

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian terkait dapat diuraikan sebagai berikut:

Penelitian oleh Cahyono *et al.*[1] pada tahun 2024 dengan judul penelitian “Perancangan Sistem Informasi Penyewaan Alat Outdoor Berbasis Web menggunakan Metode Waterfall pada In Outdoors Rental Sidoarjo”. Pelanggan kesulitan mendapatkan informasi tentang penyewaan peralatan. In Outdoors Rental hanya menyediakan brosur untuk tujuan pemasaran dan mengandalkan promosi dari mulut ke mulut. Metode pendaftaran calon penyewa dilakukan secara manual, yang memakan banyak waktu. Proses pelaporan juga lambat dan tidak efisien. In Outdoors Rental membutuhkan aplikasi sistem informasi berbasis web yang dapat menyederhanakan dan mengawasi semua transaksi penyewaan, mengelola inventaris penyewaan, menangani pengembalian peralatan, dan menghasilkan laporan dengan cepat dan akurat menggunakan pendekatan waterfall. Pengujian pengguna menunjukkan bahwa aplikasi tersebut memiliki peringkat kinerja, akurasi informasi, efisiensi, dan kepuasan layanan sebesar 94%.

Penelitian oleh Ramadhan *et al.*[2] pada tahun 2020 dengan judul “Sistem Penyewaan Alat-Alat Selam Berbasis Website Pada Fisheries Diving Club Universitas Hasanuddin”. Sistem yang ada untuk menyewa peralatan selam masih bersifat manual, yang melibatkan proses entri data dan pelaporan. Dengan menggunakan metode *waterfall*. Pada tahap perancangan menghasilkan perancangan sistem, komponen, database, dan antarmuka.

Penelitian oleh Hariq *and* Wijanarko.[3] pada tahun 2022 dengan Judul “Sistem Informasi Rental Outdoor Berbasis Web (Studi Kasus Welcome Hiking Outdoor Tegalrejo)”. Penyewaan di Welcome Hiking Outdoor masih ditangani secara langsung. Akibatnya, pelanggan harus mengunjungi toko penyewaan tanpa mengetahui ketersediaan barang sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk membangun platform penyewaan barang luar ruangan daring untuk Welcome Hiking Outdoor. Pendekatan waterfall digunakan sebagai metode pengembangan sistem. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi penyewaan berbasis web yang membantu Welcome Hiking Outdoor dalam mengelola informasi penyewaan dan menyederhanakan proses penyewaan bagi pelanggan.

Sebuah proyek penelitian pada tahun 2021 oleh Wahyuningsih dan Muslihudin [4] berjudul "Pembuatan Sistem Informasi Penyewaan Peralatan Online untuk Aktivitas Luar Ruang di Napak Tilas Adventure Gombang" telah dilakukan. Saat ini, pendekatan tradisional digunakan untuk mengumpulkan informasi penyewaan dan menunjukkan peralatan mana yang tersedia untuk disewa pada hari-hari tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem informasi berbasis web untuk penyewaan peralatan luar ruang di Napak Tilas Adventure Gombang melalui pendekatan waterfall. Hasil dari penelitian ini adalah sistem informasi penyewaan peralatan online yang sesuai untuk pelanggan dan staf toko. Selain itu, hasil pengujian kotak hitam menunjukkan bahwa sistem berfungsi efektif seperti yang diharapkan.

Penelitian oleh Setiawan *and* Noris.[5] pada tahun 2020 dengan judul “Sistem Informasi Reservasi Penyewaan Penggunaan Gedung Lapangan Bulutangkis

Berbasis Web Dengan Metode Waterfall”. Salah satu kelemahan beberapa perusahaan pembangun lapangan bulu tangkis adalah ketidakmampuan mereka untuk mengikuti perkembangan teknologi. Banyak pembangun lapangan bulu tangkis masih belum mampu memberikan layanan terbaik bagi pelanggan yang ingin menyewa atau membeli fasilitas bulu tangkis. Solusi efektif bagi perusahaan penyewaan lapangan adalah dengan membuat platform daring untuk sistem reservasi khusus penyewaan lapangan.

Menurut Fitriana *et al.*[6] pada tahun 2020 “Sistem Informasi Penjualan Alat Camping Dan Outdoor Berbasis Web Pada Toko Hi-Adventure” menggunakan metode *waterfall*. Hi-Adventure adalah toko yang menjual perlengkapan berkemah dan luar ruangan, yang terus mengelola operasional penjualannya, termasuk pelacakan inventaris dan pemrosesan transaksi, secara offline. Untuk memudahkan pelanggan menemukan perlengkapan berkemah, pencarian online disarankan karena generasi milenial merupakan demografi utama untuk jenis perlengkapan ini dan mendedikasikan sebagian besar waktu mereka untuk meneliti dan berpartisipasi dalam aktivitas terkait secara online. Pendekatan ini menghilangkan kebutuhan untuk datang langsung ke toko untuk membeli dan membayar barang yang mereka inginkan.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem digambarkan sebagai kumpulan elemen yang berkolaborasi untuk mencapai tujuan tertentu. Informasi mengacu pada data yang telah diproses menjadi format yang bermanfaat dan membantu pengambilan keputusan saat ini atau

mendukung sumber informasi yang ada. Sistem informasi terdiri dari jaringan elemen yang saling terhubung yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan berbagi informasi untuk membantu pengambilan keputusan.

Fungsi dasar sistem informasi dibagi menjadi tiga bagian:

- a. Masukan: Pengumpulan data mentah dari dalam organisasi atau dari lingkungan luar untuk diproses lebih lanjut, yang membantu dalam pembentukan sistem informasi.
- b. Proses: Metode untuk mengubah masukan atau data mentah menjadi format yang lebih bermakna dan bermanfaat yang dikenal sebagai informasi.
- c. Keluaran: Tindakan menyediakan informasi kepada pengguna atau individu yang membutuhkannya atau untuk tugas-tugas yang memanfaatkannya.[7]

2.2.2 Aplikasi

Aplikasi terdiri dari serangkaian aktivitas yang mencakup perintah atau instruksi yang dimaksudkan untuk dijalankan oleh prosesor, mirip dengan perangkat lunak. Selain itu, aplikasi adalah program komputer yang dibuat untuk menjalankan perintah tertentu dari pengguna [8].

Aplikasi dapat digunakan pada berbagai perangkat seperti komputer, smartphone, atau tablet, dan dikategorikan menjadi beberapa jenis, seperti aplikasi desktop, aplikasi berbasis web, aplikasi mobile, aplikasi hybrid, dan Progressive Web App (PWA). Setiap jenis aplikasi memiliki keunggulan tersendiri, seperti aksesibilitas aplikasi web yang dapat digunakan melalui browser atau fleksibilitas aplikasi mobile yang dapat diunduh langsung dari toko aplikasi. Tujuan utama pengembangan aplikasi meliputi peningkatan efisiensi, aksesibilitas layanan,

penghematan biaya melalui otomatisasi, serta penciptaan inovasi yang memberikan nilai tambah dalam berbagai sektor.

2.2.3 Penyewaan

Istilah untuk menyewa adalah "sewa". Sewa berarti sejumlah uang atau barang yang diberikan penyewa kepada pemilik properti sebagai imbalan atas jasa yang diberikan oleh penyewa. Selain itu, sewa dapat digambarkan sebagai kontrak antara dua individu yang mewajibkan mereka untuk menukar barang selama jangka waktu yang telah ditentukan dengan harga yang telah disepakati kedua belah pihak (Dimas Iqbal dan Indra).[9]

2.2.4 Alat *Camping*

Alat *camping* merupakan peralatan yang dibutuhkan dalam kegiatan berkemah (*camping*) diluar atau di alam terbuka yang dapat membantu mendirikan tempat tinggal sementara serta memberikan rasa nyaman bagi orang yang sedang melakukan perkemahan.

Menurut Ernest Hemingway, seorang penulis dan petualang, menggambarkan alat camping sebagai “perlengkapan esensial yang membantu manusia untuk bertahan hidup di alam bebas dan menjelajah tempat-tempat yang tidak berpenghuni.” Menurutny, alat *camping* mencakup peralatan untuk perlindungan, makanan, dan kenyamanan dasar dalam berbagai kondisi cuaca.

2.2.5 Tambolang Outdoor



Gambar 2.1 Logo Tambolang Outdoor

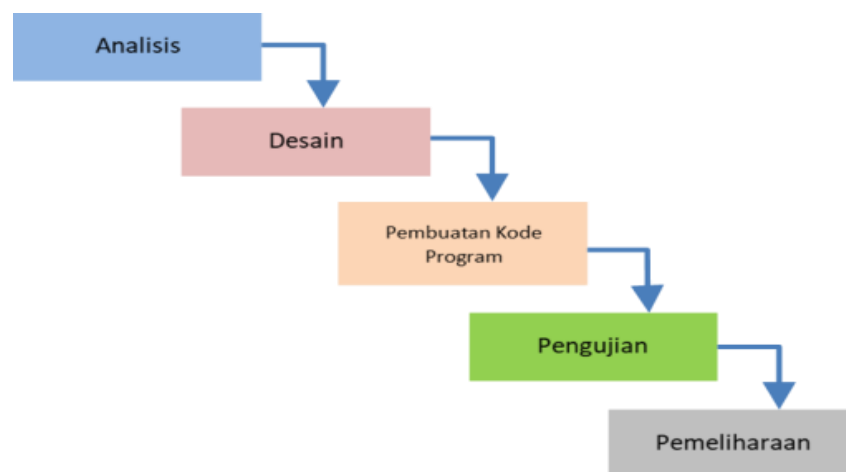
Tambolang outdoor merupakan sebuah tempat penyewaan yang bergerak pada bisnis penyewaan alat *camping* yang letaknya di kawasan Jln. Poros Tallunglipu - Bolu, Kecamatan Tallunglipu, Kabupaten Toraja Utara, Sulawesi Selatan. Tambolang outdoor menyediakan berbagai peralatan *camping* diantaranya tenda tambolang TNR dengan kapasitas 4 orang, tenda tambolang BTP dengan kapasitas 2-3 orang, tas carrier, cooking set, nesting kotak, lampu tenda, kompor gas bunga, matras, dan tabung gas.

2.2.6 Website

Website adalah halaman daring yang mudah diakses dalam suatu kerangka informasi. Platform daring ini bergantung pada kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Kemajuan teknologi informasi ini mendorong terciptanya sistem komputer yang saling terhubung. Sistem ini, yang disebut Internet, terus-menerus mengirimkan komunikasi elektronik, seperti surel, berbagi berkas, dan pertukaran interaktif antarmanusia atau komputer [10].

2.2.7 Metode Waterfall

Model air terjun berfungsi untuk menyusun sistem informasi yang ditujukan untuk penyewaan tempat perkemahan. Ini adalah pendekatan sekuensial di mana fase awal diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, dan berlanjut hingga fase kelima tercapai. Tahapan model air terjun meliputi analisis, desain, pemrograman, pengujian, dan dukungan (Hidayati, 2021). Model ini mencakup lima fase berbeda yang perlu dijalankan dalam urutan yang ditentukan untuk mencapai solusi akhir:



Gambar 2.2 Metode Waterfall

1. Analisis kebutuhan sistem

Kumpulkan semua kriteria yang diperlukan secara menyeluruh, termasuk informasi terkait penyewaan, jenis paket, dan detail berkemah, lalu nilai dan identifikasi persyaratan program. Fase ini harus diselesaikan sepenuhnya untuk desain yang lengkap.

2. Desain

Pada tahap ini, antarmuka dibuat berdasarkan sistem baru yang memanfaatkan informasi yang telah dikumpulkan sebelumnya. Berbagai model UML seperti diagram use case, diagram komponen, dan diagram aktivitas digunakan dalam tahap pemodelan ini.

3. Pengkodean

Sepanjang tahap pengembangan aplikasi, pengkodean dilakukan dengan PHP, HTML, dan MySQL untuk penyimpanan basis data.

4. Pengujian

Pengembang menerapkan pengujian sistem kotak hitam terintegrasi untuk meminimalkan kesalahan dan memastikan bahwa hasil yang diharapkan tercapai.

5. Pemeliharaan

Ini menandai fase penutup, di mana pengembang menyelesaikan versi aplikasi. Setelah analisis, desain, pengkodean, dan pengujian program dan sistem selesai, aplikasi siap untuk diterapkan.[11]

Keunggulan metode Waterfall:

1. Tahapan siklus pengembangan terdefinisi dengan baik, mudah diimplementasikan, dan mengikuti struktur yang jelas.
2. Pendekatan ini ideal untuk proyek perangkat lunak yang persyaratannya dipahami sejak awal, sehingga membantu mengurangi kesalahan.
3. Perangkat lunak yang dibuat melalui metode ini cenderung berkualitas unggul.

4. Dokumentasi untuk pengembangan sistem sangat terorganisir karena setiap fase harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke fase berikutnya.[12]

2.2.8 UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language, yang umumnya dikenal sebagai UML, berfungsi sebagai metode standar untuk menguraikan dan merekam sistem informasi. Sebagai notasi yang serbaguna, UML mungkin kurang efektif untuk memodelkan area-area tertentu yang membutuhkan bahasa pemrograman khusus. UML menawarkan berbagai alat ekstensi untuk pemecahan masalah yang memungkinkan Anda menyesuaikan dan menyempurnakan sintaksis dan semantik untuk bidang aplikasi tertentu.[13]

Tabel 2.1 Simbol *Use Case Diagram*

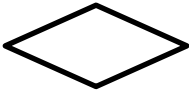
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menjelaskan peran-peran yang dimiliki pengguna saat berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Setiap perubahan pada elemen independen akan memberikan pengaruh terhadap elemen dependen yang memiliki ketergantungan padanya.
3		<i>Generalization</i>	Keturunan (inheritance) merepresentasikan hubungan antara perilaku dan struktur data dari suatu objek dengan objek induknya (<i>superclass</i> /leluhur).
4		<i>Include</i>	Menunjukkan secara jelas <i>use case</i> yang menjadi sumber.
5		<i>Extend</i>	Hubungan ini menjelaskan keterkaitan yang menghubungkan satu objek dengan objek lainnya.

No	Gambar	Nama	Keterangan
6		<i>Association</i>	Hubungan ini menjelaskan keterkaitan yang menghubungkan satu objek dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menentukan untuk menampilkan paket sistem terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Penjelasan urutan tindakan yang ditampilkan oleh sistem yang dapat menghasilkan hasil yang terukur bagi peserta.
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi antara aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku lebih besar daripada jumlah elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Unsur fisik yang ada saat menjalankan aplikasi, mereka mewakili sumber daya komputasi.

2.2.9 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Diagram hubungan entitas, yang sering disebut ERD, menggambarkan bagaimana berbagai objek data saling terhubung. Diagram ini dapat menggambarkan data yang dihasilkan, disimpan, dan digunakan dalam kerangka kerja bisnis. ERD berfungsi untuk merepresentasikan struktur data dan koneksi antar elemen data.[14]

Tabel 2.2 Simbol *Entity Relationship* Diagram (ERD)

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai.
2		Relasi	Relasi yang menunjukkan adanya hubungan antara entitas yang satu dengan entitas yang lain.
3		Atribut	Simbol ini berfungsi untuk mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah).
4		Garis	Garis sebagai penghubung antara relasi dan entitas atau relasi dan entitas dengan atribut.

2.2.10 *Hypertext Markup Language* (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa pemrograman dasar yang digunakan untuk membangun halaman web statis. HTML menjadi fondasi utama dalam perancangan web, sehingga pemahaman terhadap bahasa ini sangat penting dalam proses pengembangan perangkat lunak berbasis situs web. HTML menawarkan fleksibilitas dan berfungsi di berbagai platform. Selain itu, HTML dapat diintegrasikan dengan CSS untuk penataan halaman dan dengan PHP untuk menghasilkan konten dinamis di web.

2.2.11 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan halaman web ketika dibuat dengan HTML. CSS menetapkan panduan untuk mengelola berbagai elemen, sehingga menghasilkan tata letak visual yang lebih

terorganisir. Bahasa ini memungkinkan fleksibilitas yang lebih besar dalam memodifikasi halaman dibandingkan jika hanya mengandalkan HTML.

2.2.12 *Hypertext Preprocessor (PHP)*



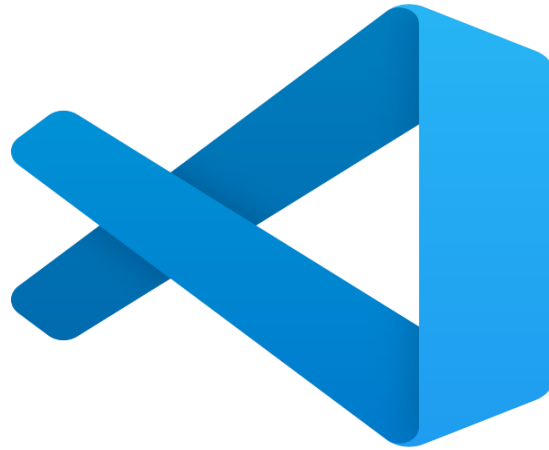
Gambar 2.3 Logo PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Hypertext Preprocessor (PHP) adalah bahasa skrip sisi server, sesuai dengan namanya. Bahasa ini digunakan untuk mengembangkan situs web interaktif. Bahasa pemrograman ini kompatibel dengan berbagai sistem operasi, termasuk Windows, Linux, dan Mac OS, serta berbagai server web seperti Apache, Microsoft ISS, Caudium, dan PWS. PHP menikmati popularitas yang luas karena sifatnya yang bersifat sumber terbuka, desain yang ramah pengguna, dan sejumlah fungsi bawaan yang memenuhi kebutuhan umum pengembangan aplikasi web. Lebih lanjut, PHP dianggap sebagai bahasa skrip yang paling mudah dipahami, berkat banyaknya sumber referensi yang tersedia.

2.2.13 *My Structured Query Language (MySQL)*

MySQL adalah sistem manajemen basis data gratis yang dirancang untuk mengelola basis data, sehingga memudahkan penyimpanan dan pengambilan data. *MySQL* dikenal karena perangkat lunaknya yang andal dan efektif, serta penanganan kueri yang cepat dan mudah, sehingga ideal untuk aplikasi web.. [15]

2.2.14 Visual Studio Code



Gambar 2.4 Logo Visual Studio Code

Untuk mengembangkan kode program, diperlukan aplikasi yang tangguh. Dalam hal ini, *Visual Studio Code* dapat digunakan. *Visual Studio Code* adalah editor kode sumber yang efisien dan tangguh yang beroperasi langsung dari desktop. Aplikasi ini menyediakan dukungan terintegrasi untuk *JavaScript*, *TypeScript*, dan *Node.js*, serta berbagai ekstensi untuk bahasa pemrograman lain seperti *C++*, *C#*, *Python*, dan *PHP*. [16]

2.2.15 Laravel

Laravel adalah framework PHP yang kaya fitur untuk membantu programmer dalam membuat aplikasi web. Framework ini dirancang khusus untuk meningkatkan kualitas aplikasi dengan mengurangi biaya pengembangan, mempermudah pemeliharaan, dan meningkatkan efisiensi dengan kode yang terorganisir dan lugas. Laravel menawarkan berbagai keunggulan, seperti Artisan Command Line Interface (CLI), pengelola paket PHP Composer, dan kemampuan untuk menghasilkan kode

yang jelas, ringkas, dan terstruktur dengan baik sehingga mudah dipahami oleh developer.[17]

2.2.16 Laragon



Gambar 2.5 Logo Laragon

Laragon adalah program yang menggunakan bahasa pemrograman PHP, MySQL untuk manajemen basis data, dan Apache untuk menyajikan konten web, memungkinkan pengguna membuat pengaturan pengembangan lokal di Windows.

Keunggulan Laragon:

1. URL yang ramah pengguna: Anda dapat mengakses proyek melalui `app.test`, alih-alih mengetik `localhost/app`.
2. Mobilitas: Proyek dapat ditransfer dengan mudah tanpa merusak sistem komputer.
3. Pemisahan: Kerangka kerja Laragon sepenuhnya terpisah dari sistem operasi, artinya aktivitas yang dilakukan dalam aplikasi tidak memengaruhi mesin lokal.
4. Kesederhanaan: Alat ini telah dikonfigurasi sebelumnya dengan banyak pengaturan, sehingga sangat mudah diakses oleh pengguna.

5. Kontemporer dan efisien: Aplikasi ini memiliki struktur modern, yang memfasilitasi pengembangan situs web mutakhir.[18]

2.2.17 *Blackbox Testing*

Pengujian kotak hitam berfokus sepenuhnya pada masukan dan keluaran, bersifat dinamis, dan dirancang untuk memastikan kinerja sistem secara keseluruhan. Tujuan pengujian kotak hitam adalah mendeteksi kesalahan perangkat lunak untuk mencegah kegagalan atau memperbaiki masalah yang ada.

Tabel 2.3 Contoh Tabel Pengujian *Blackbox*

No.	Kelas Uji	Cara Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Tampilan halaman awal Landing page	Jalankan aplikasi dengan membuka alamat web pada browser	Menampilkan halaman home landing page	Berhasil, jika menampilkan halaman home landing page
2.	Tampilan Menu Books	Pengguna memilih menu Books pada daftar menu yang tersedia di landing page	Menyajikan seluruh daftar judul buku, menyediakan fitur pencarian, serta menampilkan detail setiap buku.	Sistem dinyatakan berhasil apabila dapat menampilkan daftar judul buku, menyediakan fitur pencarian, serta menampilkan informasi detail buku.
3.	Tampilan halaman login	Pengguna memilih menu Login pada landing page	Menampilkan halaman login dengan akses terbatas	Keberhasilan tercapai jika sistem menampilkan halaman login dengan pembatasan akses.
4.	Halaman dashboard	Melakukan login sistem	Dashboard ditampilkan menyesuaikan role	Berhasil, Menampilkan

No.	Kelas Uji	Cara Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil
			pengguna yang diinputkan dalam sistem.	halaman dashboard sesuai role user yang diinputkan
5.	Halaman anggota	Admin atau petugas memilih menu anggota	Pada menu Anggota, pengguna dapat mengakses form data anggota, menambahkan data baru, mengedit data, menghapus data, serta melakukan pencarian data anggota.	Keberhasilan tercapai jika sistem mampu menampilkan form data anggota dan menyediakan fitur tambah, edit, hapus, serta pencarian data anggota.

2.2.18 User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian Penerimaan Pengguna (UAT) adalah pendekatan kreatif untuk menghindari kesalahan dalam proyek TI. Tim pengembangan membantu pengguna dalam menciptakan produk dengan menggunakan berbagai skenario. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan [19]. Tujuan evaluasi ini adalah untuk menjamin bahwa sistem memenuhi tuntutan dan antisipasi pengguna. Tolak ukur untuk Pengujian Penerimaan Pengguna menggunakan skala Likert yang menampilkan lima kriteria berikut:

Tabel 2.4 Kriteria Skor[20]

Skala	Keterangan	Skor	Persentase
SS	Sangat Sesuai	5	80-100%
S	Sesuai	4	60-79%
CS	Cukup Sesuai	3	40-59%
TS	Tidak Sesuai	2	20-39%
STS	Sangat Tidak Sesuai	1	0-19%

Adapun rumus perhitungan yang digunakan sebagai berikut:

Rumus index = (total skor / Y) x 100

Y = Skor tertinggi likert x jumlah responden (Angka tertinggi 5)

Metode Penentuan Responden

Perhitungan sampel dilakukan dengan menggunakan rumus Lemeshow mengingat jumlah populasi tidak diketahui secara pasti, maka dalam menentukan jumlah samplingnya menggunakan rumus Lemeshow. Penelitian ini menerapkan tingkat kepercayaan sebesar 95% dengan tingkat kesalahan 10%, sebagaimana sering disarankan dalam penelitian serupa. Rumus Lemeshow sebagai berikut :

$$n = \frac{1,96^2 - 0,5 (1 - 0,5)}{0,10^2}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 0,25}{0,01}$$

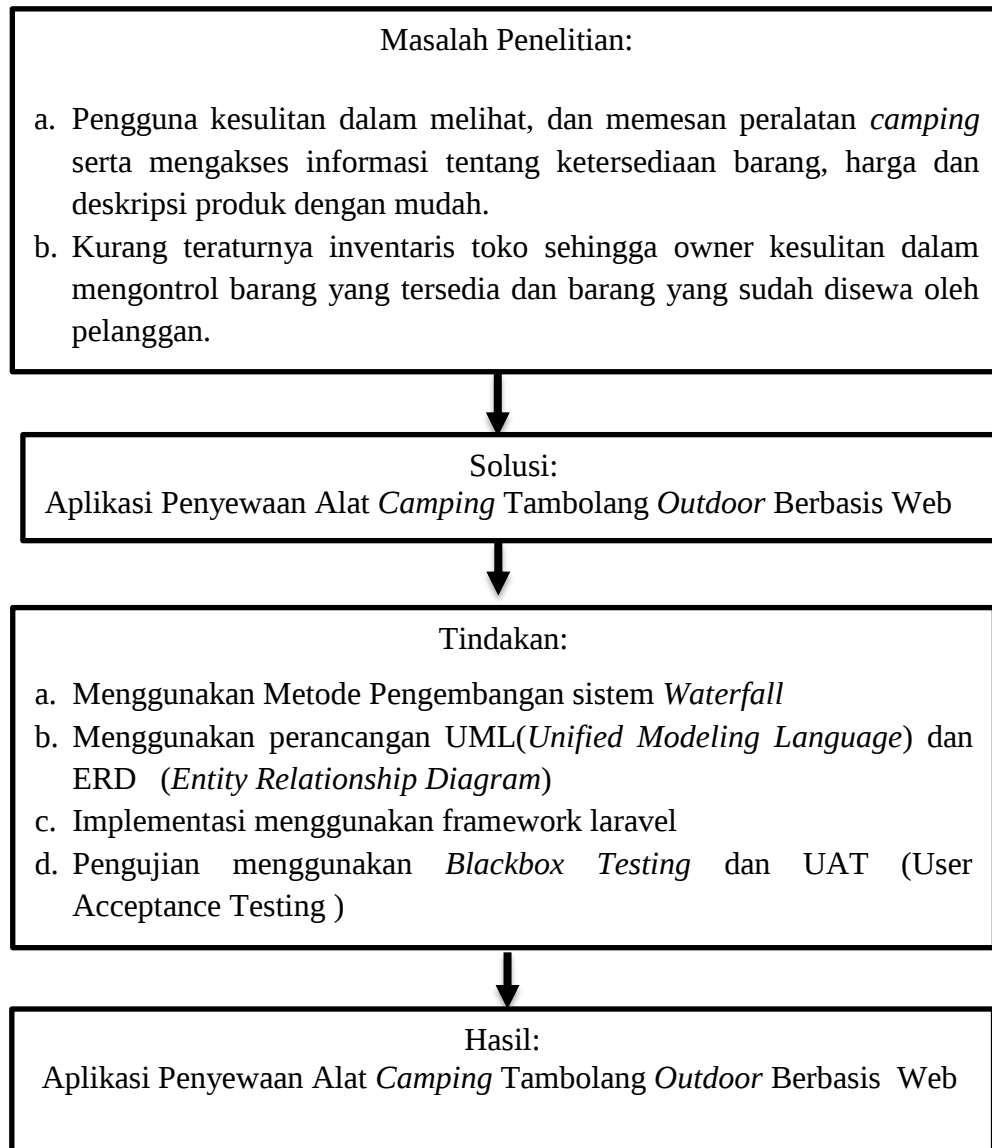
$$n = \frac{0,9604}{0,01}$$

$$n = 96,04 \text{ atau } 96 \text{ responden}$$

Untuk mempermudah perhitungan, peneliti menambahkan 4 responden cadangan sehingga total responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 100 orang.[21]

2.3 Kerangka Pikir

Adapun kerangka pikir penelitian dapat ditunjukkan pada gambar 2.5



Gambar 2.6 Kerangka Pikir Penelitian