

PENGEMBANGAN *BACKEND* TASHA *CROWDFUNDING* MENGGUNAKAN METODE *ITERATIVE INCREMENTAL*

Inayah Dwi Utari*¹), Rahmat Fauzi²), Faishal Mufied Al Anshary³)

¹²³Sistem Informasi, Universitas Telkom Bandung

email: *inayahdwi@student.telkomuniversity.ac.id

ABSTRACT

Micro, small and medium enterprises, or MSMEs are business actors in Indonesia that play a critical role in the absorption of labor and the formation of gross domestic product (GDP). However, their potential is hindered by capital problems. They still rely on capital from banks and personal loans which tend to be tough and also do not guarantee business continuity in the long term. Crowdfunding can be used as an alternative capital. However, there are still many shortcomings of crowdfunding that result in a reluctance to take advantage of it such as being vulnerable to fraud and funds that return not according to the agreement. Based on these problems, developing a Sharia crowdfunding application based on Sharia principles as a capital alternative is needed. This Sharia crowdfunding application requires a backend to run well and optimally. The backend was created using the Laravel framework, incremental iterative methods, and MySQL as a database system. The crowdfunding application was tested using black box testing and user acceptance test. Based on the test results, the crowdfunding application has met user needs in becoming an alternative capital with user acceptance test results of 93.7% for MSMEs, 96.4% for investors, and 92.1% for admins.

Keywords: *Crowdfunding, Iterative Incremental, Laravel, MSMEs, User Acceptance Test*

ABSTRAK

Usaha mikro kecil menengah atau UMKM merupakan pelaku usaha terbesar di Indonesia yang berperan penting dalam penyerapan tenaga kerja dan pembentukan produk domestik bruto (PDB). Namun potensi besar tersebut masih terhalang oleh permasalahan permodalan. Mayoritas UMKM masih mengandalkan permodalan dari perbankan yang cenderung sulit untuk didapatkan dan pinjaman modal dari perorangan yang tidak menjamin keberlangsungan bisnis dalam jangka panjang. *Crowdfunding* merupakan *fintech* yang bisa dijadikan sebagai alternatif dalam menghadapi masalah permodalan ini. Namun masih banyak kekurangan *crowdfunding* yang mengakibatkan keengganan untuk memanfaatkannya seperti rentan terhadap penipuan, waktu pengembalian dana yang lama dan dana yang kembali tidak sesuai perjanjian. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan adanya pengembangan aplikasi *crowdfunding* syariah yang dijalankan berdasarkan prinsip-prinsip syariah sebagai alternatif pendanaan modal untuk UMKM. Aplikasi *crowdfunding* syariah ini membutuhkan adanya perancangan *backend* agar dapat berjalan dengan baik dan optimal. Perancangan *backend* tersebut dibuat dengan menggunakan *framework* Laravel dan metode *iterative incremental*, serta MySQL sebagai sistem basis data. Aplikasi *crowdfunding* yang dirancang diuji dengan menggunakan metode *blackbox testing* dan *user acceptance test*. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi *crowdfunding* sudah memenuhi kebutuhan pengguna dalam menjadi alternatif permodalan dengan hasil *user acceptance test* sebesar 93.7% untuk UMKM, 96.4% untuk investor dan 92.1% untuk admin.

Kata Kunci : *Crowdfunding, Iterative Incremental, Laravel, UMKM, User Acceptance Test*

PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) merupakan salah satu bagian penting dari perekonomian Indonesia yang memiliki potensi besar. Namun potensi tersebut masih terhalang oleh terbatasnya modal dan sulit mendapatkan pendanaan modal (Hamza & Agustien, 2019). UMKM tidak bisa dengan mudah mengakses sumber pemodal dari perbankan dikarenakan belum adanya pelayanan bank untuk masyarakat dengan daya jangkauan yang jauh, *cashflow* UMKM yang terbatas sehingga tidak memadai untuk menanggung bunga dan pokok pinjaman serta bagi hasil dalam jangka waktu yang pendek, dan kurangnya aset yang berperan sebagai agunan (Tripalupi, 2019). Selain itu, modal dari perbankan juga membebankan suku bunga yang tinggi dan mengandung riba didalamnya. Dari keseluruhan UMKM yang ada, sekitar 17,5% UMKM mengakses permodalan dari perbankan dan sisanya sebesar 82,5% UMKM mengakses permodalan dari non-bank. Permodalan nonbank tersebut salah satunya merupakan modal dari perorangan baik itu keluarga, teman, maupun orang lain. Dimana modal perorangan tersebut tidak bisa menjamin keberlangsungan usaha untuk jangka Panjang.

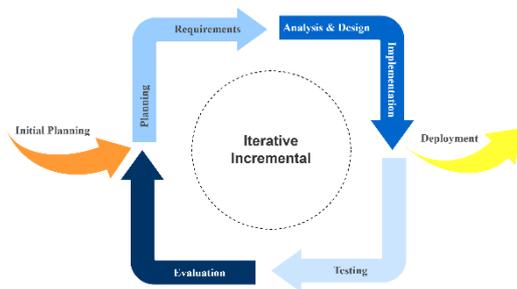
Salah satu alternatif sumber pendanaan bagi para pelaku ekonomi adalah *crowdfunding* atau penggalangan dana secara kolektif. Sayangnya, *crowdfunding* belum banyak digunakan dan *crowdfunding online* konvensional masih memiliki banyak kekurangan seperti rentan terhadap penipuan akibat kurangnya sistem keamanannya, pengembalian dana yang memakan waktu sangat lama, dana tidak kembali sesuai perjanjian atau bahkan tidak kembali sama sekali (Bahauddin, 2019). Hingga bulan Februari tahun 2019, terdapat sejumlah 99 *platform crowdfunding* yang sudah

terdaftar oleh Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dan 96 diantaranya merupakan *platform crowdfunding* konvensional dan 3 lainnya merupakan *platform crowdfunding* syariah. Jumlah *platform crowdfunding* syariah yang terbilang lebih kecil dibandingkan dengan *platform crowdfunding* konvensional ini berbanding terbalik dengan fenomena pertumbuhan komunitas dan pasar muslim di Indonesia yang terus meningkat dan menginginkan adanya pertumbuhan *financial technology* yang sesuai dengan prinsip syariah Islam. Produk keuangan syariah juga begitu dikehendaki oleh komunitas syariah di Indonesia yang juga terus meningkat dan memungkinkan berkembangnya *crowdfunding* syariah berbasis ekuitas kedepannya (INDRIANA et al., 2022).

Berdasarkan pemaparan permasalahan diatas, maka dibutuhkan sebuah *platform* aplikasi *crowdfunding* yang dijalankan berdasarkan prinsip-prinsip syariah. Diharapkan dengan adanya *platform* aplikasi berbasis syariah ini akan mempermudah para pelaku bisnis untuk mendapatkan sumber pendanaan modal yang mudah diakses, tidak ada nominal bunga tinggi yang mengandung riba dan memberatkan. Dalam proses pengembangan aplikasi ini, dibutuhkan adanya perancangan *backend* dari aplikasi agar dapat berfungsi dengan baik dan berjalan dengan optimal. Untuk mengembangkan *backend* tersebut, dibutuhkan adanya SDLC atau *software development life cycle* yang merupakan metode atau model yang berisi siklus pengembangan dalam pembuatan sebuah sistem. Model SDLC yang akan digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *iterative incremental*. Metode ini memiliki jadwal yang fleksibel, baik untuk digunakan dalam pengembangan sistem yang kompleks dengan keterbatasan teknologi pengembang dan juga waktu pengembangan yang singkat (Permana et al., 2022). Metode *iterative incremental*

bersifat fleksibel sehingga memungkinkan adanya perulangan ketika terjadi perubahan kebutuhan untuk memenuhi keinginan pengguna dalam pembuatan sebuah sistem sehingga memberikan kenyamanan bagi pengguna dalam penggunaan sistem tersebut setelah selesai dibangun, serta meminimalisir adanya ketidakserasian antara pengembang dan pengguna yang mengakibatkan ketidaknyamanan dalam penggunaannya.

METODE PENELITIAN



Gambar 1 Metode *Iterative Incremental*

Penelitian kali ini menerapkan metode *iterative incremental* yang merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang memiliki tingkat fleksibilitas yang tinggi dengan alur seperti pada Gambar 1 diatas. (Ahmad Faruqi et al., 2018) mengungkapkan bahwa metode *iterative incremental* tersusun atas beberapa fase yaitu sebagai berikut.

1. Inception Phase

Fase *Inception* merupakan fase dimana proses identifikasi visi, bisnis dan ruang lingkup pengembangan dilakukan. Fase ini dilakukan dalam jangka waktu yang singkat yaitu antara satu atau dua minggu.

2. Elaboration Phase

Fase *Elaboration* adalah tahapan awal dilakukannya investigasi dan implementasi secara serius oleh tim. Fase ini bertujuan untuk melakukan proses

analisis resiko dan desain kebutuhan aplikasi, arsitektur data, serta arsitektur aplikasi.

3. Construction Phase

Fase *Construction* merupakan fase pada metode *iterative incremental* yang didalamnya terdapat proses persiapan sebelum perilisan aplikasi seperti perancangan, implementasi dan juga pengujian kebutuhan fungsional untuk kemudian dilakukan pendistribusian kepada para pengguna.

4. Transition Phase

Fase transisi merupakan fase yang berfokus pada pengenalan produk yang sudah dihasilkan kepada calon pengguna. Pada fase ini dilakukan beberapa pengujian seperti pengujian beta dan pengujian lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis GAP

Pada analisis GAP kali ini dilakukan identifikasi kondisi berdasarkan analisis kondisi eksisting. Proses ini dilakukan untuk memberikan informasi terkait kebutuhan apa saja yang ada dan kemudian akan dijadikan acuan dalam penelitian ini. Hasil analisis GAP pada tahap ini dituliskan pada Tabel 1 dibawah ini.

N (*None*): Kondisi saat ini tidak memenuhi kebutuhan

P (*Partially*): Kondisi saat ini memenuhi sebagian kebutuhan

F (*Fully*): Kondisi saat ini sudah memenuhi kebutuhan.

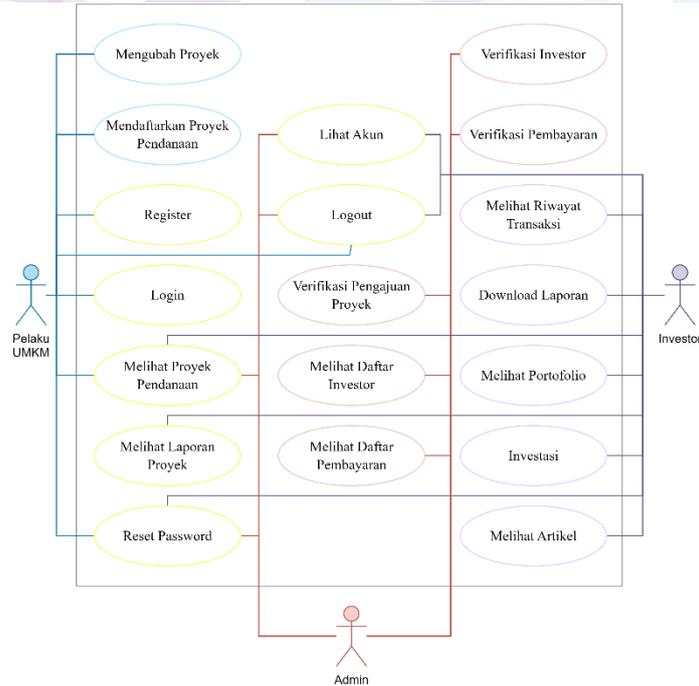
Tabel 1 Analisa GAP

No	Kebutuhan	Kondisi Eksisting	Fulfillment			Solusi
			N	P	F	
1.	Pengajuan permodalan tanpa harus datang langsung.	Pengajuan permodalan harus dilakukan secara <i>onsite</i> .	✓			Pada <i>platform crowdfunding</i> Tasha, pengajuan pendanaan dilakukan secara daring.
2.	Opsi alternatif sumber pendanaan yang lebih banyak.	Sumber pendanaan terbatas pada Lembaga peminjaman bank, non-bank dan modal pribadi		✓		Tasha <i>crowdfunding</i> menyediakan opsi alternatif pendanaan dari investor-investor yang terdaftar pada aplikasi
3.	Persyaratan yang lebih mudah dan dapat memantau proses hingga dana bisa dicairkan.	Pengaju modal harus menunggu semua proses dan mendatangi sumber (bank atau non-bank) secara langsung untuk bertanya terkait bagaimana status pengajuan saat ini.	✓			Pengajuan pendanaan pada Tasha <i>crowdfunding</i> tidak memerlukan persyaratan yang rumit dan dapat memantau proses secara daring.
4.	Memantau laporan dari proyek pendanaan yang didanai.	Pendana kesulitan untuk memantau laporan dari proyek yang didanai karena tidak adanya laporan yang disediakan ketika proyek berlangsung.	✓			Tasha <i>crowdfunding</i> menyediakan fitur <i>download</i> laporan proyek pendanaan yang diupload oleh penerbit / UMKM.

2. Use Case Diagram

Use case diagram dibuat untuk memberikan gambaran informasi hubungan antara aktor-aktor dan juga

sistem, serta memberikan informasi hal-hal apa saja yang bisa dilakukan oleh aktor tersebut. Dibawah ini merupakan Gambar 2 yang menunjukkan use case diagram dari aplikasi Tasha *crowdfunding* syariah.



Gambar 2 Use Case Diagram Tasha Crowdfunding

3. Iterasi Pertama

Pada tahap ini dilakukan fase pertama dari metode *iterative incremental* yaitu dengan dimulai proses pengembangan *backend* dari aplikasi Tasha crowdfunding dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel serta MySQL sebagai *database management system* atau DBMS. Pada iterasi pertama ini juga akan dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *black box testing* dan *user acceptance test*.

3.1. Tahap *Planning and Requirement*

Pada tahap *planning and requirement* kali ini direncanakan fitur-fitur yang akan dikembangkan pada aplikasi Tasha crowdfunding. Fitur-fitur yang akan dikembangkan diantaranya adalah *login*, *register*, *dashboard*, pengajuan proyek, lihat daftar proyek, lihat detail proyek, mengubah proyek dan *logout*.

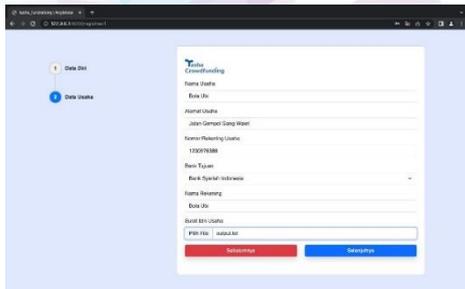
3.2. Tahap *Analysis and Design*

Tahap *analysis and design* merupakan tahapan merancang rancangan sistem informasi dengan keluaran berupa

berbagai diagram. Diagram tersebut diantaranya adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan berbagai diagram lain. Diagram-diagram tersebut juga akan dijadikan sebagai dasar acuan dalam mengembangkan aplikasi Tasha crowdfunding.

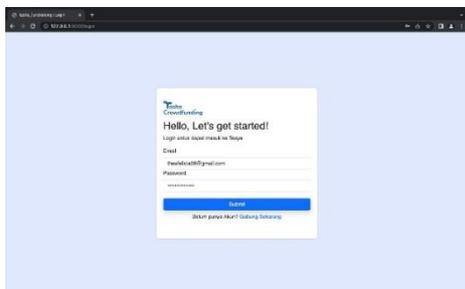
3.3. Tahap *Implementation*

Pada tahap *implementation* kali ini proses perancangan aplikasi Tasha crowdfunding dimulai dengan mengacu pada perencanaan yang sudah dibuat pada tahap *planning*. Berikut ini merupakan hasil pengimplementasian fitur-fitur pada tahap implementasi fase pertama. Gambar 3 menunjukkan tampilan dari halaman registrasi untuk pelaku UMKM. Pelaku UMKM perlu untuk melakukan registrasi terlebih dahulu agar bisa mendapatkan email dan *password* yang akan menjadi akses masuk kedalam aplikasi Tasha crowdfunding. Pada halaman pendaftaran pelaku UMKM akan diminta untuk melengkapi data diri dan usaha miliknya.



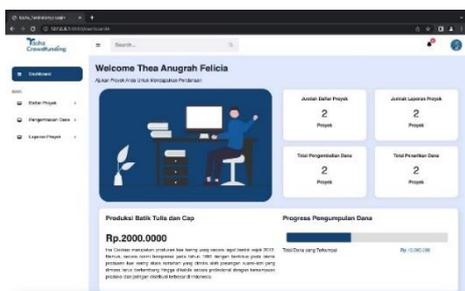
Gambar 3 Registrasi UMKM

Setelah pelaku UMKM selesai melakukan registrasi, maka email dan password yang didaftarkan akan digunakan untuk login kedalam aplikasi. Tampilan dari halaman login UMKM tersebut ditampilkan pada Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4 Login UMKM

Selanjutnya setelah login berhasil dilakukan maka pelaku UMKM akan secara otomatis dibawa menuju halaman dashboard dengan tampilan seperti pada Gambar 5.



Gambar 5 Dashboard UMKM

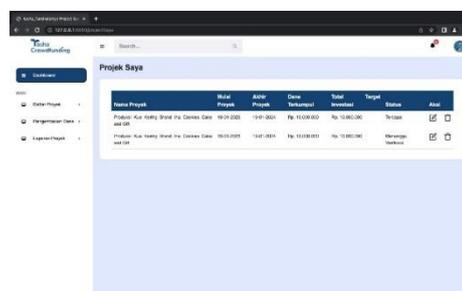
Pelaku UMKM memiliki hak akses untuk mendaftarkan proyek yang mereka miliki kedalam aplikasi Tasha crowdfunding. Dalam mendaftarkan

proyek tersebut maka pelaku UMKM perlu untuk menuju ke fitur pengajuan proyek yang ditunjukkan pada Gambar 6 berikut.



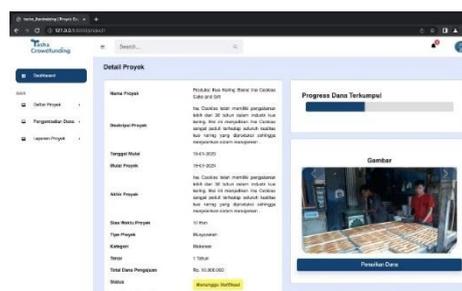
Gambar 6 Pengajuan Proyek

Proyek-proyek UMKM yang berhasil terdaftar pada aplikasi akan ditampilkan dalam sebuah tabel yang merupakan daftar proyek UMKM. Tampilan dari fitur daftar proyek UMKM tersebut digambarkan pada Gambar 7 dibawah ini.



Gambar 7 Daftar Proyek

Pelaku UMKM juga dapat melihat detail data dari masing-masing proyek miliknya melalui fitur lihat detail proyek. Berikut ini merupakan Gambar 8 yang menunjukkan hasil implementasi lihat detail proyek.



Gambar 8 Lihat Detail Proyek

3.4. Tahap *Testing*

Tahap *testing* atau pengujian merupakan tahapan lanjutan setelah implementasi selesai dilaksanakan. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap hasil implementasi untuk memastikan fitur yang telah dirancang

dapat berjalan dengan baik dan tidak terdapat kendala didalamnya. Metode pengujian yang akan digunakan pada iterasi pertama ini adalah metode *black box testing* dan *user acceptance test*. Hasil pengujian *user acceptance test* dicantumkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil *User Acceptance Test* Iterasi Pertama

No	Pertanyaan	Nilai x Bobot					Jumlah	Presentase
		X1	X2	X3	X4	X5		
1	Apakah tampilan awal dari aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> ini menarik dan membuat Bapak/Ibu/Saudara ingin mengetahui lebih detailnya?				8	15	23	92%
2	Apakah alur <i>register</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?					25	25	100%
3	Apakah alur <i>login</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?					25	25	100%
4	Apakah alur mendaftarkan proyek pendanaan pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?				12	10	22	88%
5	Apakah alur melihat proyek pendanaan pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?				16	5	21	84%
6	Apakah alur mengubah proyek pendanaan pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?				4	20	24	96%
7	Apakah alur <i>logout</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?				4	20	24	96%
Total dan Rata-Rata					44	120	164	93,7%

3.5. Tahap *Evaluation*

Evaluasi dilaksanakan dengan mengacu kepada hasil pengujian yang sebelumnya telah dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan,

seluruh fitur yang dirancang pada iterasi pertama berhasil berjalan dengan baik. Selanjutnya berdasarkan hasil analisa pada iterasi pertama, diperlukan beberapa fitur lanjutan dan perbaikan yang harus dirancang pada iterasi selanjutnya.

Perbaikan dan fitur lanjutan yang harus dirancang pada iterasi selanjutnya tersebut diantaranya adalah diperlukan adanya fitur *register*, *home*, *investasi*, *portofolio* dan *riwayat transaksi* untuk investor.

4. Iterasi Kedua

Pada tahap ini dilakukan fase kedua dari metode *iterative incremental* yaitu dengan dimulai proses pengembangan *backend* dari aplikasi Tasha *crowdfunding* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel serta MySQL sebagai *database management system* atau DBMS. Pada iterasi pertama ini juga akan dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *black box testing* dan *user acceptance test*.

4.1. Tahap *Planning and Requirement*

Pada tahap *planning and requirement* kali ini direncanakan fitur-fitur yang akan dikembangkan pada aplikasi Tasha *crowdfunding*. Fitur-fitur yang akan dikembangkan diantaranya adalah *register*, *home*, *investasi*, melihat *portofolio*, detail *investasi*, *riwayat transaksi*, *lihat akun* dan *melihat artikel* untuk investor.

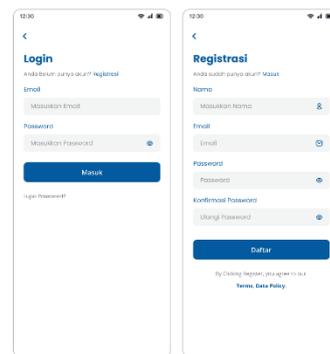
4.2. Tahap *Analysis and Design*

Tahap *analysis and design* merupakan tahapan merancang rancangan sistem informasi dengan keluaran berupa berbagai diagram. Diagram tersebut diantaranya adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan berbagai diagram lain. Diagram-diagram tersebut juga akan dijadikan sebagai dasar acuan dalam mengembangkan aplikasi Tasha *crowdfunding*.

4.3. Tahap *Implementation*

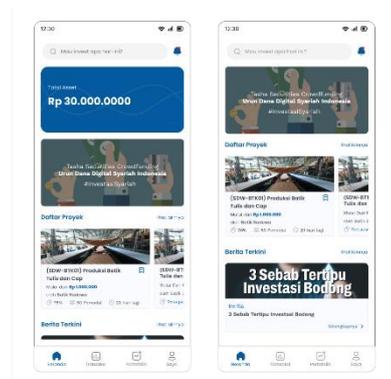
Pada tahap *implementation* kali ini proses perancangan aplikasi Tasha

crowdfunding dimulai dengan mengacu pada perencanaan yang sudah dibuat pada tahap *planning*. Berikut ini merupakan hasil pengimplementasian fitur-fitur pada tahap implementasi fase kedua. Gambar 9 menunjukkan tampilan dari halaman registrasi dan *login* untuk Investor. Investor perlu untuk melakukan registrasi terlebih dahulu agar bisa mendapatkan email dan *password* yang akan menjadi akses masuk kedalam aplikasi Tasha *crowdfunding*. Pada halaman pendaftaran Investor akan diminta untuk melengkapi data diri mulai dari nama, *email*, *password* dan konfirmasi *password*.



Gambar 9 Registrasi dan *Login* Investor

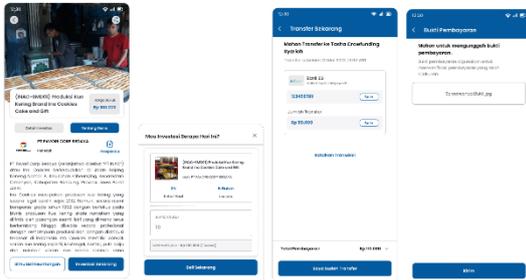
Selanjutnya setelah *login* berhasil dilakukan maka investor akan secara otomatis dibawa menuju halaman *home* dengan tampilan seperti pada Gambar 10.



Gambar 10 *Home* Investor

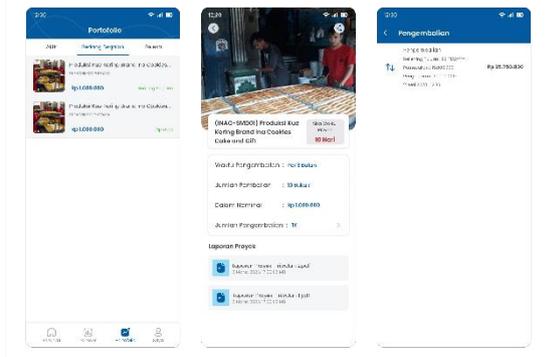
Investor yang pendaftarannya sudah terverifikasi oleh admin maka sudah bisa

melakukan investasi terhadap proyek UMKM yang sudah terdaftar pada aplikasi. Gambar 11 berikut ini menunjukkan hasil implementasi untuk fitur investasi.



Gambar 11 Investasi Proyek Pendanaan

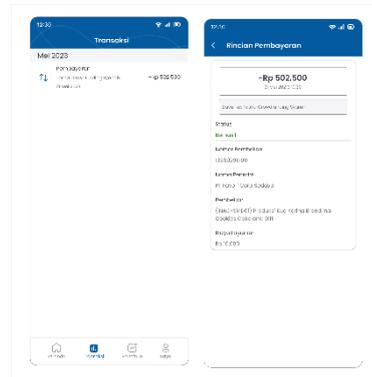
Investasi yang telah dibayar oleh investor tersebut akan masuk dan tercatat pada portfolio investor. Fitur portofolio investor digambarkan pada Gambar 12. Investor dapat melihat detail dari masing-masing investasinya sampai dengan progress dari proyek yang didanai olehnya.



Gambar 12 Portofolio Investor

Selain portofolio, investor juga dapat melihat riwayat transaksi pembayaran

investasi yang pernah dilakukannya didalam aplikasi Tasha *crowdfunding*. Gambar 13 berikut ini menunjukkan hasil pengimplementasian fitur lihat riwayat transaksi investor.



Gambar 13 Riwayat Transaksi Investor

4.4. Tahap *Testing*

Tahap *testing* atau pengujian merupakan tahapan lanjutan setelah implementasi selesai dilaksanakan. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap hasil implementasi untuk memastikan fitur yang telah dirancang dapat berjalan dengan baik dan tidak terdapat kendala didalamnya. Metode pengujian yang akan digunakan pada iterasi kedua ini adalah metode *black box testing* dan *user acceptance test*. Hasil pengujian *user acceptance test* dicantumkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil *User Acceptance Test* Iterasi Kedua

No	Pertanyaan	Nilai x Bobot					Jumlah	Presentase
		X1	X2	X3	X4	X5		
1	Apakah tampilan awal dari aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> ini menarik dan membuat Bapak/Ibu/Saudara ingin mengetahui lebih detailnya?				12	15	27	90%

2	Apakah alur <i>register</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?	4	25	29	96,7%
3	Apakah alur <i>login</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?	8	20	28	93,3%
4	Apakah alur melihat <i>dashboard</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?	4	25	29	96,7%
5	Apakah alur melihat artikel pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?		30	30	100%
6	Apakah alur melihat proyek pendanaan pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?	4	25	29	96,7%
7	Apakah alur berinvestasi pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?	4	25	29	96,7%
8	Apakah alur melihat portofolio pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?	4	25	29	96,7%
9	Apakah alur melihat riwayat transaksi pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?	8	20	28	93,3%
10	Apakah alur melihat detail portofolio pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?		30	30	100%
11	Apakah alur mengunduh laporan proyek pendanaan pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?	4	25	29	96,7%
12	Apakah alur <i>logout</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?		30	30	100%
Total dan Rata-Rata		52	295	347	96,4%

4.5. Tahap *Evaluation*

Evaluasi dilaksanakan dengan mengacu kepada hasil pengujian yang sebelumnya telah dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan,

seluruh fitur yang dirancang pada iterasi kedua berhasil berjalan dengan baik. Selanjutnya berdasarkan hasil analisa pada iterasi kedua, diperlukan beberapa fitur lanjutan dan perbaikan yang harus dirancang pada iterasi selanjutnya.

Perbaikan dan fitur lanjutan yang harus dirancang pada iterasi selanjutnya tersebut diantaranya adalah diperlukan adanya fitur *dashboard*, verifikasi proyek, verifikasi investor dan verifikasi investasi untuk admin.

5. Iterasi Ketiga

Pada tahap ini dilakukan fase ketiga dari metode *iterative incremental* yaitu dengan dimulai proses pengembangan *backend* dari aplikasi Tasha *crowdfunding* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* Laravel serta MySQL sebagai *database management system* atau DBMS. Pada iterasi ketiga ini juga akan dilakukan pengujian dengan menggunakan metode *black box testing* dan *user acceptance test*.

5.1. Tahap *Planning and Requirement*

Pada tahap *planning and requirement* kali ini direncanakan fitur-fitur yang akan dikembangkan pada aplikasi Tasha *crowdfunding*. Fitur-fitur yang akan dikembangkan diantaranya adalah *dashboard*, verifikasi proyek, verifikasi investor dan verifikasi investasi untuk admin.

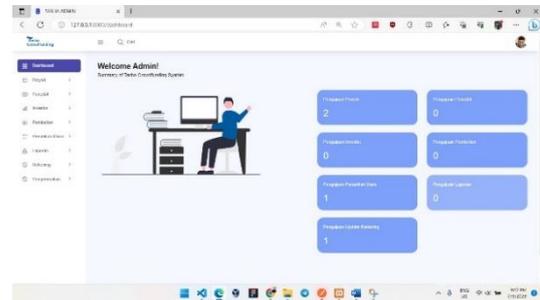
5.2. Tahap *Analysis and Design*

Tahap *analysis and design* merupakan tahapan merancang rancangan sistem informasi dengan keluaran berupa berbagai diagram. Diagram tersebut diantaranya adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *entity relationship diagram*, *class diagram*, *sequence diagram* dan berbagai diagram lain. Diagram-diagram tersebut juga akan dijadikan sebagai dasar acuan dalam mengembangkan aplikasi Tasha *crowdfunding*.

5.3. Tahap *Implementation*

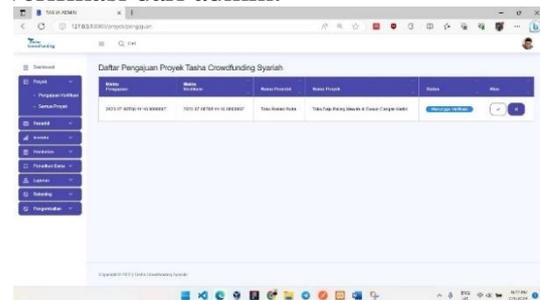
Pada tahap *implementation* kali ini proses perancangan aplikasi Tasha

crowdfunding dimulai dengan mengacu pada perencanaan yang sudah dibuat pada tahap *planning*. Berikut ini merupakan hasil pengimplementasian fitur-fitur pada tahap implementasi fase ketiga.



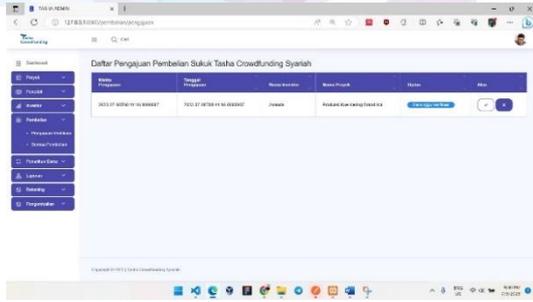
Gambar 14 *Dashboard Admin*

Setelah admin berhasil masuk kedalam aplikasi, maka fitur yang pertama kali diakses oleh admin adalah fitur *dashboard*. Gambar 14 diatas merupakan tampilan dari fitur *dashboard* admin yang menunjukkan jumlah data proyek, pengguna dan data lain yang memerlukan verifikasi dari admin.



Gambar 15 Verifikasi Proyek UMKM

Proyek yang baru saja didaftarkan oleh pelaku UMKM harus diverifikasi terlebih dahulu oleh admin agar bisa memulai proses pengumpulan dana. Admin dapat melakukan verifikasi tersebut dengan menggunakan fitur verifikasi proyek seperti yang ditampilkan pada Gambar 15.



Gambar 16 Verifikasi Pembayaran
Investasi

Selain verifikasi proyek, admin juga perlu melakukan verifikasi terhadap investasi yang baru saja dilakukan oleh investor. Verifikasi investasi diperlukan agar pembayaran investasi oleh investor tersebut dinyatakan sah dan investasi akan masuk kedalam portofolio investor. Admin dapat melakukan verifikasi tersebut dengan menggunakan fitur verifikasi

investasi seperti yang ditampilkan pada Gambar 16.

5.4. Tahap *Testing*

Tahap *testing* atau pengujian merupakan tahapan lanjutan setelah implementasi selesai dilaksanakan. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap hasil implementasi untuk memastikan fitur yang telah dirancang dapat berjalan dengan baik dan tidak terdapat kendala didalamnya. Metode pengujian yang akan digunakan pada iterasi kedua ini adalah metode *black box testing* dan *user acceptance test*. Hasil pengujian *user acceptance test* dicantumkan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil *User Acceptance Test* Iterasi Ketiga

No	Pertanyaan	Nilai x Bobot					Jumlah	Presentase
		X1	X2	X3	X4	X5		
1	Apakah tampilan awal dari aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> ini menarik dan membuat Bapak/Ibu/Saudara ingin mengetahui lebih detailnya?				12	15	27	90%
2	Apakah alur <i>login</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?				8	20	28	93,3%
3	Apakah tampilan fitur <i>dashboard</i> pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?				8	20	28	93,3%
4	Apakah alur melihat proyek pendanaan pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?				8	20	28	93,3%
5	Apakah alur verifikasi pengajuan proyek pendanaan pada aplikasi Tasha <i>crowdfunding</i> jelas dan mudah dipahami?				8	20	28	93,3%

6	Apakah alur melihat daftar pembayaran pada aplikasi Tasha crowdfunding jelas dan mudah dipahami?	12	15	27	90%
7	Apakah alur verifikasi pembayaran pada aplikasi Tasha crowdfunding jelas dan mudah dipahami?	12	15	27	90%
8	Apakah alur <i>logout</i> pada aplikasi Tasha crowdfunding jelas dan mudah dipahami?	8	20	28	93,3%
Total dan Rata-Rata		76	145	221	92,1%

5.5. Tahap *Evaluation*

Pada tahap ini akan dilakukan evaluasi terhadap iterasi ketiga yang telah selesai dilaksanakan dengan mengacu kepada hasil pengujian yang sebelumnya telah dilakukan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, seluruh fitur yang dirancang pada iterasi ketiga berhasil berjalan dengan baik. Selanjutnya berdasarkan hasil analisa pada iterasi ketiga dapat disimpulkan bahwa aplikasi Tasha crowdfunding sudah siap untuk diimplementasikan.

6. Tahap *Deployment*

Tahap *deployment* merupakan tahap mengunggah basis data dan aplikasi Tasha crowdfunding kedalam *server hosting* agar aplikasi Tasha crowdfunding dapat diakses dan digunakan oleh seluruh publik yang merupakan calon pengguna aplikasi. Proses *deployment* aplikasi Tasha crowdfunding kali ini menggunakan sistem operasi ubuntu yang di-*install* kedalam sebuah *virtual machine*.

SIMPULAN

Penelitian kali ini dilakukan pengimplementasian *backend* aplikasi Tasha crowdfunding berupa fitur pengajuan proyek, lihat daftar proyek, lihat detail proyek dan mengubah proyek untuk pelaku UMKM dan fitur investasi,

portofolio dan riwayat transaksi untuk investor. Selain itu diimplementasikan juga fitur verifikasi proyek, verifikasi investor dan verifikasi investasi untuk admin. Dalam perancangannya digunakan metode *iterative incremental* yang dibagi kedalam tiga iterasi dengan pengujian pada akhir dari masing-masing iterasi. Seluruh kebutuhan fitur untuk pengguna berhasil terpenuhi dan berjalan dengan baik dengan nilai UAT sebesar 93.7% untuk UMKM, 96.4% untuk investor dan 92.1% untuk admin. Kemudian pengembangan *backend* diakhiri dengan tahap *deployment* yang bertujuan agar *service* bisa diakses oleh seluruh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Faruqi, I., Fajar Surya Gumilang, S., & Azani Hasibuan, M. (2018). Perancangan Back-end Aplikasi Rumantara Dengan Gaya Arsitektur Rest Menggunakan Metode Iterative Incremental. *E-Proceeding of Engineering*, 5(1), 1411–1417.
- Bahauddin, A. (2019). Aplikasi Blockchain Dan Smart Contract Untuk Mendukung Supply Chain Finance Umkm Berbasis Crowdfunding Syariah. *Journal Industrial Servicess*, 5(1), 107–111. <https://doi.org/10.36055/jiss.v5i1.6511>
- Hamza, L. M., & Agustien, D. (2019).

- Pengaruh Perkembangan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah Terhadap Pendapatan Nasional Pada Sektor UMKM di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 8(2), 127–135.
<https://doi.org/10.23960/jep.v8i2.45>
- INDRIANA, I., Satila, H. T., Alwi, B. D., & Fikri, M. (2022). Fintech Equity Crowdfunding Syariah Sebagai Solusi Akses Permodalan UMKM. *BISNIS: Jurnal Bisnis Dan Manajemen Islam*, 10(1), 1.
<https://doi.org/10.21043/bisnis.v10i1.13142>
- Permana, K. D., Fauzi, R., & Suakanto, S. (2022). Pengembangan Backend Investasi Berbasis Website pada Ekosistem Digital Ihya dengan Metode Iterative Incremental. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1226.
<https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4830>
- Tripalupi, R. I. (2019). EQUITY CROWDFUNDING SYARI'AH DAN POTENSINYA SEBAGAI INSTRUMEN KEUANGAN SYARI'AH DI INDONESIA. *'Adliya*, 13(2), 229–246.
<https://binus.ac.id>