

Perancangan *Back-End* Modul *User* Pada *Website Startup Cicilan Syariah Syawall* Dengan Metode *Iterative Incremental Development Of The Back-End User Module On The Startup Website In Sharia Syawall Installments Using The Iterative Incremental Method*

1st Fieri Careza

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

fiericareza@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Muhardi Saputra

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

muhardisaputra@telkomuniversity.co.id

3rd Rahmat Fauzi

Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom

Bandung, Indonesia

rahmatfauzi@telkomuniversity.co.id

Abstrak

Pertumbuhan industri layanan belanja online di Indonesia berkembang sangat pesat. Akan tetapi, masih sedikit perusahaan layanan finansial yang hadir menyediakan layanan cicilan berbelanja online khusus untuk kaum muslim sebagai pemeluk agama mayoritas di Indonesia, hal ini membuat sebagian kaum muslim di Indonesia memilih untuk tidak menggunakan layanan cicilan berbelanja online karena dianggap mengandung praktik riba yang melanggar syariat hukum islam.

Pada penelitian ini dikembangkan website layanan cicilan online syariah yang penulis namakan Syawall pada bagian back-end pada modul user sebagai solusi masalah berikut. Pada tahap pengembangan back-end modul user pada website Syawall, penulis menggunakan metode iterative incremental sebagai metode pengembangan. Berdasarkan pengujian yang dilakukan menggunakan salah satu metode black-box testing yaitu scenario testing, pada iterasi pertama menghasilkan masukan untuk dilakukan penambahann fitur, masukan ini dijadikan bahan evaluasi sebagai dasar pengembangan pada iterasi fase kedua. Setelah pengujian fase kedua selesai dilakukan, hasilnya calon pengguna sebagai tester merasa fitur-fitur yang dikembangkan sudah memenuhi kebutuhan calon pengguna. Setelah itu dilakukan user acceptance test, adapun total nilai yang diperoleh adalah 173 dengan rata-rata presentase sebesar 86,5%.

Kata kunci: Cicilan, syariah, back-end, iterative incremental, black-box testing, Syawall

Abstract

The growth of the online shopping service in Indonesia is growing very rapidly. However, there are still a few financial service companies that provides online installment services specifically for Muslims, this makes some Muslims in Indonesia choose not to use online shopping installment services because they are considered to contain usury practices that violate sharia. Islamic law.

In this study, a sharia online installment service website was developed which the author named Syawall in the back-end section of the user module as a solution to the following problem. At the stage of developing the back-end user module on the Syawall website, the author uses iterative incremental method as a development method. Based on black-box testing, in the first iteration it produces input for adding features, this input is used as evaluation material as the basis for development in the second iteration phase. The result of the second phase of testing is that the features developed have met the needs of potential users. After that, the user acceptance test was carried out, while the total value obtained was 173 with an average percentage of 86.5%.

Keywords: Credit, sharia, back-end, iterative incremental, black-box testing, Syawall

I. PENDAHULUAN

Pertumbuhan industri layanan belanja online di Indonesia berkembang sangat pesat khususnya di masa pandemi saat ini. Menurut data yang dilansir dari Indonesia.go.id (2021) di tengah pandemi, bisnis dagang berbasis digital ini bahkan diproyeksi tumbuh 33,2 persen dari 2020 yang mencapai Rp253 triliun menjadi Rp337 triliun pada tahun ini. Naik 33,2 persen dibandingkan transaksi 2020 sebesar Rp253 triliun. Hal ini membuat perusahaan layanan finansial kredit atau cicilan berlomba-lomba meramaikan industri berbelanja online untuk mendukung transaksi pengguna platform berbelanja online untuk bisa merasakan keuntungan tawaran cicilan dalam berbelanja online. Menurut data yang dilansir dari CnnIndonesia.com (2021) paylater menjadi salah satu metode pembayaran digital favorit atau sebanyak 27 persen dari total pembayaran digital di e-commerce. Paylater berada di urutan keempat, di bawah e-wallet, transfer bank, dan pembayaran di mini market.

Akan tetapi, masih sedikit perusahaan layanan finansial yang hadir menyediakan layanan cicilan berbelanja online khusus untuk kaum muslim sebagai pemeluk agama mayoritas di Indonesia, hal ini membuat sebagian kaum muslim di Indonesia memilih untuk tidak menggunakan layanan cicilan berbelanja online karena dianggap mengandung praktik riba yang melanggar syariat hukum islam.

Masalah yang telah penulis jelaskan tersebut melatarbelakangi Syawall untuk hadir membantu transaksi berbelanja online bagi kaum muslim di Indonesia untuk bisa merasakan keuntungan yang didapatkan dari sistem cicilan dengan menyediakan platform cicilan berbelanja online yang sesuai dengan syariat agama islam.

Syawall merupakan startup fintech penyedia layanan cicilan berbelanja online berbasis website yang dibangun dengan harapan bisa memberi solusi bagi kaum muslim yang ingin menggunakan cicilan online tanpa menggunakan kartu kredit dan tanpa menerapkan sistem bunga yang mengandung praktik dosa riba dengan proses yang sesuai dengan hukum syariat islam yang diatur dalam hukum akad murabahah berdasarkan tafsir dalam fatwa DSN (Dewan Syariah Nasional) Majelis Ulama Indonesia (MUI), Fatwa 04/DSN-MUI/IV/2000 tentang akad murabahah

II. KAJIAN TEORI

A. Kredit atau Cicilan Syariah

Kredit (bai' bi taqsith) adalah menjual barang dengan pembayaran tidak tunai yang lebih mahal harganya daripada tunai dan pembeli melunasi angsuran tertentu pada waktu tertentu [1]. Adapun pendapat jumhur ahli fiqh yang memperbolehkannya, seperti mazhab Hanafi, Syafi'i, Zaid bin Ali, Al Muayyad Billah bahwa jual beli yang pembayarannya ditangguhkan dan ada penambahan harga dari penjual karena penangguhan adalah sah, karena menurut mereka penangguhan itu adalah harga, karena mereka melihat dari dalil umum yang membolehkan, dan nash yang mengharamkannya tidak ada, yang terpenting

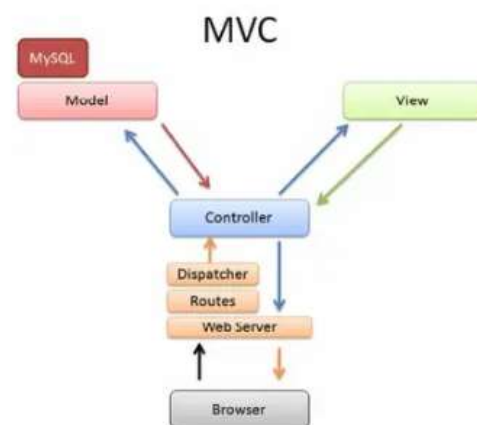
adalah penambahan harga pada penangguhan tersebut adalah harga yang pantas dan sewajarnya, dan tidak adanya unsur pemaksaan dan dzolim. Namun para ulama ketika membolehkan jual-beli secara kredit, dengan ketentuan selama pihak penjual dan pembeli mengikuti kaidah dan syarat-syarat keabsahannya sebagai berikut [1]

- Harga barang ditentukan jelas dan pasti diketahui pihak penjual dan pembeli.
- Pembayaran cicilan disepakati kedua belah pihak dan tempo pembayaran dibatasi sehingga terhindar dari praktik bai' gharar "bisnis penipuan".
- Harga semula yang sudah disepakati bersama tidak boleh dinaikkan lantaran pelunasannya melebihi waktu yang ditentukan, karena dapat jatuh pada praktik riba.
- Seorang penjual tidak boleh mengeksploitasi kebutuhan pembeli dengan cara menaikkan harga terlalu tinggi melebihi harga pasar yang berlaku, agar tidak termasuk kategori bai' muththarr 'jual-beli dengan terpaksa.

B. Framework CodeIgniter

Framework adalah paket berisi fungsi-fungsi yang biasa digunakan dalam pembuatan sebuah aplikasi. Beberapa contoh fungsi standar yang biasa ada pada sebuah framework misalnya: email, paging, kalender, tanggal, bahasa, upload file, session, validasi form, tabel, manipulasi gambar, text, string, captcha, enkripsi, proteksi terhadap XSS, security dan lain-lain. Fungsi-fungsi tersebut dapat segera digunakan dengan cara memanggilnya pada program, tentu saja cara memanggilnya tergantung dari framework yang digunakan. Jadi, Programmer tidak perlu membuat lagi fungsi-fungsi tersebut dari awal. [2]

Saat ini banyak sekali framework berbasis PHP, diantaranya: Zend Framework, Symfony, Prado, CakePHP, Yii, Laravel, Codeigniter dan lain-lain. Framework-framework tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, begitu pula dengan Codeigniter. Terlepas dari segala kekurangannya dibanding framework lainnya, Codeigniter adalah framework dengan ukuran kecil, waktu eksekusi yang minimal dan dapat diandalkan. [2]



GAMBAR 1 Alur Kerja Model View Controller

Jika dipetakan, alur kerja CodeIgniter akan tampak seperti gambar 1. Browser berinteraksi melalui controller. Controller-lah yang akan menerima dan membalas semua request dari browser. Untuk data maka controller akan meminta ke Model dan untuk UI/template akan meminta ke View. Jika dianalogikan “Otak” dari aplikasi ada di controller, “Muka” aplikasi ada di view dan “Data” ada di model. Ketika browser meminta sebuah halaman web maka router akan mencari controller mana yang harus menangani request tersebut. Setelah itu barulah si controller menggunakan model untuk mengakses data dan View untuk menampilkan data tersebut [3]

III. METODE

A. Iterative Incremental

Metode *iterative incremental* dibentuk dari paduan metode *waterfall* dan *iteratif*. Keluaran pada setiap tahap *incremental* menghasilkan *improvement* atau perbaikan dari software yang dikembangkan. Pada fase pertama dari *iterative incremental*, dilakukan pengembangan terhadap fitur-fitur utama suatu perangkat lunak, setelah itu pada kenaikan berikutnya dilakukan perbaikan dan penambahan fitur-fitur dan fungsionalitas dari perangkat lunak tersebut.. [4] Pengembangan dan pengujian sistem dilakukan dengan metode yang dipilih yaitu *iterative incremental*, tahap ini dilakukan dalam dua fase yang setiap fasenya terdiri dari tahapan-tahapan yang secara berurutan yaitu tahap *planning*, tahap *design*, tahap *implementasi*, tahap *testing* dan tahap *evaluasi*. Pada tahapan pengujian dan evaluasi memungkinkan untuk melakukan perbaikan jika output program belum sesuai dengan hasil yang diinginkan.

B. Black-box Testing

Metode *Black-box testing* merupakan salah satu metode yang mudah digunakan karena hanya memerlukan batas bawah dan batas atas dari data yang di harapkan, estimasi banyaknya data uji dapat dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi serta kasus batas atas dan batas bawah yang memenuhi. Dan dengan metode ini dapat diketahui jika fungsionalitas masih dapat menerima masukan data yang tidak diharapkan maka menyebabkan data yang disimpan kurang valid [5]

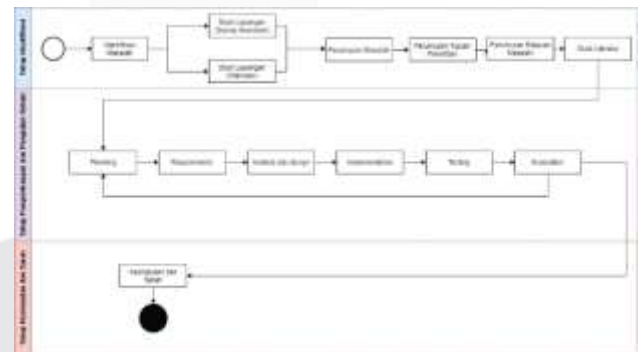
Adapun alasan digunakannya metode pengujian *black-box testing* adalah penguji tidak harus mempunyai pengetahuan tentang pemrograman tertentu dan proses pengujian berperan sebagai sudut pandang pengguna, jadi pengujian membantu mengungkapkan inkonsistensi yang mungkin ada di web aplikasi. [6]

Black-box testing cenderung dilakukan setelah web aplikasi sudah selesai dibuat, karena *black-box testing* mengabaikan struktur internal web aplikasi. *Black-box testing* digunakan untuk mengetahui kesalahan dalam struktur data, fungsi yang salah, kesalahan antarmuka atau kesalahan lainnya

C. Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian adalah langkah-langkah sistematis yang dilakukan dalam suatu penelitian untuk mengembangkan solusi atas suatu masalah yang dibahas. Dalam proses perancangan *website* aplikasi Syawal, penulis memilih untuk menggunakan metode *iterative incremental*. Adapun alasan utama dipilihnya *iterative incremental* adalah memungkinkan terjadinya proses pengulangan kembali ke tahap sebelumnya apabila terdapat perubahan kebutuhan dan dibutuhkan perbaikan, tahap pengulangan ini akan terus berulang hingga hasil sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Hal ini membuat *iterative incremental* menghasilkan kepuasan pengguna yang lebih tinggi. Kepuasan pengguna sangatlah penting bagi Syawal karena Syawal merupakan suatu startup platform layanan yang membutuhkan keberlangsungan dari segi bisnis.

Untuk tahap pengembangan penulis menggunakan framework Laravel yang berarsitektur MVC dan Visual Studio Code sebagai tools code editor. Dalam melakukan testing, penulis menggunakan metode *black-box testing* yang memungkinkan penulis untuk melakukan perbaikan dan kompilasi ulang jika memang output program yang telah dibuat belum memenuhi kriteria yang diinginkan. Pada penelitian yang penulis lakukan dengan metode *iterative incremental* ini dimulai pada tahap identifikasi masalah, lalu dilanjutkan ke tahap pengembangan dan pengujian sistem sesuai masalah yang sebelumnya telah dianalisis. Tahap terakhir yaitu kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Tahap terakhir dilakukan kesimpulan dan saran terhadap penelitian yang telah dilakukan.



GAMBAR 2 Sistematika Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Iterative Incremental Fase Pertama

Pada tahap *iterative incremental* tahap pertama dilakukan pengembangan fitur-fitur yang terdapat pada *website* layanan cicilan online syariah Syawal, dengan menggunakan framework *CodeIgniter 4*, bahasa pemrograman PHP dan *code editor Visual Studio Code*. Pada tahap testing, penulis menggunakan metode *black-box testing*.

a. Tahap Planning

Pada tahap pertama *iterative incremental*, dilakukan kegiatan *planning* dan *requirement* terhadap fitur-fitur dari

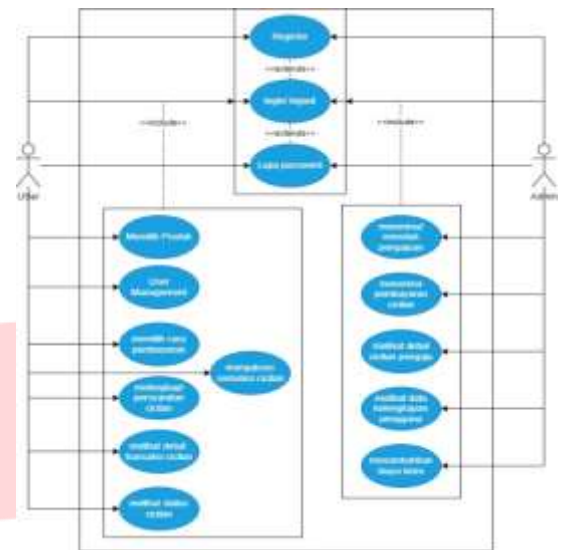
website Syawall yang akan dibuat. Perancangan fitur pada *website* Syawall dapat dilihat pada Tabel V.1

TABEL 1 Tahap Planning Fase Pertama

Fitur	Deskripsi
Login	Fitur yang membuat user dan admin bisa mendapatkan akses untuk bisa menggunakan fitur Syawall
Registe r	Fitur yang memungkinkan user untuk membuat akun <i>website</i> Syawall
Home	Fitur ini menampilkan form input URL untuk memasukan URL barang dari e-commerce Tokopedia
Simula si Cicilan	Fitur ini memungkinkan user untuk bisa mengatur durasi cicilan dan uang muka sesuai keinginan user, dan melihat perhitungan mengenai detail angsuran yang akan dibayar.
Ajukan Cicilan	Fitur ini membuat data ajuan cicilan yang telah ditentukan user dikirim ke database.
Memili h Opsi Pemba yaran	Fitur yang membuat user bisa memilih metode pembayaran untuk membayar tagihan-tagihan cicilan
Profile Manag ement	Fitur ini membuat user bisa mengatur mengenai nama, password, email dan foto akun user
Review Transa ksi	Fitur yang membuat user bisa melihat kembali transaksi yang sedang diajukan
Status Pemba yaran	Fitur yang membuat user bisa melihat status pembayaran yang sudah dilunasi, sedang ditagih ataupun belum ditagih

b. Tahap Design

Tahap design dilakukan setelah fase planning selesai dilakukan, tahap design yaitu tahap dilakukan perancangan diagram seperti use case diagram yang ditunjukkan pada gambar 1.



GAMBAR 3 Use Case Keseluruhan Syawall

c. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi fase pertama iterative incremental ini dilakukan pengembangan fitur-fitur modul user pada *website* Syawall yang telah direncanakan pada tahapan planning dan didesain berupa use case diagram pada tahapan desain.

d. Tahap Testing

Setelah tahap development sudah selesai dilakukan, tahap selanjutnya yaitu tahap testing. Tahap testing dilakukan untuk menguji kesesuaian fungsionalitas *website* yang telah dibuat terhadap kebutuhan pengguna. Adapun testing yang dilakukan pada fase pertama ini menggunakan metode black-box testing dengan scenario testing. Mekanisme pelaksanaan scenario testing fase pertama dilakukan dengan cara mengadakan pertemuan dengan 10 calon pengguna layanan *website* Syawall yang telah memenuhi kriteria, yaitu pemeluk agama islam, pernah berbelanja online dan memerlukan layanan cicilan online syariah. Pertemuan diadakan secara daring menggunakan aplikasi google meet.

Scenario testing ini dilakukan untuk menguji apakah fitur-fitur dan keseluruhan fungsionalitas *website* yang telah dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan calon pengguna, dimana calon pengguna sebagai tester akan diberi skenario penggunaan *website* syawall, setelah itu tester akan melakukan penggunaan fitur sesuai skenario yang telah diberikan. Hasil yang diharapkan pada pengujian scenario testing ini adalah feedback dari tester terhadap fitur-fitur yang telah diujikan dan feedback tersebut akan menjadi bahan evaluasi tim Syawall untuk melakukan perbaikan.

e. Tahap Evaluation.

Setelah tahap testing dilakukan selanjutnya akan dilakukan tahap *evaluation*, pada tahap *evaluation* fase pertama ini mendapat hasil dari *scenario testing* yang

sudah dilakukan oleh calon pengguna *website* Syawall, selain menguji aplikasi penulis juga meminta pendapat dan masukan mengenai *website* Syawall, berikut ini adalah beberapa masukan dan pengembangan yang akan dilakukan pada fase ke dua:

- Diperlukannya fitur list pada fitur transaksi yang terdapat pada profil, fitur ini bertujuan agar user dapat melihat transaksi yang sedang berlangsung, dengan adanya pengembangan fitur list pada status transaksi maka akan sangat mempermudah user untuk melihat status transaksi ajuan-ajuan mereka.
- Dibutuhkannya indikator otomatis pada status transaksi yang terdapat pada profile, masukan ini agar user tidak harus melihat satu-persatu ajuan cicilannya untuk mengetahui status ajuan cicilannya.

B. Iterative Incremental Fase Kedua

Pada tahap *iterative incremental* fase ke dua penulis berfokus pada perbaikan dan penambahan fitur *website* Syawall sesuai hasil testing dan feedback yang didapatkan dari *scenario testing* pada tahap pertama.

a. Planning dan Requirement Fase Kedua

Pada tahap *planning* fase kedua ini berisi tentang perancangan yang berfokus kepada masukan yang diterima oleh pengguna, untuk lebih jelasnya akan dijelaskan pada tabel 2

GAMBAR 2 Planning dan Requirement Fase Kedua

Fitur	Deskripsi
List Status Transaksi User	Fitur ini ditunjukkan kepada user, fitur ini berada pada halaman profil dan pada opsi transaksi, sesuai dengan masukan dari pengguna fitur ini adalah fitur yang merangkum semua transaksi ajuan cicilan yang diajukan oleh user, sehingga user dapat melihat semua ajuan secara keseluruhan.
Indicator Otomatis	Berdasarkan masukan yang didapat dari <i>scenario testing</i> penulis akan memberikan indikator otomatis yang akan ada pada list status transaksi, sehingga user tidak perlu membuka ajuan satu persatu untuk mengetahui status cicilan user,

b. Analysis dan Design Fase Kedua

Pada tahap design fase kedua tidak banyak perbedaan dan masih sama seperti pada design fase pertama, perancangan diagram seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *entity relationship diagram*, dapat dilihat pada bab 4, tahap ini juga dilakukan setelah tahap *planning* dan *requirement* fase kedua sudah dilakukan, fitur yang sedang dikembangkan tidak berpengaruh kedalam jalannya sistem sehingga tidak banyak perubahan pada diagram yang sudah ada.

c. Implementation Fase Kedua

Pada implementasi fase kedua ini berfokus kepada pengembangan fitur yang dibuat berdasarkan dari hasil yang didapatkan pada testing fase pertama, pengembangan

yang terjadi pada fase ini adalah penambahan fitur dan juga indikator yang berguna untuk memudahkan user dalam melihat status transaksi ajuan cicilan mereka.

d. Evaluation Fase Kedua

Tahap evaluasi kedua ini adalah hasil dari *scenario testing* fase kedua, sebelum itu ada beberapa langkah yang diharuskan untuk dilakukan setelah evaluasi fase pertama, diantaranya adalah *planning* dan *requirement*, analisis dan design fase kedua, dan juga implementasi fase kedua tentunya, setelah semua itu berjalan penulis melakukan pengujian terhadap fitur-fitur yang telah dikembangkan pada tahap implementation fase kedua, hasil yang dapat disimpulkan adalah user sudah merasa sesuai terhadap fitur yang telah dikembangkan pada *website* Syawall, dan dapat dilihat dengan *scenario testing* yang dilaksanakan user tidak merasa terkendala maupun mendapat kesalahan, *output* yang terjadi pada *testing* sama seperti yang diharapkan, dengan ini peneliti menyimpulkan bahwa aplikasi syawall berbasis *website* ini sudah dapat dihosting dan diluncurkan ke masyarakat.

V. KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dalam merancang back-end modul user pada website layanan cicilan online syariah Syawall yang dilakukan dengan melalui dua fase metode *iterative incremental* menggunakan framework CodeIgniter 4 dan menggunakan salah satu metode pengujian black-box testing yaitu *scenario testing* sebagai metode pengujian, dapat disimpulkan bahwa:

a. Penelitian yang dilakukan untuk mengembangkan back-end modul user pada website layanan cicilan syariah Syawall untuk menjawab kebutuhan pemeluk agama islam di Indonesia dalam melakukan transaksi cicilan yang bebas dari praktik riba telah berhasil dilakukan. Dengan menggunakan website Syawall, pengguna dapat mengajukan cicilan untuk membeli kebutuhannya. Sistem cicilan yang ditawarkan syawall dibuat berdasarkan fatwa Dewan Syari'ah Nasional (DSN) No.04/DSNMUI/IV/2000 tentang akad murabahah, yang membuat sistem cicilan Syawall terbebas dari praktik dosa riba. Substansi dari aturan tersebut peneliti terjemahkan menjadi sistem dan fitur-fitur yang terdapat pada website Syawall berupa fitur melihat simulasi cicilan berupa akumulasi keuntungan yang didapatkan pihak Syawall, total cicilan dan besaran angsuran perbulan sebagai bentuk transparansi dari sistem cicilan syariah Syawall, pengguna juga dapat menentukan durasi cicilan dan besaran uang muka sesuai kemampuan pengguna, fitur ini adalah bentuk keinginan pengembang Syawall dalam menghadirkan cicilan yang fleksibel. Pengguna juga tidak dibebani oleh sistem bunga yang tidak menentu dan kental akan praktik riba yang dilarang dalam ajaran agama islam.

b. Terdapat dua modul yang dikembangkan dalam membuat layanan cicilan online syariah Syawall, yaitu modul user yang bisa diakses oleh pengaju cicilan sebagai pengguna dan modul admin yang hanya bisa diakses oleh pihak internal Syawall, pada penelitian ini peneliti berfokus pada pengembangan modul user website Syawall. Fitur-fitur yang terdapat pada modul user beberapa diantaranya adalah login, register, pengaturan profil, melakukan simulasi cicilan dalam bentuk akad murabahah,

menentukan besaran uang muka dan durasi cicilan, melakukan pembayaran, melihat status pembayaran

c. Metode iterative incremental yang peneliti pilih dalam penelitian ini berhasil diterapkan dalam pengembangan back-end modul user pada webiste layanan cicilan online syariah Syawall. Tahap pengembangan ini dilakukan dalam dua fase iterative incremental, pada tahap pertama didapatkan hasil pengujian menggunakan salah satu metode black-box testing yaitu scenario testing yang dilakukan langsung pada calon pengguna Syawall, hasil dan masukan yang didapatkan dari fase pertama tersebut menjadi masukan untuk melakukan perbaikan pada iterative incremental fase kedua. Setelah melakukan pengujian fase kedua pada calon pengguna, dapat diambil kesimpulan bahwa calon pengguna merasa fitur-fitur yang telah dikembangkan sudah memenuhi kebutuhan calon pengguna. Setelah itu dilakukan user acceptance test, adapun total nilai yang diperoleh dari penghitungan dengan total sebesar 173 dengan rata-rata presentase sebesar 86,5%.

B. Saran

Penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan yang harus diperbaiki untuk kedepannya agar dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya. Pada penelitian ini penulis memberikan saran sebagai berikut:

- a. Mengembangkan sistem dan fitur-fitur dalam skenario pengguna melakukan keterlambatan pembayaran atau tidak melanjutkan cicilan yang telah dilakukan.
- b. Memperbaiki dan mengembangkan pengalaman pengguna dalam menggunakan *website* Syawall

REFERENSI

- [1] N. M. K. Sirait and S. Wahyuni, "PEMIKIRAN YUSUF QARDHAWI TENTANG KENAIKAN HARGA DALAM TRANSAKSI KREDIT," pp. 74-80, 2020.
- [2] A. P. Basuki, *Proyek Membangun Website Berbasis PHP dengan Codeigniter.*, Yogyakarta: Lokomedia, 2014.
- [3] I. D. Id, "Framework CodeIgniter Sebuah Panduan dan Best Practice.," p. 5, 2011.
- [4] B. Yurian Nugroho, "Integrasi Web Portal Pasaramai Menerapkan Single Sign On (SSO) Menggunakan Central Authentication Service (CAS) Dan Metode Iterative Incremental," 2014.
- [5] M. S. Mustaqbal, R. F. Firdaus and H. Rahmadi, "Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis," pp. 31-36, 2015.
- [6] Jaya, Tri Snadhika, "Pengujian Aplikasi dengan Metode Blackbox Testing Boundary Value Analysis," p. 46, 2018.

