical Diagram* menggambarkan *detail* bagaimana komponen di-*deploy* dalam *infrastruktur sistem*, di mana komponen akan terletak (pada mesin, *server* atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, *spesifikasi server*, dan hal-hal lain yang bersifat *fisikal*. Sebuah *node* adalah *server*, *workstation* atau piranti keras lain yang digunakan untuk *men-deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya.

#### i. **Package Diagram**

Sebuah bentuk pengelompokan yang memungkinkan untuk mengambil sebuah bentuk di UML dan mengelompokkan elemen-elemennya dalam tingkatan unit yang lebih tinggi. Kegunaan *package* yang paling umum adalah untuk mengelompokkan *class*.

### III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang penulis lakukan dalam pembuatan skripsi ini penulis melakukan riset di PT.NEO MEDIATAMA adalah:

#### A. Analisis

Menganalisa permasalahan yang terjadi untuk dapat menemukan jawaban apa penyebab masalah-masalah yang timbul. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini antara lain :

- 1) Mendeteksi Masalah (*Problem Detection*).
- 2) Investigasi Awal (*Initial Investigation*).
- 3) Analisa Kebutuhan (*Requirement Analysis*).

#### B. Pengumpulan Data

Metode penelitian adalah serangkaian kegiatan atau cara untuk mendapatkan data atau informasi dari objek yang diteliti. Disini penulis menggunakan beberapa metode penelitian diantaranya:

##### 1) *Observasi*

Selama riset penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang terjadi pada PT. NEO MEDIATAMA.

##### 2) Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab langsung dengan pimpinan redaksi yaitu Bapak Tri Raharjo

#### 3) Studi Pustaka

Dengan metode studi pustaka ini penulis, mendapat sumber data dari buku-buku dan makalah-makalah yang berhubungan dengan studi *literatur* pada buku atau referensi yang berkaitan dengan perancangan *website*.

### D. Desain sistem

Mendesain sistem yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan yang diperoleh dari pemilihan alternatif sistem yang terbaik. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap desain antara lain, *Input Desain*, *Output Design* dan *File Design*.

### E. Implementasi (*Implementation*)

Metode ini memiliki tujuan melakukan kegiatan spesifikasi rancangan logikal ke dalam kegiatan yang sebenarnya dari sistem informasi yang akan dibangunnya atau dikembangkannya, mengimplementasikan sistem yang baru, dan memastikan bahwa sistem yang baru dapat berjalan secara optimal. Kegiatan yang dilakukan dalam metode ini antara lain, programming dan testing, training dan sistem perubahan.

### IV. PEMBAHASAN

Analisa Dan Desain untuk membangun system informasi entrepreneurship dan ukm adalah:

#### 1). **UseCase Diagram**

*Use case* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah 'apa' yang diperbuat sistem, dan bukan 'bagaimana'. Sebuah *Use case* mempresentasikan interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* yang ada pada sistem *entrepreneurship* dan UKM sebagai berikut:

- a. *Use case* Administrator
- b. *Use case* Pengunjung
- c. *Use case* Tokoh UKM
- d. *Use case* Usahawan UKM
- e. *Use case* Redaksi

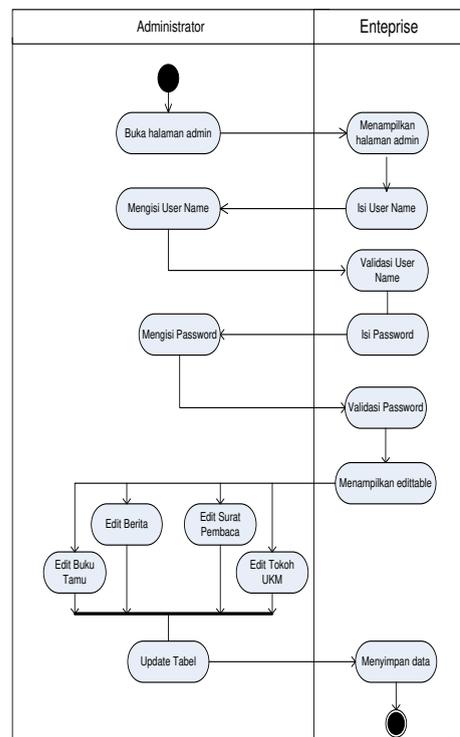
Untuk lebih jelasnya kebutuhan-kebutuhan di atas akan digambarkan dengan menggunakan diagram usecase.



Gambar 1. UseCase Diagram

2. Activity Diagram

Activity diagram atau diagram aktivitas digunakan untuk memodelkan aspek dinamis dari sistem. Diagram aktivitas secara esensial mirip diagram alir (flowchart), memperlihatkan aliran kendali dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya. Sebelum menggambarkan Activity Diagram, penulis pecahkan dulu prosedur-prosedur yang ada pada sistem menjadi beberapa bagian berdasarkan spesifikasi kebutuhan di atas. Disini yang penulis gambarkan sebagai contoh untuk activity diagram adalah proses login halaman Admin.



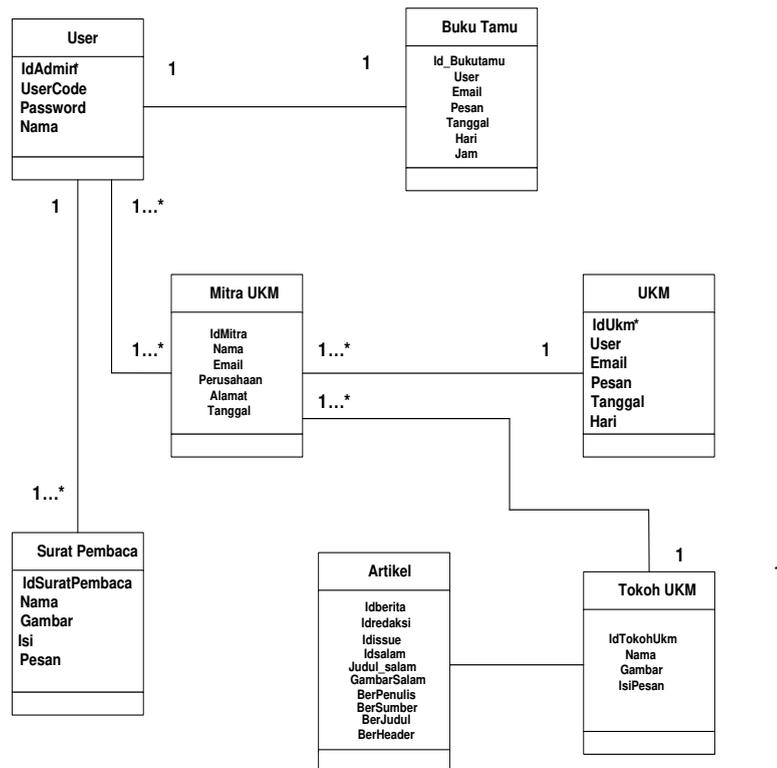
Gambar 2. Activity Diagram Login Halaman Admin

### 3. Class Diagram

Kelas didefinisikan sebagai kumpulan atau himpunan objek dengan atribut atau properti yang mirip, serta hubungan dengan objek yang lain dengan cara yang mirip. Dalam salah satu

konsep OOP terdapat kelas. Konsep kelas ini dalam pemodelan UML digambarkan dengan *Class Diagram*.

Berikut ini adalah class diagram sistem entrepreneurship dan UKM

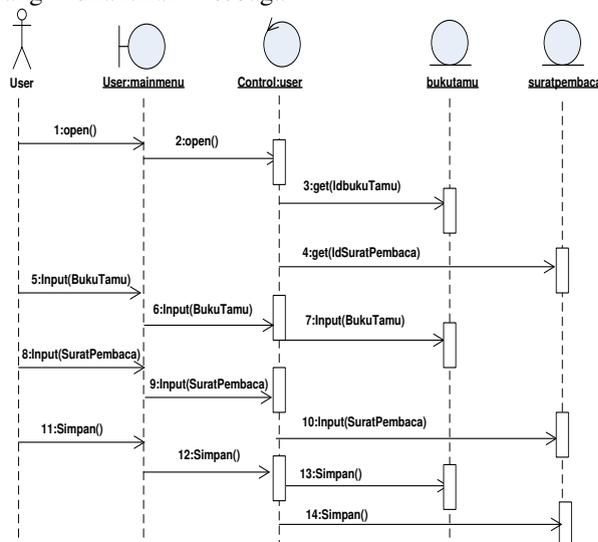


Gambar 3. Class Diagram

### 4. Sequence Diagram

*Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai

respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Untuk sistem pengolahan data siswa ini penulis contohkan sequence diagram untuk user.

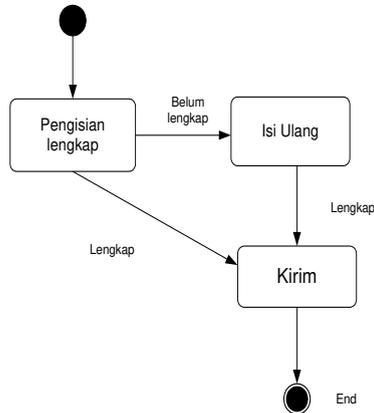


Gambar 4. Sequence Diagram User

## 5. Statechart Diagram

*State machine diagram* atau *Statechart diagram* menggambarkan transisi dan perubahan keadaan (dari satu state ke state lainnya) suatu objek pada system sebagai akibat dari stimuli yang diterima. Pada umumnya statechart diagram menggambarkan class tertentu.

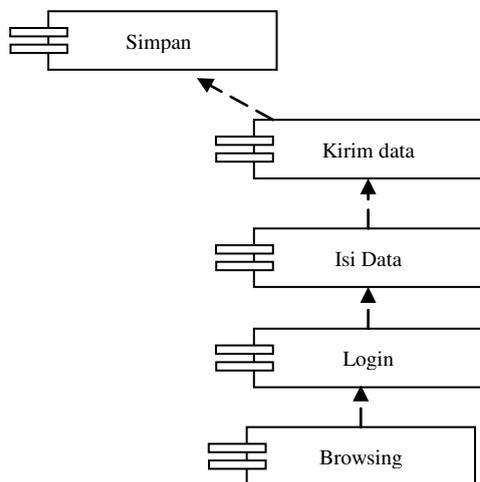
Untuk sistem ini penulis gambarkan statechart diagram untuk pengisian buku tamu sebagai berikut.



Gambar 5. Statechart Diagram Buku Tamu

## 6. Component Diagram

*Component diagram* menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (*dependency*) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berupa source code maupun binary code, baik *library* (DLL) maupun *executable* (EXE). Berikut ini adalah component diagram untuk sistem informasi entrepreneurship dan usaha kecil menengah.

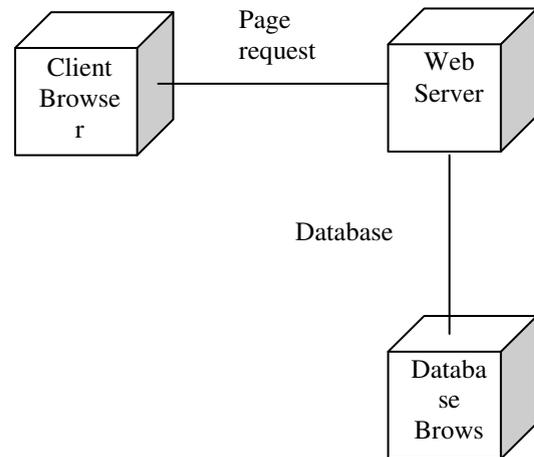


Gambar 6. Component Diagram

## 7. Deployment Diagram

*Deployment diagram* menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam

infrastruktur system, di mana komponen akan terletak pada mesin server atau piranti keras apa. Sebuah *node* adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-deploy komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar *node* (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

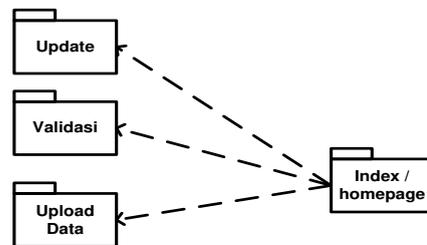


Gambar 7. Deployment Diagram

## 8. Package Diagram

Sebuah bentuk pengelompokan yang memungkinkan untuk mengambil sebuah bentuk di UML dan mengelompokkan elemen-elemennya dalam tingkatan *unit* yang lebih tinggi. Kegunaan *package* yang paling umum adalah untuk mengelompokkan *class*.

Berikut adalah *Package diagram admin* yang ada pada sistem entrepreneurship dan UKM :



Gambar 8. Package Diagram

## 9. User Interface

Berikut ini adalah contoh desain *user interface* dari sistem informasi entrepreneurship dan usaha kecil menengah berbasis web portal PT. Neo Mediatama.



Gambar 9. Tampilan Menu Utama



Gambar 12. Halaman Visi dan Misi



Gambar 10. Halaman Berita



Gambar 13. Halaman Mitra UKM



Gambar 11. Halaman Buku Tamu



Gambar 14. Halaman Tokoh UKM

V. PENUTUP

Kesimpulan dari penulisan ini adalah :

- Dalam teknologi pemrograman aplikasi berbasis web yang telah dikembangkan, PHP dapat dijadikan sebagai salah satu

pilihan utama dalam pembuatan aplikasi berbasis *web* karena keunggulannya dan kemudahan dalam pemakaian.

- b. MySQL sebagai *server database* untuk aplikasi PHP, terutama dalam sistem operasi linux. Kemudahannya dalam integrasi ke berbagai aplikasi *web* (terutama PHP) cukup membantu dalam pengembangan sistem Informasi tentang informasi bisnis secara *online*.
- c. Sistem informasi *web* portal yang terjadi pada PT.NEO MEDIATAMA memiliki beberapa keuntungan, sebagai berikut: Dapat memberikan informasi tentang *entrepreneurship* dan UKM secara *update*, Dapat diakses dari mana saja, kapan saja melalui jaringan *internet*, Sebagai media mitra antar bisnis UKM satu dengan bisnis UKM yang lain, Dapat mempromosikan bisnis dan usahanya dengan biaya murah namun memiliki efektifitas yang luar biasa, Dapat mengurangi kesalahan yang bersifat *human error*, Peningkatan efisiensi dan efektifitas proses manajemen pengolahan informasi.
- d. *Website* tentang *entrepreneurship* dan bisnis UKM ini mempunyai menu yaitu berita, bukutamu, visi dan misi, mitra UKM, tokoh UKM, salam *enterprise*, dari redaksi, surat pembaca dan tentang kami sehingga pengunjung akan mendapat informasi secara *update* khususnya tentang bisnis UKM.

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis bermaksud memberikan saran-saran yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *web* yang telah dibuat hendaknya dioperasikan secara baik dan benar untuk mencapai tujuan yang diharapkan.
2. Pemakai komputer (*user*) lebih mengutamakan pengetahuan tentang *hardware* dan *software* secara seimbang. dalam membantu kelancaran penerapan teknologi komputer serta paham tentang teknologi berbasis *internet* serta teknologi *client server*.
3. Untuk meningkatkan kinerja serta untuk mengembangkan aplikasi ini maka

sebaiknya diadakan pengembangan aplikasi mulai dari tampilan halaman *web* sampai dengan *maintenance*.

4. Dalam pembuatan *web* sebaiknya dibuat tim untuk lebih efektif dan efisien.
5. Dalam perancangan *website* ini masih sederhana dalam hal fitur yang ditawarkan, semoga dalam pengembangannya dapat dibuat fitur-fitur (menu) baru. Seperti menu resensi buku, yang dapat *download* dan berfungsi untuk memberikan gambaran dan motivasi bagi yang baru belajar berbisnis.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, Emma, Fidriyanti, Muhammad, Musawarman, Putra, Riza dan Salman (2011). *Diklat Web Programing*. Depok: Penerbit CEP-CCIT-FTUI
- Ewolf, Mei. (2011). *Panduan Internet Paling Gampang*. Yogyakarta: Penerbit Cakrawala
- Irawan, Mei (2011). *Panduan Berinternet Untuk Orang Awam Palembang*: Penerbit Maxicom
- Ladjamudin, Al Bahra bin, (2005). *Analisis dan Design Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Mustakini, Jogyanto Hartono. (2005). *Analisis & Desain Sistem Informasi: pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Madcoms, (2011). *Adobe Dreamweaver CS6 dengan PHP & MySQL*. Yogyakarta: Penerbit CV Andi Offset.
- Munawar. (2005). *Pemodelan Visual dengan UML*. Cetakan Pertama. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta
- Presman, Roger. (2005). *Software Engineering: A Practitioners Approach*, 6<sup>th</sup> Edition, Mc, Grow hill international, USA
- Sukarno. (2006). *Membangun Website Dinamis Interaktif dengan PHP-MySQL (Windows & Linux)*. Bekasi: Penerbit CV. Andi Offset