

MEMBANGUN WEBSITE MANAJEMEN INVESTASI BERBASIS CROWDFUNDING MODUL MONITORING DANA INVESTASI MENGGUNAKAN METODE ITERATIVE DAN INCREMENTAL

DESIGN AND DEVELOPMENT OF INVESTMENT MANAGEMENT WEBSITE BASED ON CROWDFUNDING IN MONITORING OF INVESTMENT FUNDS USING ITERATIVE AND INCREMENTAL METHOD

Fathimah Muthi Luthfiyah¹, Nia Ambarsari², Taufik Nur Adi³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹fathimahmuthiluthfiyah@gmail.com, ²ambarsarinia@gmail.com, ³taufik.nur.adi@gmail.com

Abstrak— Investasi merupakan penanaman dana untuk mengembangkan keuangan dalam sebuah usaha. Di Indonesia, salah satu sektor pembangunan ekonomi nasional yang membutuhkan dana usaha adalah Usaha Kecil dan Menengah (UKM). Permasalahan yang dihadapi UKM adalah sulitnya mencari dana investasi karena adanya keterbatasan informasi dan pengaruh keinginan investor dalam menanamkan dana investasinya. Dana yang telah diinvestasikan harus dipertanggung jawabkan dan dapat diperlihatkan secara transparan kepada investor dalam bentuk laporan keuangan secara berkala untuk dilakukan pengontrolan dan *monitoring*. Pemilihan penyebaran informasi menggunakan *website* memudahkan UKM dan investor dalam berinteraksi serta berbagi informasi yang dibutuhkan.

Banyaknya jumlah UKM dan investor serta kebutuhan terhadap ketersediaan dana, *crowdfunding* menjadi hal yang bisa diterapkan dalam mencari dana investasi. *Crowdfunding* adalah dimana sejumlah besar orang secara finansial mendukung sebuah usaha yang akan dijalankan. *Website* ini juga menerapkan metode *iterative incremental* yang bisa mengakomodasi jika terjadi perubahan pada tahapan pengembangan yang dilakukan. Analisis dan perancangan *website* ini menggunakan UML dan bahasa pemrograman PHP framework *CodeIgniter*. *Website* diuji dengan melakukan *blackbox testing* kepada *user*. Hasil pengujian menunjukkan sistem yang dibangun sesuai dengan perancangan sistem dan kebutuhan *user*.

Hasil penelitian ini adalah *website* yang mempermudah investor dalam melakukan *monitoring* terhadap dana investasi, juga dapat memudahkan UKM dalam mengolah dana investasi dengan transparan.

Kata kunci— manajemen investasi, *monitoring*, *crowdfunding*, *iterative incremental*

Abstract— Investment is the investment of funds to finance in an effort to develop. In Indonesia, one of the sectors of the national economic development that requires venture funds are Small and Medium Enterprises (SMEs). One of the problems faced by SMEs is the difficulty in finding investment funds because of the lack of information as well as the influence of the desire of investors to invest funds in investment. The funds have been invested by the investor should be accounted in accordance with the intended use of investment funds and can be shown transparently by investors in the form of periodic financial statements to be done and the control of monitoring. Selection of the dissemination of information by using the website will facilitate SMEs and investors to interact and share the information they need at the moment.

A large number of SMEs and investors as well as the need for the availability of funding, crowdfunding become a model that can be applied in the search for investment funds. A short definition of crowdfunding is where a large number of people (the crowd) to financially support an effort that will be executed. This website also apply iterative incremental method that can accommodate if there is a change at this stage of development that has been done. Analysis and design of this website using UML and programming languages PHP framework CodeIgniter. Website is tested by testing blackbox testing to the user. The results show that the system is built in accordance with the system design and user needs.

Results of this research is the website which can facilitate the investors in the controlling and monitoring of investment funds in SMEs, can also facilitate SMEs in managing investment funds effectively and transparently.

Keywords— investment management, monitoring, crowdfunding, iterative incremental

1. Pendahuluan

Website manajemen investasi muncul sebagai solusi UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) dalam melakukan peminjaman dana untuk mengembangkan usaha dengan berbasis website. Investor menjadi lebih

mudah dalam melakukan monitoring terhadap dana yang telah diinvestasikannya. Investasi harus dikelola dengan baik dengan manajemen investasi yang memiliki tahapan-tahapan di dalamnya, yaitu penentuan anggaran, penentuan jenis bisnis atau usaha, penilaian resiko investasi, penghitungan keuntungan atas dana yang diinvestasikan, perhitungan waktu untuk mengembalikan dana investasi, serta pengontrolan dan monitoring penggunaan dana investasi.

2. Studi Literatur dan Metodologi

2.1 Manajemen Investasi

Menurut RW. Griffin (1997 : 5-6), manajemen adalah serangkaian kegiatan (termasuk perencanaan dan pembuatan keputusan, pengorganisasian, pimpinan, dan pengendalian) yang diarahkan pada sumber daya organisasi (tenaga kerja, keuangan, fisik, dan informasi) yang bertujuan untuk mencapai sasaran organisasi dengan cara yang efisien dan efektif.

Investasi adalah sebuah cara untuk mengembangkan keuangan perseorangan atau kelompok yang memanfaatkan lembaga atau perusahaan yang pada prinsipnya akan saling memberikan manfaat dan keuntungan antara investor dengan pengaju dana. Investasi merupakan komitmen atas sejumlah dana atau sumber daya yang dilakukan saat ini dengan tujuan untuk memperoleh sejumlah keuntungan di masa depan. (Tandelilin, 2001:3)

Manajemen investasi adalah area khusus yang berurusan dengan pengelolaan dana individu atau institusi. Istilah lain yang biasa digunakan untuk menggambarkan manajemen investasi adalah manajemen aset, manajemen portofolio, dan manajemen keuangan. (Frank J. Fabozzi & Pamela P. Drake, 2009 : 7)

2.2 Monitoring Dana Investasi

Monitoring investasi berfungsi untuk mengetahui tindakan apa yang harus dilakukan apabila rencana berbeda jauh dengan implementasi yang dilakukan. Termasuk melakukan *monitoring* terhadap dana investasi yang telah diinvestasikan oleh investor.

2.3 Crowdfunding

Definisi singkat *crowdfunding* adalah dimana sejumlah besar orang (sebuah kerumunan) secara finansial mendukung proyek dengan memberikan jumlah uang yang relatif kecil sebagai sumbangan atau berpotensi sebagai imbalan atas ekuitas. Penggunaan sejumlah kecil modal dari sejumlah besar individu untuk membiayai usaha bisnis baru. *Crowdfunding* memanfaatkan akses yang mudah melalui jaringan kerabat, keluarga, petemanan dan melalui situs media sosial seperti Facebook, Twitter dan LinkedIn untuk menarik investor. *Crowdfunding* memiliki potensi untuk meningkatkan kewirausahaan dengan memperluas jaringan investor. Orang yang ingin mengumpulkan dana untuk sebuah proyek, pengembangan produk, atau hampir apa pun bentuk lainnya dapat mendaftar ke sebuah situs *crowdfunding* dan membuat promosi. (Mike Wicks, 2013 : 5)

2.4 Codeigniter

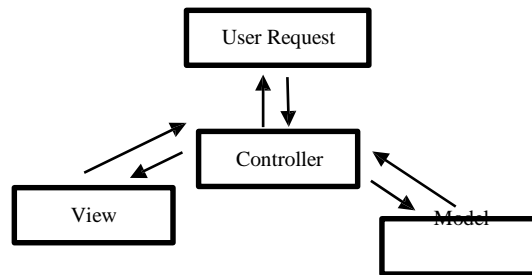
Codeigniter adalah framework PHP yang dibuat berdasarkan kaidah Model-View-Controller (MVC) yang memungkinkan pemisahan antara layer *application-logic* dan *presentation*. Tujuan utama pengembangan codeigniter membantu pengembang aplikasi untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua kode program dari awal. Codeigniter menyediakan berbagai macam library yang dapat mempermudah pengembangan aplikasi. Dengan demikian, dapat fokus terhadap fitur-fitur yang dibutuhkan oleh aplikasi dengan membuat kode program seminimal mungkin.

Keuntungan menggunakan codeigniter diantaranya :

- Salah satu framework PHP tercepat saat ini
- Mudah dimodifikasi dan beradaptasi
- Dokumentasi lengkap dan jelas
- Mudah dipelajari

2.5 MVC (Model View Controller)

MVC adalah sebuah pola pemrograman yang bertujuan memisahkan logika bisnis, logika data, dan logika tampilan (interface) yang mengatur arsitektur sebuah aplikasi. Umumnya aplikasi yang dibangun dengan konsep MVC adalah aplikasi yang cukup besar, karena salah satu keuntungan dari MVC adalah kemudahan *maintanance* dan pengembangan aplikasi tersebut. (Wardana, 2010 : 52)

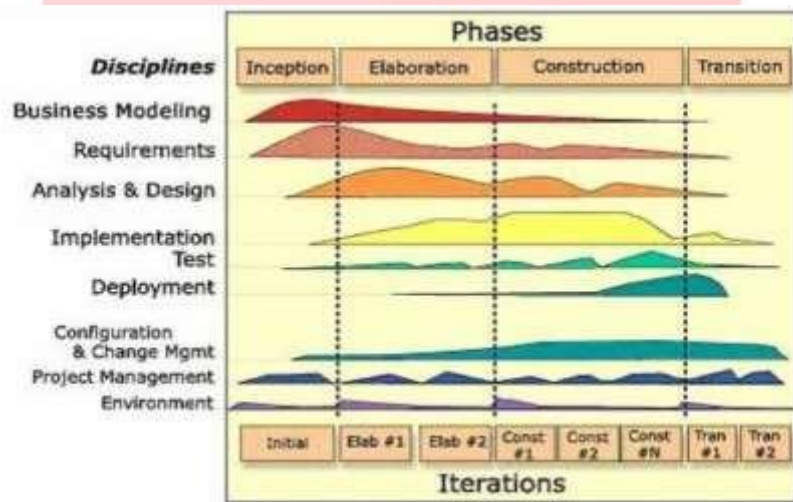


Gambar 1 Model-View-Controller
(Sumber : Awan Pribadi Basuki, 2010 : 4)

- *Model* berfungsi mengambil data ke *database* dan juga memasukkan data ke *database*, atau memanipulasi data (*Create, Read, Update, Delete*). Berupa perintah SQL, hasilnya dikirim ke *controller*. Tidak berhubungan langsung dengan *view*.
- *View* merupakan *File template* HTML yang diatur oleh *controller*. Berfungsi menampilkan apa yang harus ditampilkan ke pengunjung website. Mengatur bagaimana suatu data yang diperoleh dari *controller* untuk ditampilkan kepada *user*. *View* tidak memiliki akses langsung ke *model*.
- *Controller* berfungsi mengirim perintah ke *model* untuk mendapatkan data yang diinginkan. *Controller* mengolah data dari inputan *user* dan data dari *model* kemudian data olahan tersebut dikirimkan ke *view* untuk ditampilkan sesuai aturan *controller*.

2.6 Metode Iterative Incremental

Setiap aplikasi yang dihasilkan dari suatu iterasi dapat dilakukan evaluasi, hasil dari evaluasi tersebut menjadi *feedback* untuk iterasi berikutnya. Model iterative incremental menjawab kelemahan dari model waterfall. Metode iterative incremental bermula dari suatu proses perencanaan dan berakhir pada proses penempatan (*deployment*) yang di dalamnya terdapat interaksi. Metode ini dapat digunakan untuk aplikasi kecil hingga besar, juga bisa mengakomodasi jika terjadi perubahan pada tahapan pengembangan yang telah dilakukan, serta dalam prosesnya mudah untuk menemukan jika terjadi kesalahan.



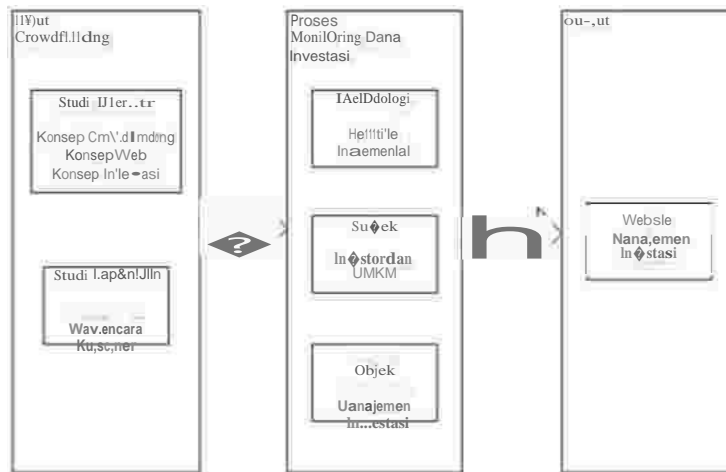
Gambar 2 Metode Iterative Incremental
(Sumber : copyright 2005 Scott W. Ambler)

Ada beberapa tahap dalam metode *iterative incremental* :

1. *Inception* : berfokus pada awal pembuatan aplikasi. Memunculkan latar belakang bisnis, menyusun masalah bisnis, mengidentifikasi resiko kritis, mendefinisikan lingkup kerja, serta membuat dokumen yang menjelaskan masalah bisnis
2. *Elaboration* : berfokus pada pembuatan analisis dan disain. Menerbitkan arsitektur dasar untuk proyek yang dikerjakan, membuat rencana konstruksi yang mendukung pencapaian tujuan proyek
3. *Construction* : pengembangan piranti lunak yang progresif untuk menghasilkan prototype
4. *Transition* : memperkenalkan produk yang telah dihasilkan kepada pengguna. Melakukan pelatihan dan pengujian user acceptance kepada pengguna

3. Metodologi Penelitian

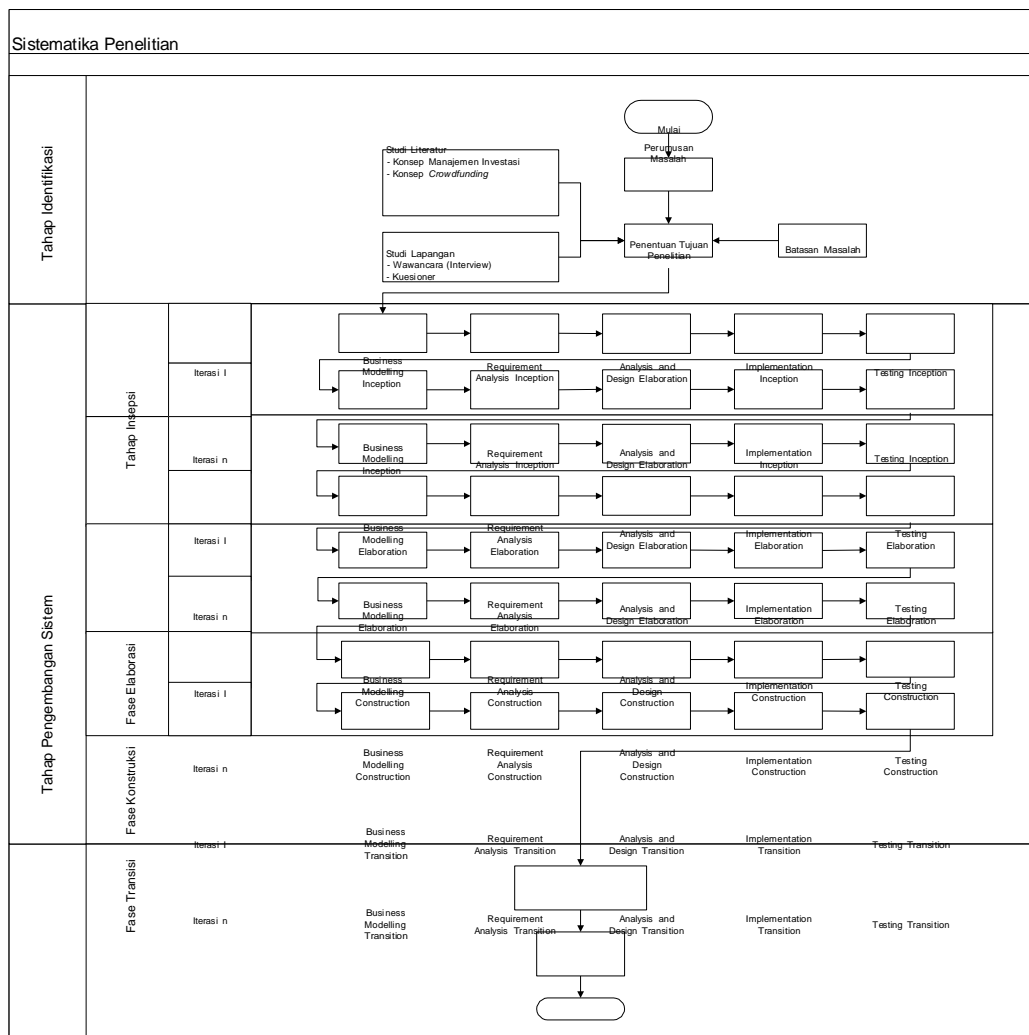
3.1 Model Konseptual



Gambar 1. Model Konseptual

Berdasarkan Gambar 3, kita bisa melihat bagaimana proses pada website manajemen investasi. Proses tersebut berawal dengan memahami konsep investasi, website, dan crowdfunding serta melakukan studi lapangan berupa wawancara dan penyebaran kuisisioner. Kemudian masuk ke dalam penggunaan metodologi iterative incremental dalam pengembangan website manajemen investasi.

3.2 Sistematika Penelitian



Tahap Kesimpulan & Saran

Implementasi Website Manajemen Investasi Modul Investor

Kesimpulan dan Saran

Selesai

Gambar 2. Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian pada Gambar 4 memiliki tiga tahap, yaitu tahap identifikasi, pengembangan sistem, serta kesimpulan dan saran. Pada tahap identifikasi berfungsi untuk mengidentifikasi tujuan penelitian, perumusan masalah, dan menentukan batasan masalah. Pada tahap pengembangan sistem terdiri dari empat tahap, yaitu tahap *inception*, *elaboration*, *construction*, dan *transition*. Di dalam tahap-tahap tersebut terdapat lagi sub tahap di dalamnya, yaitu *business modeling*, *requirement*, *analysis and design*, *implementation*, dan *testing*. Pada tahap *business modeling*, dilakukan analisis mengenai ruang lingkup bisnis *crowdfunding* manajemen investasi yang menjadi acuan pada tahap *requirement* untuk mendefinisikan latar belakang, ruang lingkup, tujuan, perancangan awal sistem, dan adanya masukan dari user. Pada tahap *requirement*, hasil dari tahap sebelumnya yaitu *business model* dianalisis dan menghasilkan *usecase diagram*, *activity diagram*, *mockup*, dan *feedback*. *Usecase diagram* akan digunakan pada tahap selanjutnya, *analysis and design*. Pada tahap *analysis and design*, aplikasi yang dibuat menerapkan konsep *objek oriented* dan proses design menggunakan UML. Hasil dari tahapan ini antara lain *sequence diagram*, *class diagram*, *package diagram*, *design database*, dan *deployment diagram*. *Output* yang telah dihasilkan akan digunakan kembali pada tahap implementasi. Tahap *implementation* merupakan tahap *coding* terhadap aplikasi *crowdfunding* manajemen investasi. *Output* yang dihasilkan berupa aplikasi yang sudah dirilis. Tahap yang terakhir adalah *testing*. Pada tahap ini dilakukan pengujian berupa *black box testing*. Apakah sesuai dengan *requirement* yang telah disepakati di awal dan fungsionalitasnya berjalan dengan semestinya. Terakhir adalah tahap kesimpulan dan saran, website sudah dibuat dan akan dievaluasi serta diberikan saran untuk pengembangan selanjutnya.

4. Analisis dan Perancangan

4.1 Inception

Tahap *inception* merupakan tahap awal untuk menganalisis kebutuhan sistem yang akan dibangun. Pada tahap *inception* ini menitikberatkan pada fase *business modelling* dan *requirement analysis*. Dalam menganalisis kebutuhan pada website ini dilakukan tahap wawancara. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan *feedback* secara langsung dari *user*.

Table 1. Identifikasi kebutuhan sistem

No	REQ ID	Nama Kebutuhan	Deskripsi	Sumber (User)
1.	REQ-01	Mengisi laporan penggunaan dana	Proses untuk mengisi laporan penggunaan dana yang telah diinvestasikan	UMKM
2.	REQ-02	Melihat laporan penggunaan dana	Proses untuk melihat penggunaan dana investasi yang digunakan oleh UMKM sehingga Investor dapat melihat perkembangan penggunaan dana tersebut	UMKM, Investor
3.	REQ-03	Mengisi laporan pengembalian dana	Proses untuk mengisi laporan pengembalian dana yang telah diinvestasikan sesuai dengan waktu kesepakatan yang telah disepakati bersama antara UMKM dan Investor	UMKM
4.	REQ-04	Melihat laporan pengembalian dana	Proses untuk melihat laporan pengembalian dana apakah sesuai dengan kesepakatan jangka waktu pengembalian	UMKM, Investor, Viewer
5.	REQ-05	Melakukan <i>rescheduling</i>	Proses untuk menyusun kembali jadwal pengembalian dana yang akan disepakati bersama antara UMKM dan Investor	UMKM, Investor
6.	REQ-06	Melihat <i>rating</i> UMKM	Proses untuk melihat rating UMKM	UMKM, Investor, Viewer

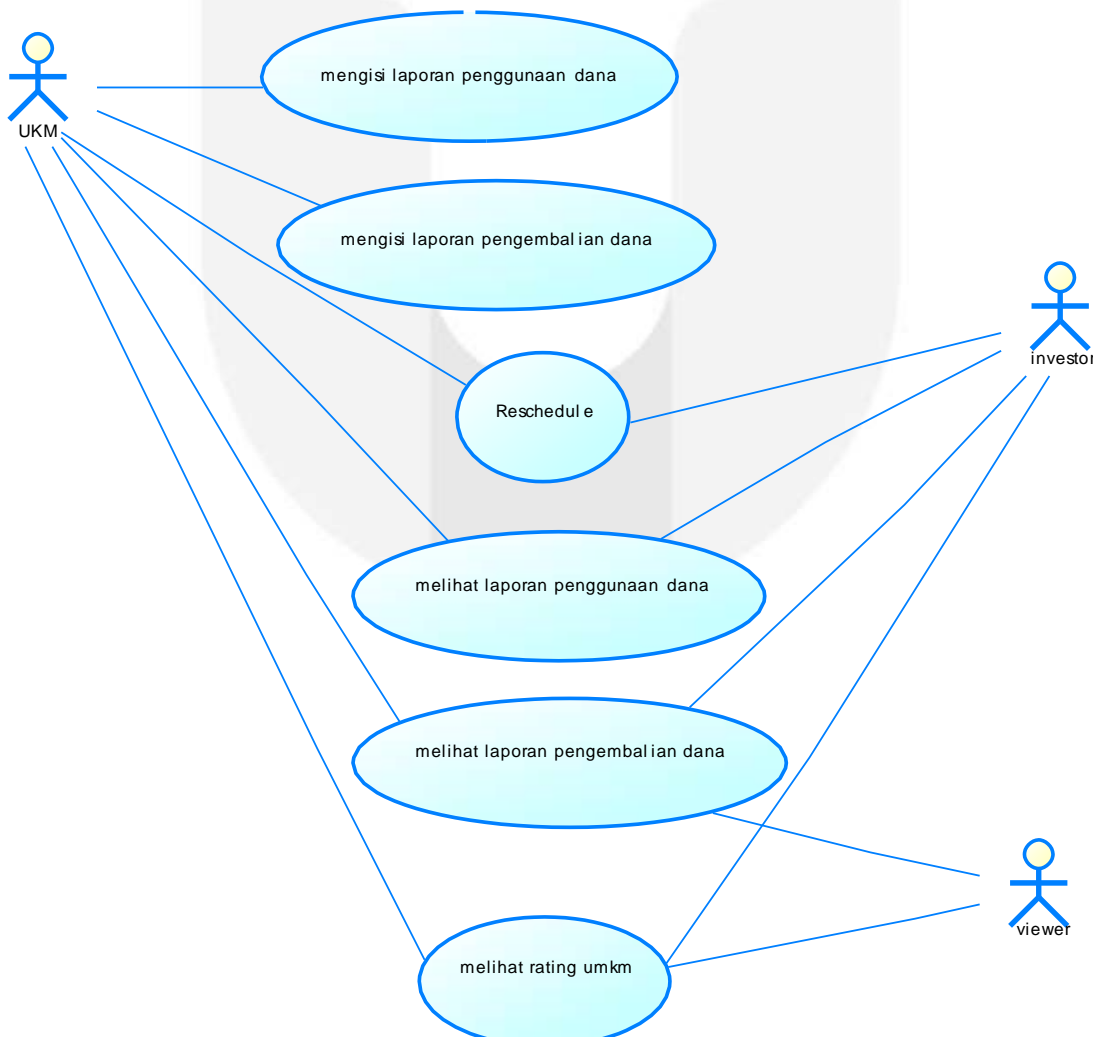
Pada modul ini, aktor dibagi menjadi tiga bagian yaitu, UMKM, Investor, dan viewer. UMKM merupakan *user* yang melakukan registrasi ke aplikasi ini, mampu mengisi laporan penggunaan dan pengembalian dana,

melakukan *rescheduling* (perubahan jangka waktu pengembalian dana). Investor merupakan *user* yang melakukan registrasi ke aplikasi ini dan memonitoring perkembangan penggunaan dan pengembalian dana investasi yang telah diberikan kepada UMKM. Viewer hanya dapat melihat informasi yang disajikan di dalam website.

Table 2. Aktor sistem

No	Nama Aktor	Deskripsi
1.	UMKM	Aktor yang dapat melakukan pengajuan pinjaman dana kepada investo dan memberikan laporan penggunaan serta pengembalian dana
2.	Investor	Aktor yang dapat memonitoring laporan pengembalian dan penggunaan dana
3.	Viewer	Aktor yang hanya dapat melihat informasi mengenai raitng UMKM dan informasi jenis usaha UMKM

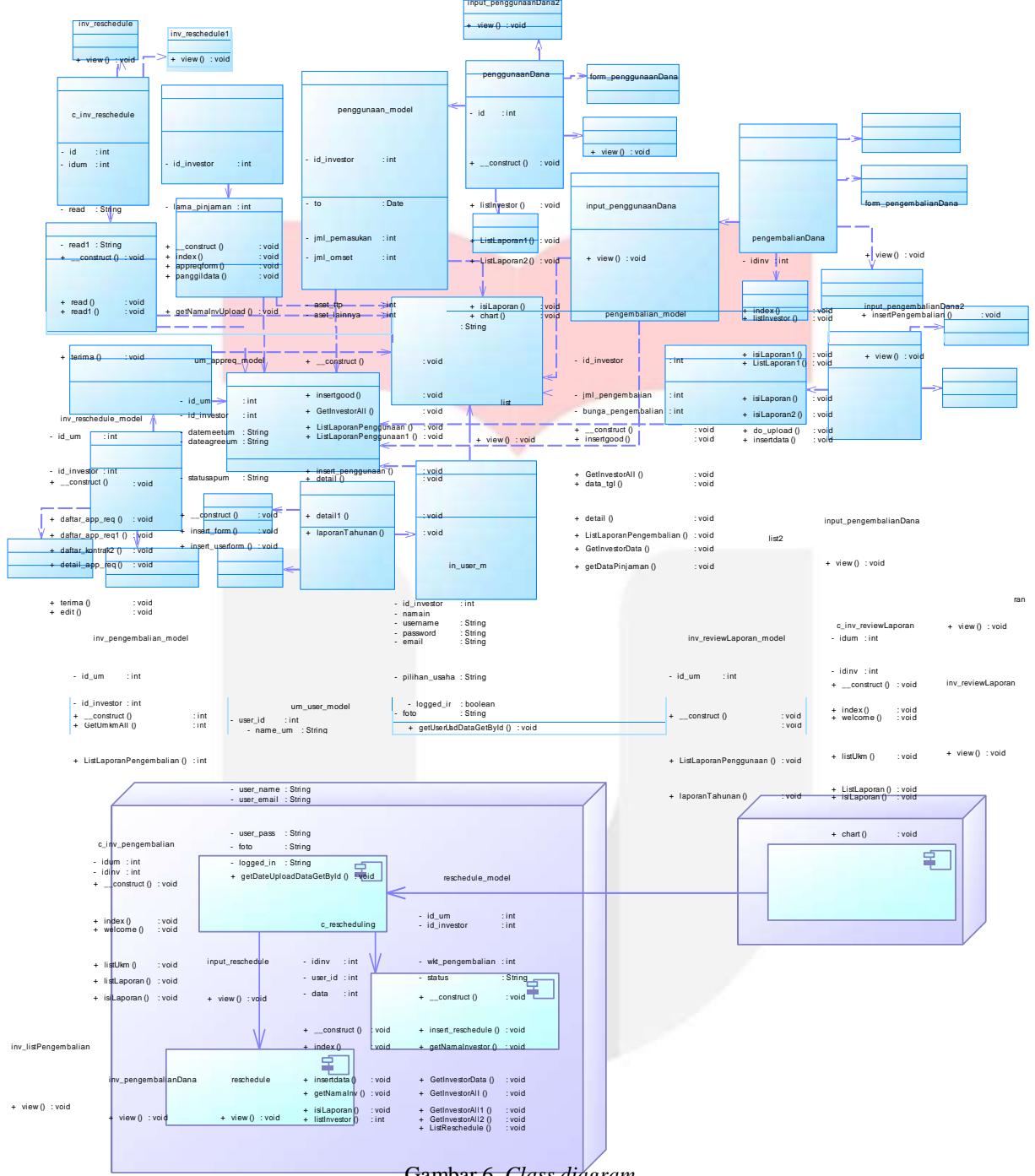
Usecase yang dibuat memiliki tiga aktor utama seperti yang telah dijelaskan dalam aktor sistem. UMKM mampu mengisi serta melihat laporan penggunaan dan pengembalian dana, UMKM juga dapat melakukan *rescheduling* (perubahan jadwal jangka waktu pengembalian dana). Investor mampu melihat laporan penggunaan dan pengembalian dana yang dilakukan oleh UMKM, investor juga dapat menerima permohonan *rescheduling*. Sementara *viewer* hanya mampu melihat informasi mengenai rating UMKM dan jenis usaha UMKM.



Gambar 5. Usecase Monitoring Dana Investasi

4.2 Elaboration

Pada tahap *elaboration* ini dipetakan *class diagram* yang berfungsi untuk megnetahui hubungan antar class itu sendiri. Berikut merupakan class diagram yang telah dirancang.



Gambar 6. Class diagram

5. Implementasi dan Testing

5.1. Construction

Tahap *construction* memfokuskan pada pengembangan piranti lunak untuk menghasilkan *prototype* atau produk piranti lunak. Tahap ini lebih menekankan pada fase implementasi.



Web ApplicationGambar 7. *Deployment diagram*

Pada Gambar di atas, sistem akan menggunakan *model client-server*. Sistem ini menggunakan *MySQL server* dan *server Apache* untuk mendukung aplikasi web. *client* akan mengakses aplikasi web melalui *web browser*.

5.2. Transition

Tahap *transition* menggambarkan tentang *testing* (pengujian) menggunakan *blackbox testing* yang dilakukan oleh UMKM dan investor.

Table 3 Table Scenario Blackbox Testing

No	Activities	Scenario	Testing Method	Code
1	UMKM mengisi laporan pengembalian dana	True	Black box	T1-01
		False	Black box	T1-02
2	UMKM mengisi laporan penggunaan dana	True	Black box	T2-01
3	UMKM melakukan reschedule pengembalian dana	True	Black box	T3-01
4	Melihat rating UMKM	True	Black box	T4-01
5	Investor melihat laporan penggunaan dana	True	Black box	T5-01
6	Investor melihat laporan pengembalian dana	True	Black box	T6-01
7	Investor menerima atau menolak permintaan reschedule dari UMKM	True	Black box	T7-01
		False	Black box	T7-02

6. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan yang didapat dari pengembangan *web* ini adalah :

1. Web yang dibangun menggunakan metode *iterative incremental*. Website ini telah disesuaikan dengan kebutuhan UKM dan juga memberikan informasi yang tepat sehingga memudahkan UKM dalam menggunakan *web site*.
2. Berdasarkan *feedback* yang telah diperoleh dan diproses, *web site* manajemen investasi berhasil memberikan kemudahan bagi investor untuk melakukan monitoring dana investasi dan juga membantu UKM untuk mencari pengajuan dana dari investor serta memberikan kemudahan dalam memberikan laporan dana yang telah diinvestasikan. Konsep manajemen investasi yang digunakan dalam pengembangan website telah menciptakan transparansi dan bentuk kepercayaan UKM serta investor dalam menggunakan *web site*.

Saran yang diberikan untuk pengembangan selanjutnya adalah :

1. Web ini dikembangkan fitur SMS, sehingga UMKM dapat dengan mudah mengisi laporan dengan cara mengirim SMS dengan format yang telah diatur dan data akan secara otomatis ter-*update* ke dalam sistem.
2. Disain aplikasi dibuat lebih menarik

Daftar Pustaka

- [1] Betha Sidik, Ir. & Husni I. Pohan, Ir., M. Eng. (2005). Pemrograman Web dengan HTML. Bandung : Informatika
- [2] Pribadi Basuki, Awan. (2010). Membangun Web Berbasis PHP dengan Framework Codeigniter. Yogyakarta: Lokomedia.
- [3] Puspoprano, Sawaldjo. (2006). Jakarta: Manajemen Bisnis, PP.
- [4] Terry, George R & Rue Leaslie W. (1992). Dasar-Dasar Manajemen. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- [5] Wicks, Mike. (2013). *Crowdfunding - An Introduction*. Victoria: Blue Beetle Books.