

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Digitalisasi Kehadiran perusahaan jasa teknologi keuangan, atau yang lebih dikenal dengan istilah *financial technology (fintech)*, khususnya dalam bentuk *Peer to Peer (P2P) Lending*, semakin meluas. Sistem P2P Lending dikenal karena kemudahan dan kecepatan aksesnya, sehingga menjadi pilihan menarik bagi banyak orang, terutama bagi investor pemula. P2P Lending adalah platform yang menghubungkan pemberi pinjaman (kreditur) dengan peminjam (debitur). Dalam sistem ini, pinjaman yang diberikan akan dikenakan bunga. Selain itu, investor juga dapat menanamkan modal di *platform* ini.

Modal investasi yang dibutuhkan tergolong kecil, dimulai dari Rp 100.000 (seratus ribu rupiah). Kemudahan ini menjadi salah satu daya tarik utama bagi mereka yang ingin berinvestasi di P2P Lending. Sebagai investor, Anda dapat memperoleh imbal hasil (return) dari bunga yang dibebankan kepada peminjam, sementara dana tersebut berasal dari investor. Oleh karena itu, penting bagi investor untuk memahami sistem ini dengan baik sejak awal, bahkan sebelum melakukan investasi.

Investasi akan lebih menguntungkan jika didukung oleh aplikasi yang memudahkan pemahaman dan pengelolaan risiko dengan cara yang tepat. Layanan pinjam meminjam uang secara digital juga telah diatur oleh Bank Indonesia (BI) dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK). Beberapa payung hukum yang dikeluarkan oleh BI terkait layanan jasa teknologi keuangan antara lain adalah Peraturan BI No. 18/40/PBI/2016 tentang Penyelenggaraan Pemrosesan Transaksi Pembayaran, Surat Edaran BI No. 18/22/DKSP mengenai penyelenggaraan layanan keuangan digital, serta Peraturan BI No. 18/17/PBI/2016 tentang Uang Elektronik.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Taruna dkk. pada tahun 2022, telah dikembangkan aplikasi *fintech peer-to-peer* lending bernama “Salur”, yang bertujuan untuk mempermudah pengusaha dalam mencari modal atau investasi dengan menghubungkan pendonor dengan pengusaha yang membutuhkan dana. Penelitian lain oleh Yuneline dkk. pada tahun yang sama menekankan pentingnya permodalan dalam usaha, pengenalan fintech, serta edukasi literasi keuangan mengenai crowdfunding dan pendampingan kepada masyarakat dalam platform Peer-to-Peer Lending Syariah. Metode pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan analisis kebutuhan, diikuti dengan pengisian kuesioner awal, kegiatan inti, kuesioner akhir, dan diakhiri dengan evaluasi. Selanjutnya, penelitian oleh Zulianti dkk. pada tahun 2022 membahas *Securities Crowdfunding (SCF)*, yang merupakan metode baru dalam pengumpulan dana melalui patungan yang dilakukan oleh pemilik bisnis untuk memulai atau mengembangkan usaha mereka.

Dalam penelitian ini, penulis bermaksud untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *website* untuk permodalan usaha di kota Makassar dengan menerapkan metode investasi *Peer to Peer (P2P) Lending*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis merumuskan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara mengembangkan aplikasi permodalan usaha berbasis *website* dengan metode investasi *Peer to Peer (P2P) Lending* di Kota Makassar?
2. Bagaimana cara melakukan pengujian terhadap aplikasi permodalan usaha berbasis *website* yang menggunakan metode investasi *Peer to Peer (P2P) Lending* di Kota Makassar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat aplikasi permodalan usaha dengan metode investasi *peer to peer (P2P) lending* di kota Makassar berbasis *website*.
2. Untuk menguji aplikasi permodalan usaha dengan metode investasi *peer to peer (P2P) lending* di kota makassar berbasis *website*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dilakukan, agar permasalahan yang diteliti tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang diinginkan, maka masalah yang dibahas dibatasi sebagai berikut:

1. Jenis transaksi pada website yaitu sistem pinjaman modal usaha dan sistem bagi hasil
2. Pengguna *website* adalah pemilik usaha dan juga bagi calon investor secara umum.
3. Setiap kegiatan usaha yang memerlukan dana akan memiliki informasi mengenai jangka waktu pengumpulan dana, laporan divisi yang terlibat dan tahap proses penggunaan dana hingga jangka waktu memperoleh keuntungan.
4. Penerapan aplikasi permodalan usaha ini hanya terbatas untuk wilayah Pasar Terong Kota Makassar
5. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah PHP dan *Javascript*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Membantu masyarakat untuk mengembangkan usahanya dengan akses yang mudah terhadap permodalan.

2. Membuka peluang investasi baru terhadap masyarakat umum dengan sistem yang transparan dan sejalan dengan peraturan pemerintah
3. Membantu menyederhanakan rantai transaksi dengan modal yang lebih murah
4. Meningkatkan daya saing usaha serta mempercepat perputaran uang dan meningkatkan kualitas ekonomi masyarakat.

1.6 Landasan Teori

1.6.1 Aplikasi Berbasis Web

Digitalisasi Web adalah sebuah perangkat lunak yang berfungsi untuk menampilkan dokumen di internet, memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi melalui software yang terhubung ke jaringan internet. Web juga dapat diartikan sebagai program yang disimpan di server dan dikirim melalui internet, kemudian diakses melalui antarmuka browser (Destiningrum, 2017).

Dari pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa aplikasi web adalah aplikasi yang diakses menggunakan web browser melalui jaringan internet atau intranet. Aplikasi web merupakan perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam berbagai bahasa pemrograman yang mendukung pengembangan perangkat lunak berbasis web, seperti HTML, JavaScript, CSS, Ruby, Python, PHP, Java, dan bahasa pemrograman lainnya.

Ada dua komponen utama dalam aplikasi web: sisi klien dan sisi server. Sisi klien merujuk pada PC atau perangkat mobile yang terhubung ke jaringan internet. Klien dapat mengakses aplikasi web melalui web browser seperti Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, dan lain-lain. Sementara itu, sisi server adalah perangkat komputer dengan spesifikasi yang baik, digunakan untuk menyimpan aplikasi web beserta database yang siap diakses oleh klien.

Klien bertugas untuk meminta halaman web dari server melalui web browser. Web browser kemudian meneruskan permintaan tersebut ke server tempat aplikasi web berada. Komputer server akan memproses permintaan dari klien, dan jika halaman web yang diminta ditemukan, server akan mengirimkannya kembali ke komputer klien. Halaman web yang diminta kemudian akan ditampilkan di web browser pada komputer klien.

1.6.2 Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menampilkan konten di web. Menurut Edy Winarno (2018), HTML merupakan bahasa pemrograman yang bersifat terbuka, artinya tidak dimiliki oleh individu atau organisasi tertentu, dan dikembangkan secara kolaboratif di seluruh dunia. Sebuah dokumen HTML adalah dokumen teks yang dapat diedit menggunakan editor teks apa pun, dan terdiri dari berbagai elemen yang dikelilingi oleh tag, yang dimulai dengan tanda '<' dan diakhiri dengan tanda '>'.

HTML memiliki beberapa fungsi penting. Pertama, HTML memudahkan pengguna dalam mengakses dan memahami informasi di website. Semua halaman web di internet menggunakan HTML sebagai kerangka dasar untuk mendesain antarmuka, sehingga komputer dapat menerjemahkan konten dengan lebih mudah. Kedua, HTML memungkinkan penandaan teks pada suatu laman. Dengan menggunakan tag tertentu, pengguna dapat mengubah tampilan teks, seperti menjadikannya tebal, miring, atau bergaris bawah. Misalnya, tag `<i>` digunakan untuk membuat teks miring, `<b>` untuk teks tebal, dan `<u>` untuk teks bergaris bawah. Meskipun ada banyak tag lainnya, ketiga tag ini adalah yang paling umum digunakan. Ketiga, HTML berfungsi sebagai dasar bagi bahasa pemrograman web lainnya, seperti *JavaScript*, PHP, dan CSS. Meskipun bahasa-bahasa tersebut digunakan untuk membangun kerangka dan desain website, semuanya bergantung pada HTML untuk menampilkan elemen seperti tabel, gambar, dan video.

Cara kerja HTML melibatkan beberapa langkah. Pertama, dokumen HTML berisi instruksi yang ditandai dengan kode atau tag tertentu. Misalnya, untuk menampilkan teks dalam format tebal, pengguna cukup menulis teks yang ingin ditebalkan di antara tag pembuka dan penutup yang sesuai. Kedua, HTML lebih fokus pada penggambaran komponen dalam halaman situs daripada menentukan penampilannya. Web browser bertugas menginterpretasikan susunan halaman dan menampilkan konten dengan jenis tulisan, warna, dan format yang diinginkan. Ketiga, HTML memungkinkan pengguna untuk menyunting format tulisan yang akan dikirimkan melalui media daring. Pengguna dapat menentukan berbagai format, seperti ukuran teks untuk judul atau heading, serta menampilkan teks dalam format cetakan tebal atau miring. Terakhir, HTML juga berfungsi sebagai penyusun elemen paragraf, memungkinkan pengguna untuk menampilkan kelompok kata dalam berbagai ukuran dan format sesuai kebutuhan.

1.6.3 Pemrograman Home Page (PHP)

Menurut PHP, yang merupakan singkatan dari "PHP: *Hypertext Preprocessor*." adalah bahasa pemrograman yang banyak digunakan untuk pengembangan situs web dan dapat berfungsi bersama HTML. Menurut Edy Winarno (2018), penulis menggunakan versi PHP 5.6.4 dalam penelitian ini. PHP pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, dan awalnya dikenal sebagai "Personal Home Page Tools." Pada November 1997, PHP/FI 2.0 dirilis, yang sudah mengimplementasikan interpreter PHP dalam program C dan dilengkapi dengan modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuannya.

Perusahaan Zend kemudian menulis ulang interpreter PHP untuk menjadikannya lebih efisien dan cepat. Pada Juni 1998, Zend merilis PHP 3.0. Selanjutnya, pada tahun 1999, PHP 4.0 dirilis dan menjadi versi yang paling banyak digunakan pada awal abad ke-21, berkat kemampuannya dalam membangun aplikasi web yang kompleks dengan kecepatan dan stabilitas tinggi. Pada Juni 2004, Zend merilis PHP

5.0, yang membawa perubahan besar pada inti interpreter dan memperkenalkan model pemrograman berorientasi objek. Versi 5.6.4 resmi dirilis pada 18 Desember 2014.

Prinsip kerja PHP dimulai ketika browser mengajukan permintaan untuk suatu halaman web (file.php). Berdasarkan URL yang dimasukkan, *browser* akan mengidentifikasi alamat web server yang menyimpan halaman tersebut. Setelah web server menerima permintaan, file PHP yang diminta akan diproses oleh mesin PHP. Hasil pemrosesan ini, berupa kode HTML, kemudian dikirim kembali ke web server dan disampaikan kepada klien.

Fungsi PHP sangat beragam. Pertama, PHP berperan sebagai bahasa pemrograman pelengkap untuk website dinamis dan interaktif. Kedua, PHP digunakan untuk memproses akses ke server, serta melakukan operasi input, edit, update, dan penghapusan data dalam database. Ketiga, PHP memungkinkan pengembangan aplikasi berbasis web yang lebih kompleks, dilengkapi dengan fitur perbandingan data, aritmatika, dan pengelolaan proses data ke dalam database.

1.6.4 My Structured Query Language (MySQL)

MySQL adalah program database server yang dikenal karena kemampuannya dalam menerima dan mengirimkan data dengan cepat, mendukung banyak pengguna, serta menggunakan perintah dasar SQL (Structured Query Language). MySQL tersedia dalam dua bentuk lisensi, yaitu Free Software dan Shareware. Versi yang paling umum digunakan adalah MySQL *Free Software*, yang berada di bawah Lisensi *General Public License* (Saputro, 2012).

Sebagai *database server* yang gratis, MySQL dapat digunakan untuk keperluan pribadi maupun usaha tanpa perlu membeli atau membayar lisensinya. MySQL pertama kali dirintis oleh programmer database bernama Michael Widenius. Selain berfungsi sebagai server database, MySQL juga dapat diakses melalui program yang berperan sebagai klien.

MySQL berfungsi sebagai database yang dapat digunakan baik sebagai klien maupun server. Ini adalah perangkat lunak database yang berbentuk relasional, atau yang dikenal sebagai *Relational Database Management System* (RDBMS), yang menggunakan bahasa permintaan bernama SQL.

Tipe data yang umum terdapat dalam MySQL meliputi:

1. *Integer*: Digunakan untuk menyimpan angka bulat, baik positif maupun negatif.
2. *Float*: Digunakan untuk menyimpan angka desimal.
3. *Datetime*: Untuk menyimpan data tanggal dan waktu dengan format YYYY-MM-DD.
4. *Varchar*: Untuk menyimpan data teks terbatas atau karakter tunggal.
5. *Blob*: Untuk menyimpan data biner, bukan data teks.

1.6.5 *Sublime Text*

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan di berbagai platform sistem operasi, menggunakan teknologi Python API. Aplikasi ini terinspirasi oleh Vim dan dikenal karena fleksibilitas serta kemampuannya yang kuat. Fungsionalitas *Sublime Text* dapat diperluas dengan menggunakan paket-paket tambahan (Farell, 2018).

Salah satu fitur utama yang membuat *Sublime Text* disukai adalah kemampuannya untuk membuka file dengan mudah. Pengguna dapat menarik satu proyek file yang sedang dikerjakan ke dalam *Sublime*, lalu menekan CTRL+P untuk mencari file yang ingin dibuka dengan mengetikkan namanya. Selain itu, *Sublime Text* memungkinkan pencarian baris kata menggunakan keyword seperti # atau @, yang memudahkan pengguna melompat ke simbol tertentu setelah menekan CTRL+P.

Fitur lain yang menarik adalah kemampuan untuk melakukan perubahan pada kode secara bersamaan di beberapa baris yang berbeda. Pengguna dapat menekan CTRL+L untuk memilih baris, atau mengganti kata yang sama di baris yang berbeda dengan cara memblok kata yang ingin diganti dan menekan CTRL+D. *Sublime Text* juga memungkinkan pengeditan file secara berdampingan, atau mengedit dua lokasi dalam satu file dengan beberapa baris dan kolom yang diinginkan. Untuk melakukan ini, pengguna dapat masuk ke menu FILE dan memilih opsi "New File".

1.6.6 *XAMPP*

XAMPP adalah perangkat lunak bebas yang mendukung berbagai sistem operasi dan merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya sebagai server yang berdiri sendiri (*localhost*) mencakup program *Apache HTTP Server*, database MySQL, serta penerjemah bahasa yang ditulis dalam PHP dan Perl (Palit, 2015).

Nama *XAMPP* merupakan singkatan dari X (yang menunjukkan dukungan untuk berbagai sistem operasi), Apache, MySQL, PHP, dan Perl. Program ini tersedia di bawah GNU General Public License dan dirancang untuk menjadi web server yang mudah digunakan, mampu melayani tampilan halaman web yang dinamis. Pengguna dapat mengunduh *XAMPP* langsung dari situs resminya.

XAMPP dikembangkan oleh tim proyek bernama *Apache Friends*, yang terdiri dari Tim Inti (*Core Team*), Tim Pengembang (*Development Team*), dan Tim Dukungan (*Support Team*). Dengan menggunakan *XAMPP*, para web developer dapat menguji aplikasi web yang mereka kembangkan dan mempresentasikannya secara langsung kepada orang lain tanpa memerlukan koneksi internet, sehingga memungkinkan mereka untuk membuka web secara *offline*.

1.6.7 Peer to Peer (P2P) Lending

Peer to Peer (P2P) Lending adalah kegiatan pinjam meminjam antara individu yang telah berlangsung dalam berbagai bentuk, sering kali dalam bentuk perjanjian informal. Dengan kemajuan teknologi dan *e-commerce*, kegiatan peminjaman kini berkembang menjadi platform online yang mirip dengan *e-commerce* (Puspita & Nurdin, 2017). Melalui platform ini, peminjam dapat memperoleh pendanaan dari banyak individu tanpa harus bertemu secara fisik atau saling mengenal. P2P Lending berbeda dari institusi finansial tradisional, seperti bank atau asuransi, sehingga dikategorikan sebagai produk finansial alternatif.

Proses aplikasi pinjaman dalam *P2P Lending* biasanya dimulai dengan peminjam mengunjungi *website*, melakukan registrasi, dan mengisi formulir aplikasi. Setelah itu, *platform* akan memverifikasi dan menganalisis kualifikasi pinjaman. Pinjaman yang disetujui akan diposting di *website*, di mana pendana dapat memberikan komitmen dana. Berbagai platform P2P Lending mengadopsi cara yang berbeda untuk mencocokkan peminjam dengan pendana. Beberapa *platform* tidak melakukan analisis kredit dan lebih mengandalkan reputasi *online*, sementara yang lain menggunakan jasa pihak ketiga untuk melakukan pengecekan dan analisis terhadap peminjam.

Penetapan kualitas pinjaman dilakukan dengan menganalisis beberapa faktor, termasuk prospek usaha, kinerja debitur, dan kemampuan membayar. Penilaian terhadap prospek usaha mencakup potensi pertumbuhan, kondisi pasar, kualitas manajemen, dukungan dari afiliasi, dan upaya menjaga lingkungan. Sementara itu, penilaian kinerja debitur meliputi perolehan laba, struktur permodalan, arus kas, dan sensitivitas terhadap risiko pasar. Untuk kemampuan membayar, penilaian mencakup ketepatan pembayaran pokok dan bunga, ketersediaan informasi keuangan, kelengkapan dokumentasi kredit, kepatuhan terhadap perjanjian, kesesuaian penggunaan dana, dan kewajaran sumber pembayaran kewajiban.

Cara Kerja *Peer to Peer (P2P) Lending*

1. Perencanaan: Pada tahap ini, sistem menetapkan biaya potongan untuk setiap proyek yang terdani oleh pemodal.
2. Syarat dan Ketentuan: Menetapkan kebijakan, melakukan profiling pengusaha, dan analisis proyek.
3. Pengorganisasian: Divisi yang terlibat langsung dalam proses *P2P Lending*.
4. Pelaksanaan: Meliputi penggalangan dana untuk proyek petani melalui *website*, penyaluran modal, proses produksi, dan pengembalian dana kepada pemodal.
5. Fitur Bagi Hasil: Membagi risiko dan keuntungan sesuai proporsi yang disepakati di awal, sehingga keuntungan dan kerugian dibagi sesuai kesepakatan.
6. Sistem Musyarakah: Akad kerja sama antara pemodal dan petani, di mana masing-masing pihak memberikan kontribusi dana dan bersama-sama menanggung risiko. Imbal hasil diperoleh dari nilai bagi hasil yang disepakati.
7. Pinjaman dengan Bunga: Konsep pinjaman ini mirip dengan pinjaman umum, di mana terdapat risiko keterlambatan pembayaran).

1.6.8 Otoritas Jasa Keuangan (OJK)

Otoritas Jasa Keuangan (OJK) terus berkomitmen untuk mengembangkan regulasi yang bertujuan melindungi nasabah fintech di Indonesia. Dalam upaya ini, OJK memperkuat Peraturan Otoritas Jasa Keuangan (POJK) Nomor 77/POJK.01/2016 yang mengatur tentang Layanan Pinjam Meminjam Uang Berbasis Teknologi Informasi. Regulasi yang lebih ketat diharapkan dapat menciptakan lingkungan yang lebih aman bagi pengguna layanan fintech, sehingga mereka dapat melakukan transaksi dengan lebih percaya diri.

Wakil Ketua Dewan Komisiner OJK, Nurhaida, menegaskan bahwa perusahaan keuangan digital yang tidak mendaftar dan mendapatkan izin dari OJK tidak akan memiliki akses ke layanan perbankan. Hal ini berarti mereka tidak dapat membuka rekening di bank, yang tentunya akan membatasi kemampuan mereka untuk beroperasi secara legal dan transparan. Dengan langkah ini, OJK ingin memastikan bahwa hanya perusahaan yang memenuhi standar tertentu yang dapat beroperasi di sektor keuangan digital.

Selain itu, OJK juga telah menjalin kerja sama dengan Satgas Waspada Investasi, Kementerian Komunikasi dan Informatika, serta Google untuk memblokir ratusan penyelenggara fintech ilegal. Hingga saat ini, lebih dari 400 laman dan aplikasi fintech ilegal telah diblokir, sebagai bagian dari upaya untuk melindungi masyarakat dari praktik-praktik yang merugikan. OJK menyadari bahwa keberadaan fintech ilegal dapat menimbulkan risiko besar bagi nasabah, sehingga tindakan tegas perlu diambil.

OJK juga menegaskan bahwa mereka akan mencabut tanda terdaftar dan status penyelenggara jika terbukti ada penyalahgunaan data nasabah, seperti mengakses data telepon dan file gambar tanpa izin. Selain itu, OJK tidak akan ragu untuk menolak memberikan izin kepada fintech yang terbukti melanggar hak-hak nasabah. Dengan langkah-langkah ini, OJK berharap dapat menciptakan ekosistem fintech yang lebih sehat dan aman bagi semua pihak yang terlibat.

1.6.9 Suku Bunga Pinjaman

Suku bunga pinjaman adalah biaya tambahan yang harus dibayarkan oleh peminjam, yang dihitung berdasarkan jumlah bunga yang telah ditetapkan setiap kali melakukan pembayaran cicilan. Untuk menghitung suku bunga pinjaman, kita dapat menggunakan rumus berikut:

$$\text{Bunga} = \text{Jumlah} \frac{\text{Pinjaman}}{\text{Lama cicilan}} \times \text{Suku Bunga} (\%)$$

Sebagai contoh, jika seorang peminjam meminjam modal sebesar Rp 1.000.000 dengan lama cicilan selama 10 bulan dan suku bunga yang dikenakan adalah 5%, kita dapat menerapkan rumus di atas untuk menghitung bunga yang harus dibayar.

Dengan menggunakan rumus tersebut, bunga yang harus dibayarkan adalah:

$$\text{Bunga} = \frac{\text{Rp. 1.000.000}}{10 \text{ bulan}} \times 5 (\%)$$

$$\text{Bunga} = \text{Rp. 100.000} \times \frac{5}{100}$$

$$\text{Bunga} = \text{Rp. 5.000}$$

Dengan demikian, peminjam akan membayar cicilan sebesar Rp 105.000 setiap bulannya. Total yang dibayarkan oleh peminjam setelah 10 kali pembayaran (selama 10 bulan) adalah Rp 1.050.000. Ini mencakup pokok pinjaman dan bunga yang dikenakan. Dengan cara ini, peminjam dapat memahami dengan jelas berapa total biaya yang harus dikeluarkan selama masa pinjaman.

1.6.10 User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) adalah serangkaian pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir atau pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa perangkat lunak atau sistem yang dikembangkan memenuhi persyaratan bisnis dan dapat diterima dengan baik. UAT bertujuan untuk mengevaluasi kelayakan dan kinerja perangkat lunak dari sudut pandang pengguna, serta memastikan bahwa perangkat lunak tersebut berfungsi sesuai dengan harapan.

Tujuan dan manfaat dari *User Acceptance Testing* (UAT) meliputi beberapa hal penting. Pertama, UAT berfungsi untuk memverifikasi bahwa sistem sesuai dengan spesifikasi fungsional yang telah ditetapkan. Kedua, UAT memberikan keyakinan bahwa sistem yang disediakan akan memenuhi kebutuhan bisnis baik bagi sponsor maupun pengguna.

Selain itu, UAT juga meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap kemampuan perangkat lunak yang dikembangkan. Dengan melakukan pengujian ini, pengguna dapat memastikan bahwa perangkat lunak memenuhi kebutuhan mereka dan berfungsi dengan baik. UAT juga berperan dalam mengidentifikasi dan mengisolasi kesalahan, sehingga perangkat lunak dapat diuji stabilitas dan kinerjanya sebelum diluncurkan.

Dengan memenuhi persyaratan yang ditetapkan, UAT berkontribusi pada peningkatan kepuasan pelanggan. Akhirnya, melalui proses ini, organisasi dapat memastikan bahwa sistem yang dihasilkan benar-benar memenuhi spesifikasi fungsional yang diharapkan, sehingga memberikan nilai tambah bagi semua pihak yang terlibat.

1.6.11 Pengujian Black Box

Pengujian black box testing berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Metode ini memungkinkan perekrutan perangkat lunak untuk mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional dari suatu program. *Black box testing* bukanlah alternatif dari teknik white

box, melainkan pendekatan komplementer yang dapat mengungkap kelas kesalahan yang mungkin tidak terdeteksi oleh metode *white box* (M. Sidi Mustaqbal, Roeri Fajri Firdaus, Hendra Rahmadi, 2015:34).

Dalam *black box testing*, kode dianggap sebagai sebuah "kotak hitam" yang merespons berbagai input. Pengujian ini berfokus pada output yang dihasilkan dari berbagai jenis input, serta melibatkan tes validasi, batas masalah, tes kinerja, dan pengujian yang berkaitan dengan keamanan. Selain itu, *black box testing* juga mencakup pengujian antarmuka untuk memastikan bahwa kode memenuhi persyaratan fungsional dan berfungsi dengan baik.

Ada beberapa alasan mengapa pengujian *black box* dipilih dalam penelitian ini. Pertama, metode ini lebih mudah dilakukan dibandingkan dengan teknik pengujian lainnya. Kedua, pengujian terhadap sistem dapat dilakukan tanpa perlu menelusuri ke dalam kode program. Dengan mengamati output sistem berdasarkan input yang diberikan dan persyaratan yang ada, akan lebih mudah untuk mengidentifikasi adanya kesalahan dan kekeliruan dalam suatu sistem.

Dengan pendekatan ini, pengujian dapat dilakukan secara efisien dan efektif, memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan harapan pengguna.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Pendekatan Penelitian

Penelitian Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan campuran (*mixed methods*), yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif untuk memberikan hasil yang lebih mendalam dan komprehensif. Pendekatan ini dianggap paling sesuai karena penelitian tidak hanya berfokus pada kebutuhan pengguna, tetapi juga pada evaluasi teknis aplikasi yang dikembangkan.

Dalam metode kuantitatif, penelitian ini menggunakan kuesioner yang disebarakan kepada pelaku usaha di Kota Makassar. Kuesioner tersebut dirancang untuk menggali informasi mengenai kebutuhan modal usaha, kendala yang dihadapi dalam mengakses permodalan, serta preferensi mereka terhadap fitur yang ingin ada di aplikasi berbasis Peer-to-Peer (P2P) Lending. Data yang diperoleh akan diolah dan dianalisis secara statistik untuk mengidentifikasi pola kebutuhan pengguna dan memastikan aplikasi dapat dirancang sesuai kebutuhan mayoritas.

Metode kualitatif dilakukan dengan wawancara mendalam kepada ahli teknologi informasi. Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh wawasan teknis yang relevan dengan pengembangan aplikasi, seperti pemilihan teknologi yang sesuai, pengelolaan data, sistem keamanan, dan desain antarmuka pengguna yang mudah dipahami oleh pelaku usaha. Pendekatan ini juga digunakan untuk memastikan bahwa aplikasi tidak hanya fungsional secara teknis tetapi juga memenuhi standar terbaik dalam pengembangan perangkat lunak.

Selain itu, penelitian ini melibatkan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) sebagai bagian dari evaluasi teknis dan pengguna.

1. *Black Box Testing* dilakukan untuk memastikan setiap fitur pada aplikasi berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dirancang. Pengujian ini hanya berfokus pada masukan (*input*) dan keluaran (*output*) sistem tanpa melihat struktur internal kode aplikasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan aplikasi bekerja dengan baik secara teknis sesuai dengan fungsionalitas yang direncanakan.
2. *User Acceptance Testing* (UAT) dilakukan untuk mengukur sejauh mana aplikasi dapat diterima oleh pengguna akhir, dalam hal ini pelaku usaha. UAT dirancang untuk menguji aspek kemudahan penggunaan, kelengkapan fitur, kejelasan navigasi, dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Pengguna memberikan tanggapan melalui kuesioner berbasis skala atau memberikan umpan balik langsung yang digunakan sebagai dasar penyempurnaan aplikasi.

Dengan pendekatan campuran ini, penelitian tidak hanya mengidentifikasi kebutuhan pelaku usaha dan mengevaluasi aspek teknis, tetapi juga memastikan bahwa aplikasi yang dihasilkan relevan, bermanfaat, dan dapat diterapkan secara efektif dalam mendukung permodalan usaha melalui P2P Lending berbasis website.

2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Pasar Terong, yang beralamat di Jl. Ps. Terong, Kecamatan Bontoala, Kota Makassar, Sulawesi Selatan

Tabel 1. Timeline *Penelitian*

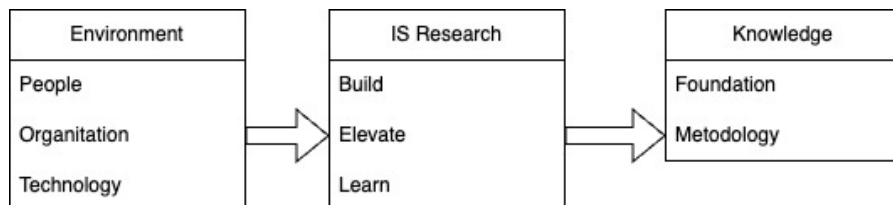
No	Tahapan Penelitian	2024											
		Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Survei Lokasi												
2	Pengumpulan Data												
3	Analisis Sistem												
4	Perancangan Sistem												
5	<i>Coding</i>												
6	Pengujian Program												

Pada tabel 2.1 diatas merupakan *timeline* penelitian yang memiliki beberapa tahap diantaranya:

1. Survey Lokasi, Melakukan kunjungan langsung dilapangan dengan mengumpulkan data primer dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan kepada responden individu.
2. Pengumpulan Data, Mengumpulkan informasi yang dilakukan secara langsung ke tempat penelitian atau melalui studi literatur
3. Analisis Sistem, penguraian dari suatu aplikasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan, yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.
4. Perancangan Sistem, merupakan strategi untuk memecahkan masalah dan mengembangkan solusi terbaik bagi permasalahan.
5. Coding, adalah menerjemahkan persyaratan logika dari konsep atau diagram alur ke dalam suatu bahasa pemrograman baik huruf, angka dan simbol yang membentuk program.
6. Pengujian Program, mengetahui cara kerja aplikasi yang dirancang secara terperinci sesuai dengan spesifikasi dan menilai apakah setiap fungsi atau prosedur yang dirancang sudah bebas dari kesalahan logika.

2.3 Desain Science Penelitian

Desain Penelitian ini menggunakan pendekatan Design Science Research (DSR) yang memadukan aspek lingkungan (environment), proses penelitian sistem informasi (IS research), dan basis pengetahuan (knowledge base) untuk menghasilkan artefak berupa aplikasi Peer-to-Peer (P2P) Lending berbasis website. Model ini dibangun melalui hubungan tiga komponen utama.



Gambar 1. Design Sciece Research (DSR)

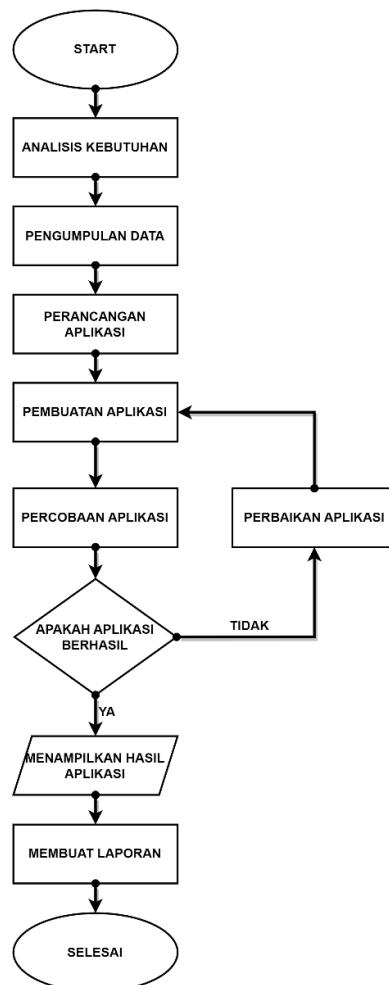
Dalam Gambar 1. Environment mencakup tiga elemen, yaitu: People yang terdiri dari pelaku usaha, investor, dan ahli teknologi informasi; Organization, yang berfokus pada transparansi transaksi, keamanan data, dan fleksibilitas sistem; serta Technology, seperti penggunaan aplikasi berbasis website, pengelolaan database di cloud, dan infrastruktur keamanan. Komponen-komponen ini menjadi latar belakang masalah sekaligus dasar kebutuhan yang melatarbelakangi pengembangan aplikasi.

IS Research berfungsi sebagai inti proses dalam penelitian, yang terdiri dari tiga tahapan: Build, Evaluate, dan Learn. Pada tahap Build, dilakukan perancangan dan pengembangan prototipe aplikasi P2P Lending sesuai kebutuhan pengguna. Tahap Evaluate melibatkan uji fungsional sistem menggunakan metode Black Box Testing serta pengujian penerimaan pengguna melalui User Acceptance Testing (UAT). Hasil evaluasi menjadi masukan dalam tahap Learn untuk meningkatkan kualitas aplikasi. Siklus ini berlangsung secara iteratif hingga menghasilkan sistem yang optimal.

Selanjutnya, Knowledge Base mencakup teori-teori, literatur, dan metodologi yang menjadi fondasi teoretis dan teknis dalam penelitian ini. Foundation terdiri dari konsep dasar Peer-to-Peer Lending, regulasi fintech, dan pendekatan teknologi berbasis website. Sementara itu, metodologi yang digunakan adalah pendekatan kualitatif (meliputi observasi dan wawancara), kuantitatif (analisis kuesioner), serta teknik triangulasi untuk memperoleh hasil yang valid.

Hubungan antara ketiga komponen ini tergambar dalam diagram, di mana kebutuhan dari lingkungan (environment) menjadi masukan untuk proses IS Research. Hasil dari penelitian sistem informasi berkontribusi kembali ke basis pengetahuan (knowledge base), baik dalam bentuk literatur maupun artefak teknologi yang dihasilkan. Model ini memastikan bahwa penelitian tidak hanya menghasilkan solusi praktis tetapi juga memiliki kontribusi akademis yang signifikan.

2.4 Diagram Alur Penelitian



Gambar 2. Diagram Alur Penelitian

Gambar 2 menunjukkan alur kerja penelitian yang diambil untuk menghasilkan aplikasi *Peer-to-Peer (P2P) Lending* berbasis web, yang diharapkan dapat membantu pelaku usaha dalam mendapatkan akses permodalan. Alur ini menggunakan pendekatan pengembangan iteratif, dimulai dari proses analisis kebutuhan hingga penyusunan laporan akhir. Berikut adalah penjelasan setiap tahapan dalam alur kerja tersebut.

Penelitian dimulai dengan tahap Analisis Kebutuhan, di mana dilakukan identifikasi masalah yang dihadapi oleh pelaku usaha dan investor. Pada langkah ini, informasi dikumpulkan dari berbagai pihak terkait untuk memahami fitur-fitur yang diperlukan

dalam aplikasi, seperti keamanan, kemudahan penggunaan, dan transparansi proses investasi. Setelah itu, tahap ini dilanjutkan dengan Pengumpulan Data, yang bertujuan untuk menyusun basis informasi yang akan digunakan dalam proses perancangan aplikasi. Data yang dikumpulkan mencakup aspek teknis, kebutuhan bisnis, serta preferensi pengguna.

Setelah data terkumpul, tahap selanjutnya adalah Perancangan Aplikasi, di mana *prototipe* awal dibuat. Proses perancangan ini mencakup pengembangan alur kerja aplikasi, desain antarmuka pengguna (*user interface*), serta arsitektur sistem, termasuk *database*. *Prototipe* yang telah dirancang kemudian direalisasikan melalui tahap Pembuatan Aplikasi, di mana aplikasi dibangun menggunakan teknologi berbasis web dengan memperhatikan performa, skalabilitas, dan keamanan sistem.

Tahap berikutnya adalah Percobaan Aplikasi, di mana aplikasi yang telah dibuat diuji untuk memastikan fungsionalitasnya. Metode pengujian yang digunakan mencakup *Black Box Testing* untuk memeriksa apakah fitur aplikasi berfungsi sesuai rencana, serta *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengevaluasi penerimaan pengguna terhadap aplikasi tersebut. Jika ditemukan kekurangan atau kesalahan, dilakukan Perbaikan Aplikasi berdasarkan hasil evaluasi. Proses iterasi ini akan berlangsung hingga aplikasi dinyatakan berhasil.

Setelah aplikasi memenuhi seluruh persyaratan dan standar, penelitian memasuki tahap Menampilkan Hasil Aplikasi, di mana hasil pengembangan aplikasi dipresentasikan, termasuk fitur utama, antarmuka pengguna, dan fungsionalitas yang telah diuji. Langkah terakhir adalah Membuat Laporan, di mana seluruh tahapan penelitian dirangkum menjadi dokumen akademik. Laporan ini mencakup analisis masalah, desain aplikasi, implementasi, hingga evaluasi akhir.

Penelitian diakhiri setelah laporan selesai dibuat, menandakan bahwa aplikasi telah memenuhi kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi sebelumnya. Dengan alur kerja ini, penelitian memastikan bahwa hasil yang diperoleh tidak hanya relevan secara akademik, tetapi juga bermanfaat secara praktis bagi para pelaku usaha.

2.5 Metode Pengumpulan Data

Metode Metode pengumpulan data yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup tiga pendekatan utama, yaitu kuesioner, observasi, dan studi pustaka. Ketiga teknik ini dipilih untuk memastikan bahwa data yang diperoleh relevan, komprehensif, dan mendukung tujuan pengembangan aplikasi *Peer-to-Peer (P2P) Lending* berbasis web bagi pelaku usaha di Kota Makassar.

Pendekatan pertama adalah kuesioner, yang dirancang untuk mengumpulkan informasi dari pelaku usaha sebagai pengguna utama aplikasi. Kuesioner ini berisi pertanyaan terstruktur yang berfokus pada kebutuhan dan tantangan permodalan yang dihadapi oleh pelaku usaha, serta harapan mereka terhadap aplikasi yang akan dikembangkan. Dengan menggunakan metode ini, penelitian dapat mengumpulkan data dalam skala yang lebih luas dengan efisiensi waktu yang relatif tinggi. Selain itu, data yang diperoleh dari kuesioner akan dianalisis secara kuantitatif untuk mengidentifikasi

pola atau tren yang dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dalam perancangan aplikasi.

Selanjutnya, penelitian ini juga melibatkan observasi, di mana peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap aktivitas pelaku usaha, khususnya dalam pengelolaan akses permodalan. Teknik ini memungkinkan peneliti untuk melihat kondisi dan perilaku nyata di lapangan, seperti proses yang dilalui pelaku usaha dalam mendapatkan modal serta kendala yang sering mereka hadapi dalam berinteraksi dengan lembaga keuangan. Melalui observasi, peneliti dapat memperoleh gambaran konkret yang sering kali tidak terungkap melalui kuesioner.

Teknik ketiga yang digunakan adalah studi pustaka, yang memiliki peran penting dalam memberikan landasan teoritis dan konseptual bagi penelitian ini. Dalam studi pustaka, peneliti menelaah berbagai literatur, jurnal, artikel ilmiah, dan dokumen terkait yang relevan dengan topik permodalan usaha dan implementasi aplikasi *P2P Lending*. Metode ini membantu peneliti memahami konsep-konsep dasar serta tren perkembangan teknologi di bidang tersebut. Selain itu, studi pustaka juga memberikan referensi mengenai fitur, desain, dan mekanisme platform *P2P Lending* yang sudah ada, sehingga dapat dijadikan sebagai pembandingan dalam pengembangan aplikasi yang diusulkan.

Dalam penelitian ini, narasumber yang dilibatkan berasal dari berbagai latar belakang yang relevan dengan ekosistem *Peer-to-Peer (P2P) Lending*. Pemilihan narasumber dilakukan secara cermat untuk mendapatkan wawasan mendalam mengenai kebutuhan, tantangan, dan harapan dari masing-masing pihak yang terlibat. Narasumber tersebut mencakup pedagang di Pasar Terong, pengusaha UMKM, calon investor, dan ahli IT.

Pedagang di Pasar Terong mewakili kelompok usaha kecil yang sering kali menghadapi keterbatasan dalam akses modal. Mereka dapat memberikan masukan langsung mengenai fitur aplikasi yang sederhana dan praktis, yang sangat dibutuhkan untuk memudahkan proses permodalan. Di sisi lain, pengusaha UMKM memiliki kebutuhan yang lebih beragam terkait permodalan dan pengelolaan usaha, seperti pencatatan investasi dan laporan keuangan. Masukan dari mereka sangat penting untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan dapat memenuhi berbagai kebutuhan yang ada.

Selain itu, calon investor juga dilibatkan dalam penelitian ini sebagai pihak yang berperan dalam menyediakan modal melalui platform *P2P Lending*. Wawasan dari calon investor sangat penting untuk memahami kebutuhan mereka dalam memilih aplikasi, terutama terkait dengan aspek transparansi, keamanan, dan potensi imbal hasil yang ditawarkan. Terakhir, ahli IT dilibatkan untuk memberikan masukan teknis mengenai desain dan pengembangan aplikasi, termasuk saran mengenai teknologi yang tepat serta mekanisme pengujian yang diperlukan. Pendekatan ini memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna secara praktis, tetapi juga sesuai dengan standar teknis dan operasional yang tinggi.

Berikut adalah daftar narasumber yang terlibat dalam penelitian ini:

1. Pedagang di Pasar Terong: Mewakili pelaku usaha kecil yang membutuhkan kemudahan akses permodalan melalui platform berbasis teknologi.
2. Pengusaha UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah): Memberikan masukan terkait kebutuhan fitur dan pengelolaan permodalan yang relevan dengan skala usaha mereka.
3. Calon Investor: Mewakili pihak yang menyediakan modal dengan harapan adanya transparansi, keamanan, dan kemudahan dalam sistem aplikasi.
4. Ahli IT: Memberikan panduan teknis terkait pengembangan aplikasi, termasuk arsitektur sistem dan metodologi pengujian, seperti Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT).

Dengan melibatkan berbagai narasumber ini, penelitian diharapkan dapat menghasilkan aplikasi P2P Lending yang komprehensif dan sesuai dengan kebutuhan semua pihak yang terlibat.

2.6 Pengolahan Data

Hasil Dalam penelitian ini, pengolahan data dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu kuesioner untuk metode *User Acceptance Testing* (UAT) dan observasi untuk metode *blackbox testing*. Kuesioner digunakan untuk mengumpulkan masukan dari pengguna aplikasi yang telah diuji. Kuesioner ini dirancang untuk menggali persepsi, kebutuhan, dan pengalaman pengguna terkait fitur-fitur aplikasi yang telah dikembangkan. Dengan menerapkan metode UAT, responden diharapkan dapat memberikan penilaian mengenai berbagai aspek aplikasi, seperti kemudahan penggunaan (*usability*), kefungisian, kestabilan, dan kecocokan aplikasi dengan kebutuhan mereka. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk mengetahui sejauh mana aplikasi ini mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna yang belum terbiasa dengan sistem *P2P lending*. Selain itu, UAT juga berfungsi untuk mengidentifikasi area dalam aplikasi yang mungkin belum sesuai atau perlu perbaikan berdasarkan masukan langsung dari pengguna akhir. Penggunaan kuesioner dalam UAT memungkinkan peneliti untuk mengumpulkan data secara sistematis, sehingga hasilnya lebih objektif dan dapat dijadikan acuan untuk perbaikan aplikasi di masa mendatang.

Di sisi lain, observasi diterapkan dalam metode *blackbox* untuk menilai aplikasi secara fungsional tanpa perlu mengetahui cara kerja internalnya. Dalam metode ini, peneliti mengamati interaksi pengguna dengan aplikasi serta bagaimana aplikasi merespons input atau permintaan pengguna, mulai dari proses pendaftaran, pengajuan investasi, verifikasi data, hingga transaksi. Penelitian ini lebih difokuskan pada hasil akhir yang diperoleh pengguna, seperti apakah fitur-fitur dalam aplikasi berfungsi sesuai harapan. Dengan kata lain, pendekatan ini menilai performa aplikasi berdasarkan interaksi nyata pengguna tanpa terpengaruh oleh struktur atau kode yang digunakan untuk membangun aplikasi tersebut. Metode *blackbox* memungkinkan peneliti untuk memastikan bahwa aplikasi ini dapat memberikan pengalaman pengguna yang baik tanpa adanya gangguan teknis atau ketidaksesuaian antara ekspektasi dan kenyataan. Melalui observasi, setiap kekurangan atau masalah *usability* yang mungkin tidak

terdeteksi dalam uji coba sebelumnya dapat ditemukan, seperti apakah proses yang dilakukan pengguna terasa intuitif atau terdapat langkah-langkah yang membingungkan.

Kedua metode ini, meskipun menggunakan pendekatan yang berbeda, saling melengkapi dalam memberikan gambaran komprehensif mengenai kualitas aplikasi. Kuesioner dalam metode UAT membantu mengidentifikasi masalah dari perspektif pengguna, sementara observasi dalam metode *blackbox* memverifikasi apakah aplikasi benar-benar berfungsi dengan baik tanpa mempertimbangkan cara kerjanya dari dalam. Kombinasi kedua teknik ini memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan tidak hanya sesuai dengan kebutuhan penggunanya, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang optimal dan lancar, sehingga meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem investasi P2P lending yang ada di aplikasi tersebut.

2.7 Instrumen Penelitian

Instrumen Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, yang berkaitan dengan aplikasi permodalan usaha melalui metode investasi *Peer-to-Peer (P2P) lending* berbasis *website* di Kota Makassar, terdiri dari beberapa alat dan metode untuk mengumpulkan data. Berikut adalah beberapa instrumen yang dapat diterapkan dalam penelitian ini:

1. Kuesioner (*Survey*): Kuesioner merupakan instrumen utama untuk mengumpulkan data dari responden, dalam hal ini para pengguna atau calon pengguna aplikasi P2P lending. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur sikap, pengalaman, kebutuhan, dan tingkat penerimaan pengguna terhadap aplikasi. Dalam konteks *User Acceptance Testing (UAT)*, kuesioner akan menyelidiki seberapa baik aplikasi memenuhi ekspektasi pengguna terkait antarmuka, fitur, kemudahan penggunaan, dan kegunaan aplikasi. Kuesioner ini dapat berisi pertanyaan dalam bentuk skala Likert (misalnya 1-5), yang memungkinkan pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif.
2. Panduan Wawancara (*Interview Protocol*): Selain kuesioner, wawancara juga dapat digunakan untuk menggali informasi lebih mendalam tentang pengalaman dan persepsi pengguna yang tidak dapat dijelaskan hanya melalui kuesioner. Wawancara dapat dilakukan kepada sejumlah pengguna dengan pertanyaan yang lebih terbuka dan mendalam mengenai fungsionalitas aplikasi, kemudahan akses, kesulitan yang ditemui, serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.
3. Observasi: Instrumen observasi digunakan dalam metode *blackbox testing* untuk mengevaluasi aplikasi dari sisi pengguna tanpa melihat struktur internal aplikasi. Peneliti akan mengamati langsung interaksi pengguna dengan aplikasi, seperti kemudahan akses fitur-fitur yang tersedia, kesalahan yang terjadi, atau hambatan dalam proses penggunaan yang dapat memengaruhi pengalaman pengguna. Observasi ini dapat mencakup aspek-aspek seperti kelancaran proses registrasi, transaksi investasi, dan pengalaman pengguna dalam menavigasi aplikasi.
4. Dokumentasi: Dokumentasi berfungsi untuk merekam seluruh proses yang terkait dengan pengujian aplikasi, baik melalui kuesioner maupun observasi. Dokumentasi ini mencakup catatan yang jelas mengenai proses implementasi uji coba, data yang

dihasilkan dari kuesioner dan wawancara, serta temuan hasil observasi. Dokumentasi ini sangat penting untuk analisis data dan pelaporan hasil penelitian.

5. Laporan Pengujian (*Test Report*): Setelah pengujian dilaksanakan, laporan pengujian yang rinci perlu disusun untuk mendokumentasikan hasil temuan dari UAT dan *blackbox testing*. Laporan ini biasanya mencakup analisis mengenai apa yang berjalan dengan baik, serta hal-hal yang memerlukan perbaikan sebelum aplikasi diimplementasikan secara penuh.

Dengan menggunakan instrumen-instrumen tersebut, penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas tentang sejauh mana aplikasi *P2P lending* diterima dan berfungsi sesuai harapan pengguna, serta bagaimana aplikasi tersebut dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas layanan yang ditawarkan.

2.8 Indikator

Indikator adalah variabel atau alat ukur yang digunakan untuk menilai atau mengukur suatu hal dalam penelitian. Dalam konteks penelitian, indikator berfungsi untuk mengukur berbagai aspek penting dari objek yang sedang diteliti, seperti kualitas, kinerja, atau pencapaian suatu tujuan. Dengan adanya indikator, evaluasi menjadi lebih terukur dan objektif, memberikan gambaran yang jelas tentang kondisi atau fenomena yang sedang dikaji.

Dalam penelitian mengenai aplikasi *P2P lending*, indikator digunakan untuk mengevaluasi berbagai aspek dari aplikasi yang diuji, termasuk seberapa efektif aplikasi tersebut dalam mendukung permodalan usaha dan investasi peer-to-peer (*P2P*). Berikut adalah indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Kemudahan Penggunaan (*Usability*)

Indikator ini mengukur seberapa mudah dan nyaman aplikasi digunakan oleh penggunanya. Aplikasi dengan desain antarmuka yang intuitif dan tidak membingungkan akan memudahkan pengguna dalam mengakses fitur, sehingga meningkatkan kenyamanan dan kelancaran transaksi.

2. Fungsionalitas Aplikasi

Indikator ini menilai apakah semua fitur dalam aplikasi berfungsi dengan baik. Ini mencakup pengelolaan investasi, verifikasi transaksi, dan pengaturan yang memungkinkan pengguna melakukan semua tindakan yang diperlukan tanpa masalah teknis.

3. Kepuasan Pengguna

Indikator ini digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna secara keseluruhan setelah menggunakan aplikasi. Aspek yang dinilai meliputi kenyamanan dalam berinvestasi, kemudahan mendapatkan informasi, serta persepsi pengguna terhadap keamanan dan keandalan aplikasi.

4. Keamanan (*Security*)

Indikator ini mengukur tingkat perlindungan yang diberikan oleh aplikasi terhadap data pribadi dan transaksi finansial pengguna. Pengguna harus merasa aman bahwa

data yang mereka masukkan dan transaksi yang dilakukan tidak rentan terhadap kebocoran atau penyalahgunaan.

5. Performa Aplikasi

Indikator ini menilai seberapa cepat aplikasi merespons perintah pengguna dan seberapa lancar aplikasi berjalan tanpa gangguan. Aplikasi yang responsif dan berjalan mulus akan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna.

6. Kesesuaian dengan Kebutuhan Pengguna

Indikator ini mengukur seberapa baik fitur-fitur dalam aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna dalam berpartisipasi dalam investasi *P2P lending*. Aplikasi harus mampu memenuhi ekspektasi pengguna, mulai dari pemahaman produk hingga kelancaran transaksi.

7. Pengalaman Pengguna (*User Experience*)

Indikator ini mengukur sejauh mana interaksi antara pengguna dan aplikasi memberikan pengalaman yang menyenangkan. Pengalaman pengguna yang positif akan meningkatkan kepercayaan terhadap aplikasi dan mendorong penggunaan yang berkelanjutan.

8. *Bug* atau Kesalahan Teknis

Indikator ini digunakan untuk mengidentifikasi seberapa sering aplikasi mengalami masalah teknis, seperti *bug* atau error. Tingginya jumlah kesalahan teknis dapat mengganggu penggunaan dan merusak citra aplikasi. Pengujian rutin diperlukan untuk mengurangi masalah ini.

9. Kemampuan Pengembangan Aplikasi

Indikator ini menilai kemampuan aplikasi untuk berkembang dan beradaptasi dengan perubahan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi. Perbaikan atau peningkatan fitur berdasarkan umpan balik pengguna dapat meningkatkan kualitas aplikasi dan menjaga relevansinya di pasar.

Dengan menggunakan indikator-indikator tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dan meningkatkan kualitas aplikasi *P2P lending* berbasis website yang sedang dikembangkan, sehingga aplikasi dapat memenuhi kebutuhan penggunaanya secara optimal.

2.9 Tingkat Pengukuran

Dalam Pengujian UAT adalah pengujian yang dilakukan secara objektif dengan kata lain pengujian ini adalah pengujian secara langsung di lapangan atau tempat dimana perangkat lunak/sistem akan diimplementasikan. Pengujian ini menggunakan kuesioner *online* yang terdiri dari 13 pertanyaan yang ditanyakan ke 46 responden dengan latar belakang 28 pelaku UMKM di pasar Terong, 8 Orang pelaku UMKM diluar pasar terong, dan 10 orang yang merupakan orang yang memiliki latar belakang Teknologi Informasi. Jawaban responden diukur dengan menggunakan skala 1 – 5.

Adapun ketentuan skor untuk setiap jawaban pertanyaan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Skala Penilaian Jawaban Responden

No	Kategori Jawaban	Skor
1	Sangat Tidak Baik	1
2	Tidak Baik	2
3	Cukup	3
4	Baik	4
5	Sangat Baik	5

Dengan penghitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Presentase UAT} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum yang dapat diperoleh}} \times 100\%$$

Selain pengujian UAT, pengukuran juga dilakukan melalui metode *blackbox testing*. Pengujian *blackbox* digunakan untuk mengukur dan mengevaluasi aspek fungsionalitas perangkat lunak, dengan fokus pada output yang dihasilkan berdasarkan input yang diberikan. Metode ini tidak melihat bagaimana kode di dalam perangkat lunak bekerja, tetapi hanya berfokus pada hasil yang ditampilkan.

Pada pengujian *blackbox testing*, tingkat pengukuran yang digunakan adalah *expected output* dan *actual output*. Untuk setiap fungsi dalam aplikasi, dilakukan proses pengujian dengan skenario uji tertentu. Proses pengujian mencakup langkah-langkah berikut:

1. Mendefinisikan skenario uji: Setiap fitur utama aplikasi, seperti proses pendaftaran, pengajuan investasi, verifikasi transaksi, hingga laporan hasil investasi diuji.
2. Memberikan input pada aplikasi: Input tersebut meliputi data yang sesuai dengan skenario uji, seperti data pengguna untuk proses login atau detail investasi untuk pengajuan dana.
3. Mencatat hasil keluaran yang diharapkan (*expected output*): Hasil keluaran yang sesuai dengan kebutuhan atau fungsi sistem dicatat sebagai referensi.
4. Membandingkan hasil aktual dengan yang diharapkan: Setelah memberikan input, hasil keluaran dari aplikasi dibandingkan dengan hasil yang telah diantisipasi sebelumnya. Hasilnya dikategorikan sebagai "berhasil" jika sesuai atau "gagal" jika tidak sesuai dengan *expected output*.

Tingkat keberhasilan fungsi dalam pengujian *blackbox* dapat diukur dengan formula berikut:

$$\text{Tingkat Keberhasilan} = \frac{\text{Jumlah Fitur Yang Berfungsi Dengan Baik}}{\text{Total Fitur Yang Diuji}} \times 100\%$$

Pengujian *blackbox* memastikan bahwa sistem telah memenuhi persyaratan fungsional dan berjalan sesuai harapan sebelum diimplementasikan sepenuhnya di lapangan. Data hasil uji ini dikumpulkan dan dianalisis untuk menemukan fungsi yang perlu perbaikan lebih lanjut.

2.10 Tools Bussines Process Management (BPM)

Adapun *tools* yang digunakan pada saat menyusun manajemen bisnis prosesnya adalah:

Diagram.net (Draw.io) adalah aplikasi diagram online yang dapat digunakan untuk membuat berbagai jenis diagram, seperti diagram alur, diagram organisasi, diagram UML, dan sebagainya. Aplikasi ini menyediakan integrasi dengan berbagai layanan cloud seperti *Google drive, OneDrive, dan Dropbox* sehingga memudahkan para pengguna dalam mengakses dan mengelola file yang ingin dibuat.

2.11 Teknik Analisis Data

Reduksi data adalah proses mengorganisir, menyederhanakan, dan mengurangi kompleksitas data yang dikumpulkan dalam penelitian atau studi Tujuan utama dari reduksi data adalah untuk membuat data lebih terkelola dan mudah dipahami, sehingga memfasilitasi analisis lebih lanjut dan identifikasi pola atau temuan yang signifikan. Dengan demikian, data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, serta mempermudah peneliti dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya. Dalam mereduksi data setiap peneliti akan dipandu oleh tujuan yang akan dicapai. Tujuan utama pada penelitian kualitatif yaitu pada temuan. Oleh karena itu, ketika peneliti dalam melakukan penelitian dan menemukan sesuatu yang terlihat asing, tidak dikenali, belum memiliki pola, justru hal ini yang harus diperhatikan peneliti pada saat melakukan reduksi data. Data kualitatif dapat disederhanakan dengan berbagai cara, diantaranya: melalui seleksi yang ketat, melalui ringkasan atau uraian singkat, informasi yang bermakna, serta menggolongkannya dalam satu pola yang lebih luas.