

AGILE DEVELOPMENT METHODS DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGAJUAN KREDIT BERBASIS *WEB* (STUDI KASUS : BANK BRI UNIT KOLONEL SUGIONO)

Irfan Mahendra¹⁾, Deny Tresno Eby Yanto²⁾

¹Program Studi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri Jakarta
Jl. Kramat Raya No. 18 Jakarta Pusat
email: irfan.iha@nusamandiri.ac.id

²Program Studi Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri Jakarta
Jl. Kramat Raya No. 18 Jakarta Pusat
email: d3n1_1988@yahoo.com

Abstrak

Saat ini, proses pengajuan kredit pada Bank BRI Unit Kolonel Sugiono masih dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan proses pengajuan kredit tidak efektif dan membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan bisnis perusahaan di tengah persaingan bisnis yang semakin ketat dan kompleks. Berdasarkan permasalahan tersebut, dipandang perlu untuk melakukan pengembangan sistem informasi pengajuan kredit berbasis web menggunakan agile development methods, khususnya model scrum. Penerapan agile development methods (model scrum) yang iteratif, cepat, adaptif, dan secara aktif melibatkan pengguna di dalam kegiatan pengembangan sistem informasi, telah terbukti dapat menghasilkan sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam waktu yang singkat. Dengan menggunakan sistem informasi yang dihasilkan, pihak bank maupun nasabah dapat mengetahui informasi mengenai produk dan mengajukan permohonan pengajuan kredit dengan mudah dan biaya yang lebih murah secara online.

Kata Kunci : sistem informasi, pengajuan kredit, agile development methods, model scrum

Abstract

Currently, credit application process at Bank BRI Unit Kolonel Sugiono is still done manually. This causes the credit application process to be ineffective and takes a long time, in business competition that is getting tighter and more complex. Based on these problems, considered necessary to develop web-based credit application information system using agile development methods, specifically the scrum model. The implementation of the scrum model is iterative, fast, adaptive, and actively involving users in information system development activities, has proven to be able to produce information systems that fits the users requirement in a short time. By using the information system produced, the bank or customer can find out information about the product and submit a loan application easily and at a lower cost by online.

Keywords : information systems, credit application, agile development methods, scrum model

1. PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi seperti saat ini, peran teknologi informasi telah bergeser dari yang semula hanya digunakan sebagai alat untuk mendukung operasi perusahaan, menjadi katalisator perubahan fundamental dalam struktur, operasi, dan manajemen perusahaan. Hal ini karena kemampuannya untuk meningkatkan produktivitas, mengurangi biaya, memperbaiki pengambilan keputusan, meningkatkan hubungan dengan pelanggan, serta mengembangkan aplikasi strategi baru (Turban et al, 2005).

Industri perbankan merupakan salah satu industri yang telah menjadikan teknologi informasi sebagai fasilitator utama dari aktivitas bisnisnya. Dukungan teknologi informasi telah mengubah model bisnis perbankan ke arah *digital banking* yang jauh lebih efisien dan memiliki layanan yang jauh lebih cepat, mudah diakses, yang dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Selain itu, dengan dukungan teknologi informasi, perbankan juga bisa mengembangkan berbagai jenis produk dan layanan, seperti *internet banking*, *mobile banking*, dan lain-lain.

Bank BRI merupakan salah satu bank nasional terbesar saat ini. Pada tahun 2017, Bank BRI tercatat sebagai bank nasional dengan aset paling besar, yaitu mencapai Rp 1.126 triliun atau tumbuh 12,26% dari tahun 2016 (Melani, 2018). Bahkan tidak saja dari perspektif jumlah aset, Bank BRI juga memiliki jangkauan operasional yang sangat luas. Dari sisi bisnis, sama dengan bank umum lainnya, selain dapat menghimpun dana dari masyarakat, Bank BRI juga memiliki produk pinjaman (*lending*) yang disalurkan kepada masyarakat.

Khusus untuk produk pinjaman, sebagaimana yang diamati pada Bank BRI Unit Kolonel Sugiono, saat ini secara umum proses pengajuan kredit masih dilakukan secara manual. Mulai dari proses menyampaikan informasi kepada nasabah, proses pengajuan permohonan kredit, proses pengolahan data dan berkas-berkas, hingga proses pengambilan keputusan dan penyusunan laporan. Hal ini menyebabkan proses pengajuan kredit menjadi tidak efektif dan membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga dapat berpengaruh negatif terhadap pertumbuhan bisnis perusahaan dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin kompleks dan ketat. Apalagi saat ini masyarakat juga memiliki kemudahan untuk mengakses informasi dan layanan dari para pesaing.

Menurut Wijaya & Sari (2015) sistem informasi pengajuan kredit berbasis web dapat memberikan kemudahan bagi nasabah dan bank dalam mengakses informasi dan juga pengiriman berkas. Sementara menurut Pardede & Maulita (2013), sistem informasi pengajuan kredit dapat digunakan untuk menangani proses penginputan data calon debitur, proses analisis, serta dapat memberikan laporan. Sedangkan menurut Santoso et al (2018), dengan adanya sistem ini dapat mempercepat proses pengajuan kredit serta menjadi lebih akurat dalam informasi yang diperoleh.

Berdasarkan paparan di atas, maka dipandang perlu untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk melakukan pengembangan sistem informasi pengajuan kredit berbasis web pada Bank BRI Unit Kolonel Sugiono. Sistem informasi ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengkomunikasikan profil produknya kepada masyarakat dengan mudah dan biaya yang murah. Di sisi lain, masyarakat pun dapat dengan mudah mengetahui informasi mengenai produk yang ditawarkan. Selain itu, sistem informasi ini juga diharapkan dapat digunakan untuk menginput data nasabah, mengelola proses pengajuan kredit, serta pembuatan laporan-laporan sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Sementara itu, agar kegiatan pengembangan sistem informasi ini dapat menghasilkan sistem informasi yang berkualitas dalam waktu yang singkat, dalam penelitian ini menggunakan *agile development methods* dengan Model *Scrum*. Model *Scrum* merupakan suatu pendekatan iteratif pada pengembangan perangkat lunak yang mengusung prinsip *agile* (Hadinata dan Nasir, 2017). Selain itu,

di dalam Model *Scrum* pengguna dilibatkan secara aktif dalam proses pengembangan sistem informasi, sehingga secara nyata sistem informasi yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna (Ependi, 2018).

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Menurut O'Brien (2006) sistem informasi merupakan kombinasi teratur apapun dari orang-orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Sementara menurut pendapat Turban et al (2005), sistem informasi adalah proses yang menjalankan fungsi mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Sementara menurut Laudon (2005), sistem informasi dapat didefinisikan secara teknis sebagai suatu komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan (atau mendapatkan-kembali), memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan kendali dalam suatu organisasi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka sistem informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari sumberdaya-sumberdaya yang saling berhubungan dalam usaha untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, menganalisis, dan menyebarkan informasi dalam suatu organisasi untuk tujuan tertentu.

Menurut O'Brien (2006), ada tiga peran utama teknologi dan sistem informasi dalam perusahaan bisnis saat ini, yaitu 1) memberikan dukungan untuk proses dan operasi bisnis, 2) mendukung pengambilan keputusan, dan 3) mendukung berbagai strategi keunggulan kompetitif.

2.2 Agile Software Development Methods

Konsep *Agile Software Development* dicetuskan oleh Kent Beck dan 16 rekannya dengan menyatakan bahwa *agile software development* adalah cara membangun software dengan melakukannya dan membantu orang lain membangunnya sekaligus. *Agile software development methods* atau *agile methodology* merupakan sekumpulan metodologi pengembangan perangkat lunak yang berbasis pada pengembangan iteratif, di mana persyaratan dan solusi berkembang melalui kolaborasi antar tim yang terorganisir (Pressman, 2010). Sementara Sommerville (2011) mengemukakan metode *agile* merupakan metode pengembangan *incremental* yang fokus pada perkembangan yang cepat, perangkat lunak yang dirilis bertahap, mengurangi *overhead* proses, dan menghasilkan kode berkualitas tinggi dan pada proses perkembangannya melibatkan pelanggan secara langsung.

Ada beberapa model pengembangan perangkat lunak yang termasuk *agile software development methods*, yaitu 1) *Extreme Programming*, 2) *Adaptive Software Development*, 3) *Dynamic Systems Development Method*, 4) *Model Scrum*, dan 5) *Agile Modeling*. Di dalam penelitian ini, model yang akan digunakan adalah model *scrum*. Menurut Pressman (2010) model *scrum* adalah metode pengembangan peranti lunak secara cepat (*agile*). Prinsip *scrum* sesuai dengan prinsip-prinsip yang terdapat pada metode pengembangan peranti secara cepat yang digunakan untuk menuntun kegiatan pengembangan peranti lunak, seperti pemenuhan kebutuhan, analisa, desain, dan penyampaian (*delivery*). Rangkaian kegiatan dalam model *scrum* terdiri dari 1) Aktivitas Backlog, 2) Aktivitas Sprints, 3) Aktivitas *Scrum Meeting*, dan 4) Demo.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi merupakan teknik mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung onyek datanya (Jogiyanto, 2008). Pada penelitian ini, observasi dilakukan di Bank BRI Unit Kolonel Sugiono untuk mengamati proses pengajuan kredit diselenggarakan, mulai dari proses pengajuan permohonan, pengolahan data nasabah, proses analisis dokumen, sampai dengan proses penyusunan dan penyampaian laporan-laporan yang terkait.

2. Wawancara

Wawancara adalah komunikasi dua arah untuk mendapatkan data dari responden (Jogiyanto, 2008). Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi data atau fakta yang diperoleh pada saat observasi serta sekaligus untuk menggali *software requirement* dari pengguna. Wawancara dilakukan kepada karyawan yang terlibat dalam proses penyaluran kredit pada Bank BRI Unit Kolonel Sugiono, mulai dari level staf sampai dengan pimpinan.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi melalui dokumen-dokumen baik dalam bentuk buku, jurnal, prosiding, laporan-laporan, atau bentuk-bentuk lain dalam bentuk tercetak maupun digital. Studi pustaka akan semakin kredibel apabila didukung oleh foto-foto atau karya tulis akademik dan seni yang telah ada (Sugiyono, 2015).

3.2 Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *agile software development methods*, dengan menggunakan Model *Scrum*. Adapun tahapan-tahapan *scrum* yang dilakukan, sebagai berikut :

1) *Backlog*

Menyusun rincian prioritas pada fitur-fitur yang akan dibangun pada sistem informasi pengajuan kredit yang akan dibangun. Isi pada fitur-fitur dan pat ditambahkan setiap saat.

2) *Sprints*

Menyusun kegiatan yang akan dilakukan untuk memenuhi kebutuhan yang ditetapkan dalam *backlog* dengan durasi realisasi selama 30 hari kerja.

3) *Scrum Meeting*

Menyelenggarakan rapat dengan tim yang telah ditunjuk untuk membahas kemajuan kegiatan pengembangan sistem informasi pengajuan kredit.

4) *Demos*

Menunjukkan fitur-fitur *software* yang telah dihasilkan untuk dievaluasi oleh pengguna sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Sementara itu, di dalam setiap iterasi kegiatan pengembangan tersebut, terdiri dari rangkaian kegiatan, sebagai berikut :

1) Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini dilakukan asesmen terhadap pengguna untuk menggali secara detail *software requirement* yang dibutuhkan oleh pengguna.

2) Desain

Pada tahap desain dilakukan perancangan sistem, mulai dari desain arsitektur sistem, desain proses bisnis, desain database, hingga desain user interface. Alat bantu yang digunakan dalam

tahap desain ini adalah *Unified Modeling Language (UML)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)/ Logical Relational Structure (LRS)* untuk desain database.

3) *Code Generation*

Pada tahap ini dilakukan penulisan kode program dengan menggunakan bahasa PHP, sedangkan software untuk manajemen database menggunakan MySQL.

4) *Testing*

Kegiatan *testing* dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan untuk memastikan keluaran yang dihasilkan telah sesuai dengan *user requirement* dengan menggunakan metode *black box testing*.

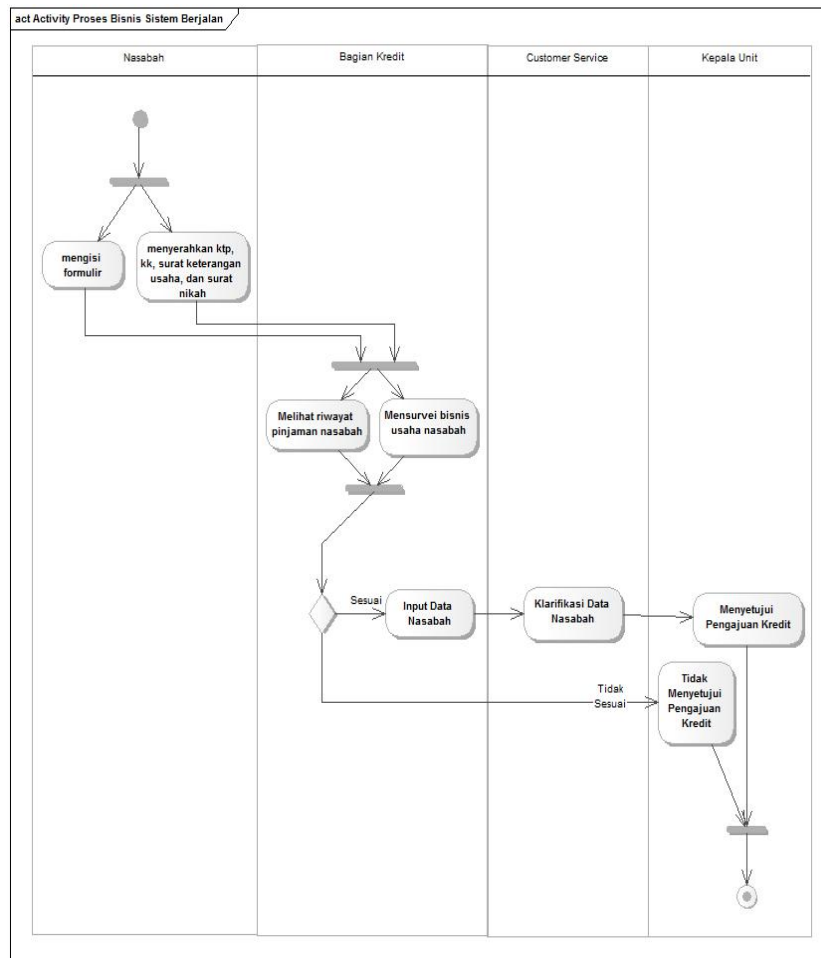
5) *Support*

Kegiatan *support* dilakukan untuk menindaklanjuti perubahan yang dimintakan pengguna setelah keluaran telah diserahkan kepada pengguna. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau adaptasi dengan kebutuhan/lingkungan baru.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisa Sistem Berjalan

Proses pengajuan kredit diawali ketika nasabah datang atau menelepon ke bank untuk menanyakan informasi mengenai pengajuan kredit. Kemudian nasabah datang ke bank dengan membawa persyaratan, berupa Kartu Tanda Penduduk (KTP), Kartu Keluarga (KK), Surat Keterangan Usaha (SKU), dan surat nikah bagi nasabah yang sudah menikah. Bagian Kredit akan memberikan formulir permohonan kredit untuk diisi oleh nasabah. Setelah diisi nasabah menyerahkan formulir dan persyaratan-persyaratan kepada Bagian Kredit. Bagian Kredit akan mengecek riwayat pinjaman nasabah dan melakukan survei terhadap usaha nasabah tersebut. Setelah itu berkas pengajuan kredit nasabah akan diverifikasi dan diperiksa kelengkapannya. Jika data tidak lengkap atau tidak sesuai dengan hasil survei, maka akan dilaporkan kepada Kepala Unit dan pengajuan ditolak. Namun jika data lengkap dan terdapat kesesuaian data dengan hasil survei, maka data pengajuan akan diinput ke sistem. *Customer service* akan melakukan klarifikasi data kepada nasabah dan pengajuan kredit akan diteruskan kepada Kepala Unit untuk mendapat persetujuan.



Gambar 1 Activity Diagram Sistem Berjalan

Berdasarkan analisis yang dilakukan terhadap sistem berjalan di atas, ditemukan beberapa kelemahan sebagaimana pada tabel di bawah ini disertai usulan solusi, sebagai berikut :

Tabel 1 Analisis Sistem Berjalan dan Usulan Solusi

| No | Proses Sistem Berjalan | Masalah | Usulan Solusi |
|----|--|---|--|
| 1 | Nasabah mendapatkan informasi mengenai produk dan syarat-syarat kredit dengan datang ke bank atau bertanya melalui telepon | Hal ini dipandang cukup menyita waktu dan tenaga, bukan saja bagi nasabah tapi juga bagi karyawan Bagian Kredit atau <i>Customer Service</i> . Di mana <i>Customer Service</i> atau Bagian Kredit harus menjelaskan informasi yang sama secara berulang-ulang setiap kali ada nasabah yang datang atau yang bertanya melalui telepon. | Nasabah dapat mengakses informasi melalui website. |
| 2 | Proses input data dilakukan secara manual, yaitu dengan mengisi formulir | Hal ini dipandang tidak efisien karena terjadi kerangkapan <i>effort</i> , di mana nasabah harus mengisikan datanya ke formulir yang telah disediakan, | Nasabah menginputkan data melalui web. |

| | | |
|--------------------------------|---------------|--|
| formulir diberikan bank. | yang pihak | kemudian setelah itu Bagian Kredit juga masih harus menginputkan data nasabah tersebut ke sistem. Sehingga proses input data nasabah ini dipandang cukup menambah <i>load pekerjaan</i> dan menyita waktu karyawan pada Bagian Kredit. |
|--------------------------------|---------------|--|

4.2 Desain Sistem Usulan

4.2.1 Spesifikasi Kebutuhan *Software*

Spesifikasi *system requirement* dari Sistem Informasi Pengajuan Kredit pada Bank BRI Unit Kolonel Sugiono, sebagai berikut :

Halaman Nasabah

- A1. Nasabah dapat mendaftar
- A2. Nasabah dapat melakukan *login*
- A3. Nasabah dapat melakukan permohonan kredit
- A4. Nasabah dapat melihat permohonan kredit
- A5. Nasabah dapat mencetak permohonan kredit
- A6. Nasabah dapat mengelola akun
- A7. Nasabah dapat melakukan *logout*

Halaman Kepala Unit

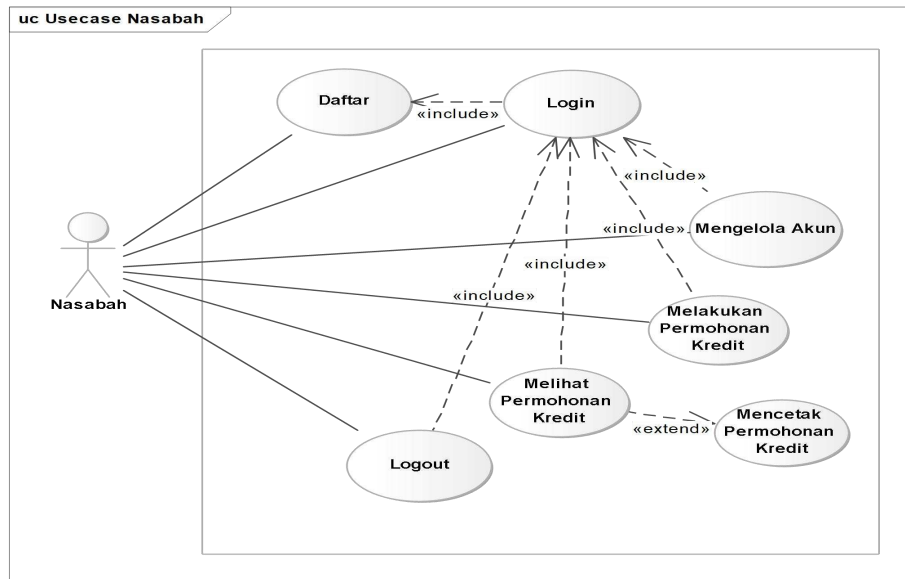
- B1. Kepala Unit dapat melakukan *login*
- B2. Kepala Unit dapat mengelola permohonan kredit
- B3. Kepala Unit dapat mengganti password
- B4. Kepala Unit dapat mengelola akun
- B5. Kepala Unit dapat melihat laporan permohonan
- B6. Kepala Unit dapat melakukan *logout*

Halaman *Administrator*

- C1. *Administrator* dapat melakukan *login*
- C2. *Administrator* dapat mengelola data kredit
- C3. *Administrator* dapat mengelola data nasabah
- C4. *Administrator* dapat mengelola data Kepala Unit
- C5. *Administrator* dapat mengelola data permohonan kredit
- C6. *Administrator* dapat mengelola laporan permohonan kredit
- C7. *Administrator* dapat melakukan *logout*

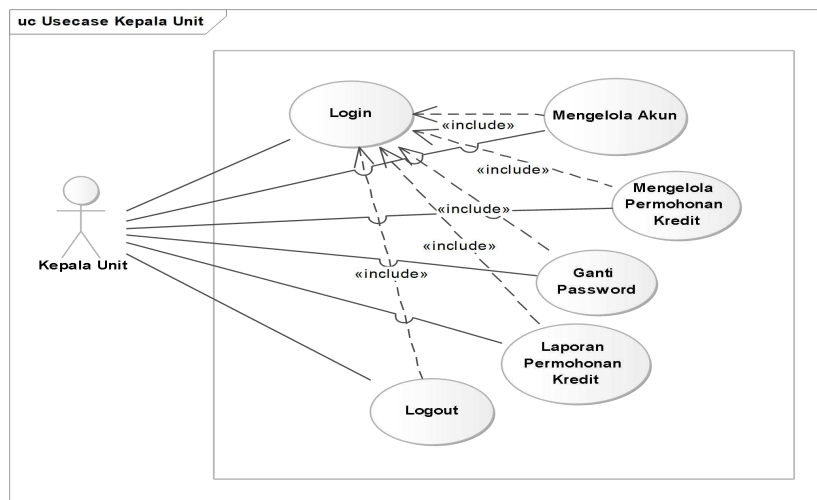
4.2.2 Desain Proses Bisnis

Desain kebutuhan sistem atau proses bisnis pada sistem informasi pengajuan kredit pada Bank BRI Unit Kolonel Sugiono dapat digambarkan menggunakan *usecase diagram*, berikut :



Gambar 2 Use Case Diagram Halaman Nasabah

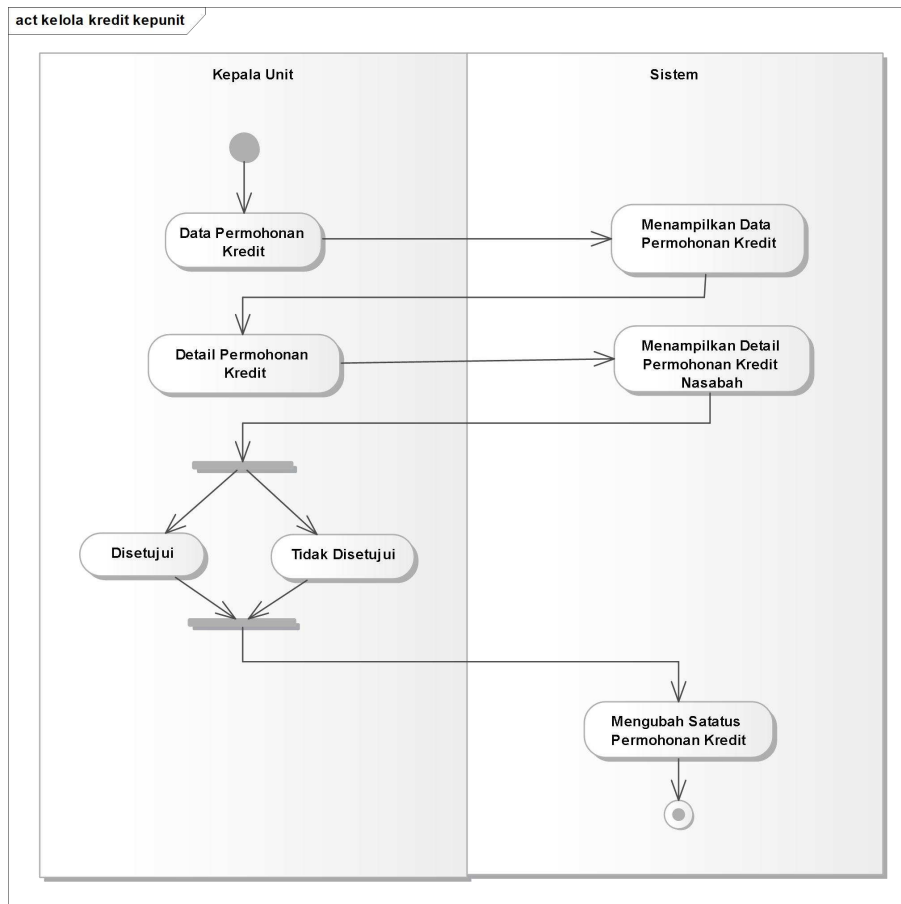
Berdasarkan *usecase diagram* di atas, dapat dijelaskan bahwa aktor Nasabah dapat melakukan registrasi kemudian login untuk mengajukan permohonan kredit, melihat permohonan kredit, dan mencetak permohonan kredit.



Gambar 3 Use Case Diagram Halaman Kepala Unit

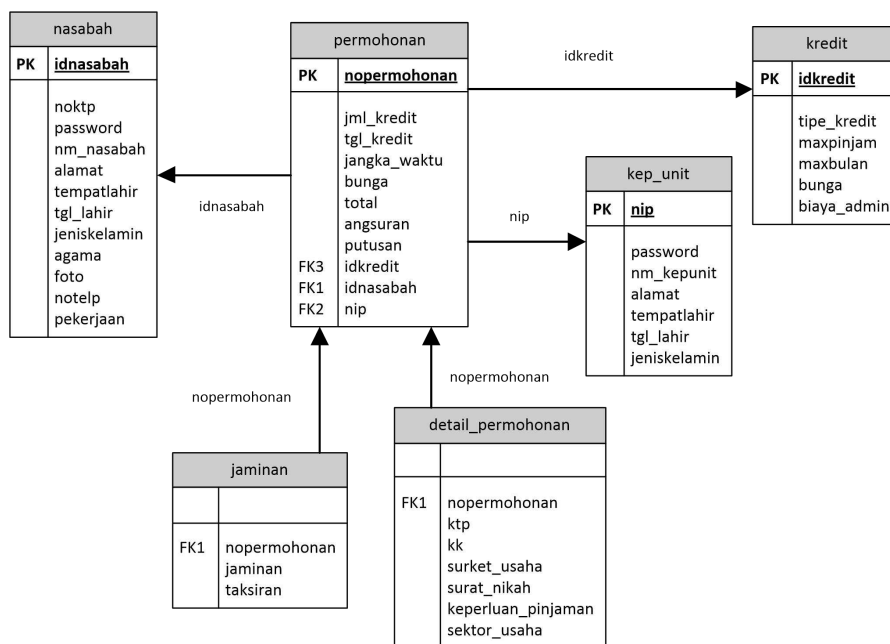
Berdasarkan *usecase diagram* di atas, dijelaskan bahwa aktor Kepala Unit harus melakukan *login* untuk dapat mengelola permohonan kredit, mengelola akun, dan melihat informasi/laporan pengajuan kredit.

Desain kebutuhan sistem sebagaimana digambarkan menggunakan *usecase diagram* di atas, digambarkan menggunakan *activity diagram* untuk menggambarkan alur proses dalam sistem yang sedang dirancang, sebagai berikut :



Gambar 4 Activity Diagram Mengajukan Kredit Halaman Nasabah

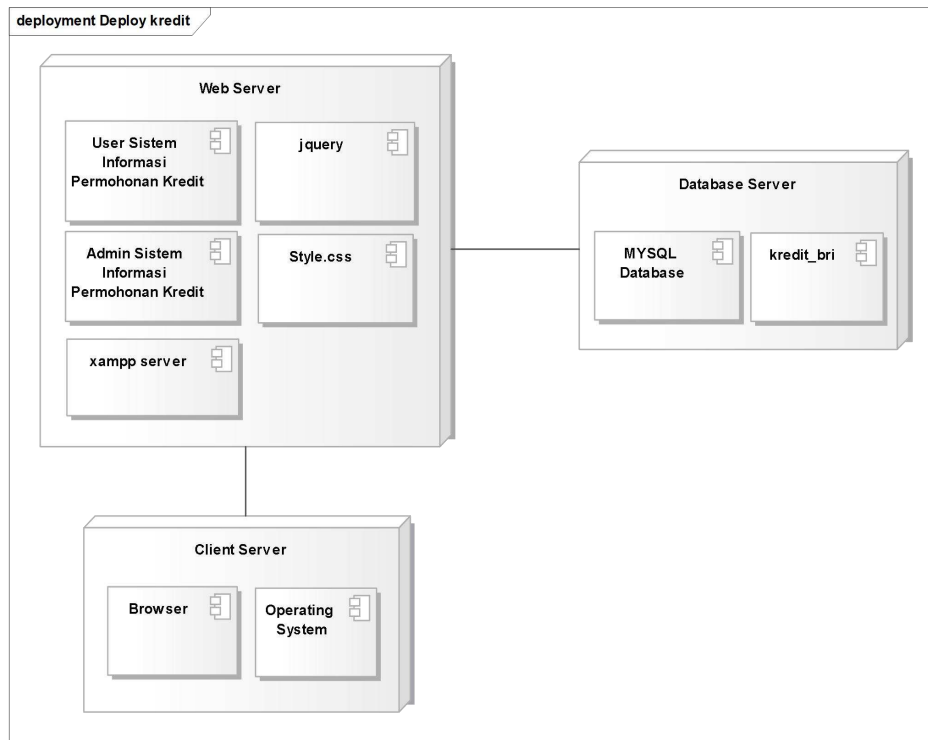
4.2.3 Desain Database



Gambar 5 LRS Sistem Informasi Pengajuan Kredit

4.2.4 *Deployment Diagram*

Menggambarkan tata letak *system* secara fisik, yang menampakkan bagian-bagian *software* yang berjalan pada *hardware* yang digunakan untuk mengimplementasikan sebuah *system* dan keterhubungan antara komponen *hardware-hardware* tersebut.

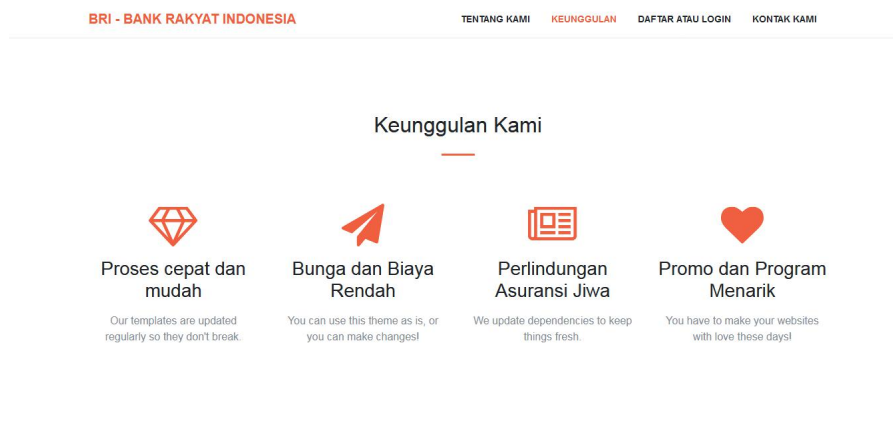


Gambar 6 *Deployment Diagram* Sistem Informasi Pengajuan Kredit

4.2.5 *User Interface*

Adapun desain interface yang dirancang untuk sistem informasi pengajuan kredit pada Bank BRI Unit Kolonel Sugiono ini, sebagai berikut :

1. Halaman Utama



Gambar 7 Tampilan Halaman Utama

2. Halaman Nasabah

The screenshot shows a web application interface for a customer to apply for a loan. The page title is 'Ajukan Pinjaman'. On the left, there is a navigation menu with options: Beranda, Ajukan Pinjaman (selected), Status Pengajuan, Profil Saya, Dokumen, and Logout. The main content area contains a form with the following fields: No. Permohonan, Tanggal, Keperluan Pinjaman, Tipe Kredit (dropdown menu with '1' selected), Sektor Usaha, Nominal Pinjam (dropdown menu with '1' selected), Jangka Waktu (dropdown menu with '1' selected), Bunga, and Biaya Admin. A blue 'Ajukan' button is located at the bottom left of the form area.

Gambar 8 Tampilan Halaman Nasabah

The screenshot shows a web application interface for a unit head to manage their profile. The page title is 'Profil'. On the left, there is a navigation menu with options: Beranda, Data Permohonan Pinjaman (selected), Laporan Permohonan Pinjaman, Profil Saya, and Logout. The main content area contains a form with the following fields: NIP, Agama (dropdown menu with '1' selected), Nama, Alamat, Jenis Kelamin (radio buttons for Laki-laki and Perempuan, with Laki-laki selected), No. Telp, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, and Password. There is a 'Foto Diri' section with a 'Teksuri...' button and a note 'Tidak ada berkas dipilih.' A blue 'Simpan' button is located at the bottom left of the form area.

Gambar 9 Tampilan Halaman Kepala Unit

5. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Penerapan *agile development methods*, khususnya *Model Scrum*, dalam pengembangan sistem informasi pengajuan kredit berbasis *web* pada Bank BRI Unit Kolonel Sugiono, dapat menghasilkan sistem informasi yang berkualitas dalam waktu yang singkat.
2. Pihak bank dapat menggunakan sistem informasi pengajuan kredit berbasis *web* ini untuk mengkomunikasikan informasi produk kepada masyarakat dan di sisi lain masyarakat juga dapat mengakses informasinya dengan mudah dan biaya yang murah.
3. Nasabah dapat mengajukan permohonan kredit melalui sistem informasi pengajuan kredit berbasis *web* ini dan pihak bank dapat langsung memeriksa dan menganalisa data yang telah tersedia pada sistem untuk proses pengambilan keputusan persetujuan pemberian kredit.
4. Pihak bank dapat mengelola laporan dan informasi yang dibutuhkan perusahaan dengan mudah dan cepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ependi, Usman (2018). *Implementasi Model Scrum pada Sistem Informasi Seleksi Masuk Mahasiswa Politeknik Pariwisata Palembang*. *Jurnal Pengembangan IT*. 3(1), 49-55. Diakses melalui : <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/informatika/article/view/640/641>
- Hadinata, Novri and Nasir, Muhammad (2017). *Implementasi Metode Scrum Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan (Study Kasus : Penjualan Sperpart Kendaraan)*. *Jurnal Betrik*, 10(1), 22-27. Diakses melalui : <http://eprints.binadarma.ac.id/id/eprint/3483>
- Jogiyanto. 2008. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Laudon, Kenneth C. dan Laudon, Jane P. 2005. *Sistem Informasi Manajemen Mengelola Perusahaan Digital*. Terj. Erwin Philipus. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Melani, Agustina. (2018). 10 Bank Dengan Aset Terbesar di Indonesia Pada 2017. Diakses 25 Maret 2018, dari <https://www.liputan6.com/bisnis/read/3391894/10-bank-dengan-aset-terbesar-di-indonesia-pada-2017>
- O'Brien, James A. 2006. *Pengantar Sistem Informasi*. Jakarta : Salemba Empat. 2006.
- Pardede, Akim Manaor Hara & Maulita, Yani (2013). Sistem Informasi Permohonan Kredit Menggunakan Pemrograman Visual basic.net pada PT Bank Perkreditan Rakyat Nusantara Bona Pasogit 22 Binjai. *Jurnal Kaputama*, 7(1), 98–104. Diakses melalui : <https://www.researchgate.net/publication/321937364>.
- Pressman, R.S. (2010), *Software Engineering : a practitioner's approach*, McGraw - Hill, New York.
- Santoso, Sugeng; Azizah, Noor; & Astari, Afrilia (2018). *Aplikasi Sistem Informasi Pengajuan Kredit Berbasis Web Pada PD. BPR Kerta Raharja Cabang Balara. Konferensi Nasional Sistem Informasi*, Diakses melalui : http://digilib.mercubuana.ac.id/manager/t!@file_artikel_abstrak/Isi_Artikel_822617291516.pdf
- Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta : Erlangga.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Turban, Efraim et al. 2005. *Introduction to Information Technology*, 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc. New York. USA.
- Wijaya, Ganda & Sari, Melza (2015). *Perancangan Sistem Informasi Pengajuan Kredit Berbasis Web Pada PT. BPR Kredit Mandiri Indonesia Cabang Bekasi*. *Indonesian Journal on Software Engineering*, 3(2), 98–104. Diakses melalui <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ijse/article/view/3001>.