

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era digital saat ini, kemajuan teknologi informasi memberikan dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk industri jasa. Salah satu sektor jasa yang mengalami perkembangan pesat adalah layanan *laundry*. Ditengah gaya hidup masyarakat yang semakin sibuk, kebutuhan akan layanan *laundry* menjadi semakin tinggi. Konsumen membutuhkan layanan yang cepat, efisien, dan mudah diakses. Teknologi informasi dibutuhkan untuk membantu meningkatkan kinerja organisasi. Ketika penataan informasi yang dilakukan secara teratur, tepat, jelas, cepat dan dapat disajikan dengan sebuah laporan, tentunya mendukung kelancaran operasional organisasi dan mempercepat pengambilan keputusan yang tepat. Informasi yang tepat, akurat dan terkini juga sangat dibutuhkan dalam berbagai bidang salah satunya yaitu di bidang Usaha.

Perkembangan teknologi sudah dimanfaatkan oleh berbagai kelompok baik perusahaan besar atau kecil yaitu sebagai alat yang mempermudah banyak pekerjaan manusia sehari-hari seperti halnya pengolahan data yang lebih cepat dan pekerjaan menjadi lebih efisien baik tenaga maupun waktu. Namun dibalik kemajuan teknologi yang sudah berkembang pesat, masih banyak usaha yang ada di Indonesia yang belum menggunakan teknologi informasi sebagai alat bantu pekerjaan, Seperti contohnya pada Usaha *Laundry*. Usaha *laundry* merupakan sebuah bisnis yang berkaitan dengan pelayanan jasa pencucian pakaian dengan

mesin cuci maupun mesin pengering otomatis dan cairan pembersih serta pewangi khusus(Tanjung et al., 2022).

Peran utama usaha *laundry* adalah memberikan layanan pencucian pakaian yang cepat, bersih, dan terpercaya kepada pelanggan. Selain itu, pengelolaan data transaksi, pelanggan, proses pencucian, serta layanan antar jemput *laundry* menjadi bagian penting dalam menunjang kelancaran operasional usaha. Layanan antar jemput *laundry* memberikan kemudahan bagi pelanggan karena pelanggan tidak perlu datang langsung ke tempat *laundry* untuk menyerahkan maupun mengambil pakaian. dengan adanya layanan ini, pelanggan dapat melakukan pemesanan penjemputan cucian, mengetahui estimasi waktu pengambilan dan pengantaran, serta memperoleh informasi biaya layanan secara lebih jelas. Idealnya, seluruh data tersebut harus tersimpan dengan rapi, mudah diakses, serta dapat diolah menjadi laporan secara cepat dan akurat oleh pemilik usaha. Seiring dengan meningkatnya jumlah pelanggan, sistem pengelolaan yang masih dilakukan secara manual dinilai kurang efektif dan efisien. Pihak manajemen masih melakukan pencatatan pesanan, transaksi, serta jadwal antar jemput secara manual menggunakan buku dan struk, yang sering kali menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan dalam pelayanan, serta ketidaksesuaian jadwal penjemputan atau pengantaran *laundry*. Selain itu, keterbatasan dalam penyampaian informasi kepada pelanggan, seperti status cucian, estimasi waktu penyelesaian, jadwal antar jemput, dan rincian biaya, juga menjadi permasalahan yang cukup signifikan.

Pengelolaan data operasional yang masih bersifat konvensional menimbulkan berbagai kendala, seperti risiko kehilangan data, kerusakan arsip, serta inefisiensi waktu dalam proses pengolahan data. Pencatatan transaksi yang disimpan dalam buku besar menyebabkan terjadinya penumpukan arsip fisik yang membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup besar. Hal ini juga menyulitkan dalam proses pencarian data historis serta pembuatan laporan, yang sering kali memerlukan waktu lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan. Selain itu, pencatatan layanan antar jemput yang tidak terintegrasi dapat menyebabkan kesalahan alamat pelanggan, keterlambatan pengambilan atau pengantaran pakaian, serta kurangnya informasi mengenai status pesanan. Tidak adanya akses data secara real-time menjadi hambatan dalam memberikan pelayanan yang cepat dan akurat kepada pelanggan. Ketiadaan sistem yang terintegrasi juga menyulitkan koordinasi antara staf, kurir, dan manajemen, sehingga berdampak pada menurunnya kualitas pelayanan. Proses administrasi menjadi kurang optimal karena data tidak terorganisir dengan baik dan sulit diakses saat dibutuhkan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem yang mampu mengelola data dan kegiatan operasional *laundry* secara terstruktur dan terintegrasi, serta memberikan kemudahan bagi pihak manajemen dan karyawan dalam melakukan pencatatan, pengelolaan, dan pelaporan data. diperlukan sebuah sistem informasi *laundry* berbasis web yang dapat membantu proses pencatatan data pelanggan, transaksi, status pengerjaan cucian, serta pembuatan laporan secara lebih efektif, efisien, dan akurat.

Sistem informasi merupakan elemen-elemen yang terdapat dalam suatu organisasi yang didalamnya terdiri dari sekelompok orang, media, teknologi, prosedur-prosedur serta pengendalian yang dapat digunakan untuk berkomunikasi, transaksi, serta menyediakan informasi dalam pengambilan suatu keputusan (Fitri et al., 2022). Sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya (Adrianti et al., 2024). Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan- laporan yang diperlukan. Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data Semua elemen ini merupakan komponen fisik (Utami et al., 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik mengangkat judul **Sistem Informasi Laundry Berbasis Web** dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat menyediakan akses informasi secara real-time, memudahkan pemantauan status layanan *laundry*, serta menghasilkan laporan transaksi yang terstruktur dan akurat. Dengan adanya antar muka yang intuitif dan mudah digunakan, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional serta memberikan kenyamanan dan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, dapat dirumuskan beberapa permasalahan utama sebagai berikut:

1. Bagaimana membantu Manajemen dan karyawan pada usaha Sun *laundry* dalam memudahkan proses pencatatan transaksi dan pengelolaan data pelanggan agar lebih akurat dan efisien?
2. Bagaimana menyajikan laporan transaksi *laundry*, seperti laporan pemasukan, data pelanggan, dan status cucian dalam jangka waktu harian, mingguan, dan bulanan secara lebih baik dan terstruktur?
3. Bagaimana merancang dan menghasilkan aplikasi sistem informasi *laundry* berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan data secara terintegrasi dan meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada Usaha Sun *Laundry* kecamatan Rambah, Kabupaten Rokan Hulu, Provinsi Riau.
2. Input data berupa data pelanggan, data transaksi *laundry*, serta data status pengerjaan cucian.
3. Pembuatan sistem informasi *Laundry* ini menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, CSS, JavaScript dan Bootstrap serta penyimpanan database menggunakan MySQL.
4. Output berupa Laporan transaksi *laundry*, laporan data pelanggan, serta laporan pendapatan dalam periode harian, mingguan dan bulanan.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk membantu manajemen dan karyawan pada usaha *sun laundry* dalam memudahkan proses pencatatan transaksi dan pengelolaan data pelanggan

agar lebih akurat dan efisien melalui penerapan sistem informasi berbasis web.

2. Untuk menyajikan laporan transaksi *laundry* berupa laporan pemasukan, data pelanggan, dan status cucian dalam jangka waktu harian, mingguan, dan bulanan secara lebih baik, cepat, dan terstruktur.
3. Untuk merancang dan menghasilkan aplikasi sistem informasi *laundry* berbasis web yang dapat mendukung pengelolaan data secara terintegrasi serta meningkatkan kualitas pelayanan kepada pelanggan pada usaha Sun Laundry.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Mempermudah pengelolaan data pelanggan, transaksi, dan status pengerjaan cucian agar lebih terstruktur, akurat, dan terkomputerisasi.
2. Mempermudah penyajian laporan transaksi *laundry* secara cepat, tepat, dan efisien untuk mendukung kegiatan operasional usaha.
3. Menambah pengetahuan dan wawasan dalam pembuatan aplikasi Sistem Informasi *Laundry* berbasis web.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari pokok-pokok permasalahan yang dibahas pada masing-masing yang diuraikan menjadi beberapa bagian:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab 1 berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi teori-teori yang digunakan pada penelitian ini. Teori-teori yang berhubungan dengan sistem informasi digunakan sesuai dengan topik pembahasan.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi kerangka penelitian yang diusulkan dalam pengembangan sistem dengan tujuan menjadi pemandu dalam pengembangan proyek, dan menyediakan solusi kepada statement masalah.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan sistem informasi *laundry* Berbasis Web.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Untuk bab ini berisi hasil proses implementasi sistem yang telah dirancang, serta pengujian untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan.

BAB 6 PENUTUP

Pada bab ini berisi rangkuman dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan aplikasi atau penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem

Sistem adalah serangkaian sub sistem yang saling berhubungan, berkumpul, bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Ramadhani Airmas Sahid et al., 2024). Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu (Widiyanto, 2022).

Sistem adalah suatu jaringan kerja yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran tertentu. Suatu sistem pada dasarnya adalah kelompok unsur yang erat hubungannya, satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut suatu sistem terdiri dari unsur-unsur umum yaitu masukan (*Input*) , pengolahan (*Processing*), dan keluaran (*Output*) (Ramadani, 2025).

2.2 Informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan dikelola sedemikian rupa sehingga menjadi sesuatu yang mudah dimengerti dan bermanfaat bagi penerimanya. Dari definisi tersebut dapat kita pahami bahwa kata “informasi” memiliki arti yang berbeda dengan kata “data”. Data adalah fakta yang masih bersifat mentah atau belum diolah, setelah mengalami proses atau

diolah maka data itu bisa menjadi suatu informasi yang bermanfaat (Agung et al., 2022).

Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi suatu yang lebih berguna dan mempunyai arti bagi penggunanya atau penerimanya dan untuk mengurangi adanya ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan (Fitriani et al., 2022). Informasi adalah sebuah data yang telah di modifikasi ataupun diolah diproses dan memiliki makna serta berguna bagi yang membutuhkan (Arribe & Ryandi, 2023).

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan dari satu kesatuan beberapa jenis komponen yang saling terkait yang didalam terdapat pengumpulan, proses, penyimpanan, dan pendistribusian suatu informasi yang berguna sebagai pendukung proses pengambilan keputusan ataupun kendali dalam sebuah organisasi atau perusahaan (Arribe & Ryandi, 2023).

Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah output yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi (Rahman et al., 2022).

Suatu sistem didalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Sistem informasi terdiri dari elemen-elemen yang terdiri

dari orang, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer dan komunikasi data. Semua elemen ini merupakan komponen fisik (Utami et al., 2023).

2.4 Laundry

Usaha *laundry* merupakan sebuah bisnis yang berkaitan dengan pelayanan jasa pencucian pakaian dengan mesin cuci maupun mesin pengering otomatis dan cairan pembersih serta pewangi khusus (Tanjung et al., 2022).

Bidang usaha *laundry* merupakan jenis bisnis yang terkait dengan penyediaan layanan jasa mencuci pakaian menggunakan mesin cuci dan mesin pengering otomatis, serta menggunakan bahan pembersih dan pewangi khusus. Bisnis ini berkembang pesat di kawasan perkotaan yang padat penduduknya, terutama di lingkungan rumah kos dan kontrakan, di mana para penghuni seringkali tidak memiliki waktu atau tidak memiliki kemampuan untuk mencuci dan menyetrika pakaian mereka sendiri karena kesibukan sebagai mahasiswa atau pekerja (Rohmah et al., 2024).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), *laundry* diartikan sebagai jasa pencucian pakaian atau tempat mencuci pakaian yang dilakukan secara profesional sebagai bentuk layanan kepada masyarakat. Definisi ini menekankan bahwa *laundry* merupakan kegiatan layanan yang berfokus pada proses pencucian, pengeringan, dan penyetrikaan pakaian pelanggan. Regulasi tersebut menegaskan bahwa *laundry* merupakan kegiatan usaha jasa yang melibatkan proses penanganan pakaian pelanggan secara profesional dengan memperhatikan unsur kualitas, kebersihan, serta ketepatan waktu. *Laundry* dapat dipahami

sebagai usaha jasa yang menyediakan layanan pencucian dan perawatan pakaian secara profesional dengan mengutamakan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan(Nurohimah et al., 2026).

2.5 Website

Website adalah kumpulan halaman situs yang terdapat dalam sebuah domain atau subdomain yang berada di *World Wide Web (WWW)*. Contoh *Website* yang paling sering dikunjungi adalah Google.com, Facebook.com, Youtube.com, dan lain-lain. *Website* berfungsi sebagai media komunikasi, untuk mendapatkan informasi, sebagai alternatif hiburan, dan juga untuk melakukan jual beli online. Penyebaran informasi melalui *Website* sangat cepat dan mencakup area yang sangat luas serta tidak dibatasi oleh jarak dan waktu(Wijaya & Handayani, 2023).

Web adalah sistem berkaitan dengan file yang digunakan sebagai media untuk menampilkan, text, image, multimedia dan lainnya di jaringan internet, baik yang bersifat statis atau dinamis yang membentuk building chain yang saling terkait masing-masing terhubung dengan jaringan halaman (*hyperlink*)(Arief & Sugiarti, 2022).

Website adalah kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, gambar gerak, suara dan tau gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan link-link. *Website* merupakan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, animasi sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk di kunjungi. Web browser disebut juga penjelajahan web, adalah perangkat lunak yang berfungsi

menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen yang disediakan server web (Ramadhani Airmas Sahid et al., 2024).

2.6 Alat Bantu Perancangan

Alat bantu perancangan merupakan alat yang digunakan untuk merancang sistem yang akan dikembangkan. Proses yang dilakukan dalam tahap perancangan sistem informasi dan program mencakup penyusunan usulan solusi secara logis yang sesuai dengan permasalahan yang dihadapi.

2.6.1 UML (*Unified Modelling Language*)

UML adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan rancangan dari suatu sistem perangkat lunak (Siking, Koniyo, & Yassin, 2023).

Unified Modeling Language merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang berorientasikan pada objek. UML adalah sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah distandarisasi sebagai media penulisan cetak biru (*blueprints*) perangkat lunak (*pressman*) (Ramdany et al., 2024).

Unified Modeling Language yang biasanya kita sebut dengan UML adalah kumpulan dari alat-alat yang diaplikasikan dalam melakukan proses abstraksi pada suatu sistem ataupun *software* yang berbasis objek. UML adalah salah satu dari beberapa cara dalam mempermudah pengembangan suatu aplikasi yang bersifat berkelanjutan (Arribe & Ryandi, 2023).

2.6.1.1 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan perilaku (behavior) dari suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem dan siapa saja atau aktor-aktor yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut (suharni, lilis ratnasari, muji lestari, 2024).

Use case diagram menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara garis besar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada dalam suatu sistem informasi dan siapa yang ada di dalam sistem informasi serta siapa berhak menggunakan fungsi tersebut (Nistrina & Lestari, 2024).

Use Case Diagram adalah gambaran grafis dari beberapa atau semua *actor*, *use case*, dan interaksi diantaranya yang memperkenalkan suatu system, untuk dikembangkan dalam *Use Case* yang disajikan terdapat empat proses utama yang dilakukan dalam sistem utama (Ramadani, 2025).

Use case Diagram sebagai deskripsi dari satu atau lebih skenario yang menjelaskan interaksi antara pengguna dan sistem untuk mencapai suatu tujuan yang spesifik. *Use case diagram* digunakan untuk menangkap persyaratan fungsional dari sistem (Sholikhah et al., 2024).

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Actor</i>	Digunakan untuk menjelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan system.
	<i>Use Case</i>	Menggambarkan suatu perilaku dari system tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut.
	<i>Assosiation</i>	Jalur komunikasi antar actor dengan use case yang saling berpartisipasi.
	<i>Extend</i>	Penambahan perilaku kedalam use case dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut.
	<i>Use case Generalization</i>	Hubungan antar use case umum dengan use case yang lebih spesifik, yang mewarisi dan menambah fitur terhadapnya.
	<i>Include</i>	Penambahan perilaku kedalam use case dasar yang secara eksplisit menjelaskan penambahannya.

Sumber: (Siking, Koniyo, Systems, et al., 2023)

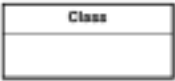
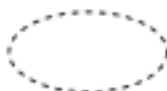
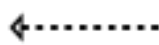
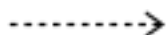
2.6.1.2 Class Diagram

Class Diagram Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class Diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan constraint yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan (Sholikhah et al., 2024).

Class Diagram adalah representasi visual dari struktur kelas-kelas dalam suatu sistem perangkat lunak. Setiap kelas di representasikan dengan kotak yang berisi nama kelas di bagian atas, diikuti oleh atribut-atribut kelas dan metode-metode yang dimilikinya. Hubungan antar kelas juga dapat ditunjukkan dengan menggunakan panah dan simbol- simbol khusus, seperti asosiasi, agregasi, atau komposisi (Rohmah et al., 2024).

Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>)
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek

	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
	<i>Depedency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu element mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya element yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

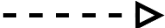
Sumber : (Ramdany et al., 2024)

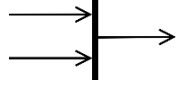
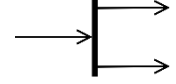
2.6.1.3 Actyvity Diagram

Diagram Aktivitas menggambarkan proses yang terjadi saat aktivitas dimulai sampai dengan aktivitas berhenti. *Activity diagram* menggambarkan alur jalannya proses use case dari sisi aktor dan sistem (Finna suroso, Gita Mustika Rahmah, n.d.).

Diagram Aktivitas atau *Activity diagram* menggambarkan *Workflow* (aliran kerja) atau Aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram Aktivitas menggambarkan Aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan Aktor, jadi Aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem (Hendri & Anna, 2024).

Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Actyvity Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Activity</i>	Menyatakan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Control Flow</i>	Menunjukkan urutan Eksekusi
	<i>Object Flow</i>	Menunjukkan aliran objek dari sebuah action atau activity ke action
	<i>Start Point</i>	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diawali
	<i>End Point</i>	Menyatakan bahwa sebuah objek dibentuk atau diakhiri

	<i>Join / Penggabungan</i>	Menyatakan untuk menggabungkan kembali activity atau action yang parallel
	<i>Fork</i>	Menyatakan untuk memecah ehaviour menjadi activity atau action yang parallel
	<i>Decision</i>	Menunjukkan penggambaran suatu keputusan /tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu

Sumber : (Narulita et al., 2024)

2.6.1.4 Sequence Diagram

Diagram Sequence adalah gambaran interaksi antar objek dengan sistem pada *Use Case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek (Hendri & Anna, 2024).

Sequence diagram menggambarkan pesan (message) yang melewati antar *use case* setiap waktu. *Sequence diagram* memvisualisasikan semua objek yang berkaitan dalam sebuah *use case* (Siska Narulita et al., 2024).

Sequence Diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (Urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *Use case diagram* (Dirgantara & Suryadarma, n.d.).

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Aktor</i>	Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan sistem
	<i>A Focus of Control and A Lifeline</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhir sebuah <i>message</i>
	<i>Activation</i>	Menggambarkan eksekusi objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah sistem
	<i>Message</i>	Menggambarkan pesan antara objek, yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah penggambaran dari <i>form</i>
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan antara <i>boundary</i> dan tabel

Sumber : (Narulita et al., 2024)

2.7 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yaitu bahasa yang digunakan untuk menuliskan kode-kode program komputer. Kode program tersebut berisi serangkaian perintah yang akan dieksekusi oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu. Ada banyak

bahasa pemrograman yang berbeda, masing-masing dengan sintaks yang berbeda pula. Beberapa bahasa pemrograman populer termasuk *Python*, *Java*, *C++*, *JavaScript*, *Ruby*, dan lain sebagainya (Dirgantara & Suryadarma, n.d.).

2.7.1 Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language atau HTML adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat halaman *Website* dan aplikasi web. Sejarah HTML diciptakan oleh Tim Berners-Lee, seorang ahli fisika di lembaga penelitian CERN yang berlokasi di Swiss (Soba et al., 2023).

HTML merupakan bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan struktur sebuah halaman web. HTML berfungsi untuk mempublikasi dokumen online. Statement dasar dari HTML disebut tags. Sebuah tag dinyatakan dalam sebuah kurung siku (<>). Tags yang ditujukan untuk sebuah dokumen atau bagian dari suatu dokumen haruslah dibuat berupa pasangan. Terdiri dari tag pembuka dan tag penutup. Dimana tag penutup menggunakan tambahan tanda garis miring (/) di awal nama tag (Sari et al., 2022).

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa markup standar yang digunakan dalam pengembangan halaman web, yang memungkinkan penyajian dan aksesibilitasnya melalui peramban web. HTML berfungsi sebagai protokol perantara yang memfasilitasi koneksi antara berkas lokal atau yang disimpan di server seperti yang dihosting di server web atau diakses melalui localhost dan internet yang lebih luas,

sehingga memastikan tampilan dan interaksi informasi berbasis web yang lancar (Rezky et al., 2025).

2.7.2 *Cascading Style Sheet (CSS)*

CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan aturan untuk mengatur beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. Dengan CSS, kita dapat mengatur jenis font, warna tulisan, dan latar belakang halaman. dengan menggunakan css ini kita menentukan tampilan format *Website* kita. dengan menggunakan css akan mempermudah loading halaman web, memudahkan pengolahan kode, menawarkan lebih banyak variasi tampilan.membuat *Website* lebih rapi disemua ukuran (S. M. Prasetyo et al., 2022).

CSS adalah bahasa-bahasa yang merepresentasikan halaman web. Seperti warna, layout, dan font. Dengan menggunakan CSS, seorang web developer dapat membuat halaman web yang dapat beradaptasi dengan berbagai macam ukuran layar (Sari et al., 2022).

Cascading Style Sheets (CSS) merupakan kumpulan kode pemrograman yang digunakan untuk menentukan dan menyempurnakan tampilan visual dokumen HTML. Melalui penggunaan CSS, berbagai elemen gaya seperti warna latar belakang, format teks, gambar, dan hampir semua aspek visual lainnya dapat dimodifikasi dalam halaman web HTML (Rezky et al., 2025).

2.7.3 JavaScript

JavaScript merupakan sebuah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang saat ini sudah menjadi bahasa pemrograman utama bagi web developer di samping HTML (*HyperText Markup Language*) dan CSS (*Cascading Style Sheet*). *JavaScript* adalah bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan *Website* agar lebih dinamis dan interaktif (Rezky et al., 2025).

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan developer untuk membuat halaman web yang interaktif. Dari menyegarkan umpan media sosial hingga menampilkan animasi dan peta interaktif, fungsi *JavaScript* dapat meningkatkan pengalaman pengguna situs web (Soba et al., 2023).

JavaScript adalah bahasa pemrograman berbasis web yang tergolong bersifat *ClientSide Programming Language*. Sebagai bahasa pemrograman *JavaScript* menjalankan tugas pemrosesannya pada klien, yaitu perangkat pengguna akhir. Dalam konteks ini, aplikasi klien biasanya mengacu kepada web seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Opera Mini*, dan lain-lain (Rezky et al., 2025).

Java Script adalah *script* program berbasis client yang di eksekusi oleh browser sehingga membuat halaman web melakukan tugas-tugas tambahan yang tidak bisa dilakukan oleh script HTML biasa (Dona et al., 2025).

2.7.4 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP merupakan singkatan dari "*Hypertext Preprocessor*", PHP adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaksnya mirip dengan bahasa pemrograman C, Java, asp dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik dan mudah dimengerti. Sejarah PHP, awalnya PHP merupakan kependekan dari Personal Home Page (situs personal) dan PHP itu sendiri pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, dan pada saat PHP masih bernama FI (Form Interpreted), yang wujudnya berupa sekumpulan script yang digunakan untuk mengolah data form dari web dan selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP (Rahmawati & Ulum, 2022).

PHP merupakan salah *satu server-side scripting language* yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi web. PHP ditempatkan di antara bahasa HTML, dan karena bersifat server-side, maka eksekusi bahasa PHP terjadi di server. Sehingga, yang dikirimkan ke browser adalah hasil akhir dalam bentuk HTML, sementara kode PHP tidak akan terlihat oleh pengguna. PHP termasuk sebagai produk Open Source, yang berarti source code-nya dapat diubah dan didistribusikan secara bebas (Siregar et al., 2024).

2.7.5 Structured Query Language (SQL)

SQL merupakan standar bahasa basis data relasional karena hampir semua DBMS telah mendukung penggunaan dari SQL. SQL terbagi

menjadi 2 bagian, yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML)(Siregar et al., 2024).

Struktur Query Language (SQL) adalah bahasa khusus domain yang digunakan untuk mengolah data dalam sistem manajemen basis data hubungan . Aplikasi RDBMS (*Relational Database Management Sistem*) yang paling umum digunakan oleh programmer aplikasi web untuk mengolah basis data mereka adalah MySQL(Sinlae et al., 2024).

MySQL adalah database *open source* terpopuler di dunia. Dengan kinerja, kehandalan dan kemudahan penggunaan yang terbukti, MySQL telah menjadi pilihan database terdepan untuk aplikasi berbasis web, yang digunakan oleh properti web profil tinggi termasuk Facebook, Twitter, YouTube, Yahoo! dan banyak lagi. Kata “SQL” dari "MySQL" adalah singkatan dari "*Structured Query Language*". SQL adalah bahasa standar yang paling umum digunakan untuk mengakses database (Setiawan et al., 2022).

2.8 Alat Bantu Pemrograman

2.8.1 Laragon

Laragon adalah lingkungan pengembangan lokal yang modern, terawat, cepat, kuat dan kaya fitur yang mendukung banyak sistem operasi, berfungsi sebagai server diri sendiri / localhost. Laragon menyediakan banyak services, tools, dan fitur mulai dari *Apache*, *MySQL*, *PHP Server*, *Redis*, *Composer*, *Xdebug*, *PhpMyAdmin* dan *Cmdr*(Setiawan et al., 2022).

Laragon adalah platform pengembangan web yang dirancang untuk mempermudah pengembangan dan pengujian aplikasi web. Ini dirancang untuk menyediakan lingkungan pengembangan lokal, atau localhost, yang dapat diinstal pada sistem operasi Windows. Dengan menggunakan Laragon, pengembang dapat dengan mudah mengatur server web, database, dan komponen pengembangan lainnya tanpa harus melakukan konfigurasi manual yang rumit (Shahib et al., 2024).

Laragon adalah suatu aplikasi yang dapat merubah sistem komputer menjadi sebuah server maupun local atau juga disebut dengan sistem web stack untuk pengembangan web. Laragon adalah perangkat lunak pengembangan lokal yang menyediakan lingkungan server yang lengkap untuk pengembangan web di Windows. Laragon adalah perangkat lunak yang memiliki bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan MySql sebagai tempat penyimpanan database dan apache sebagai web server yang akan digunakan untuk membangun local development environment pada sistem operasi windows (Hendrawansyah et al., 2026).

2.8.2 Visual Studio Code

VS Code merupakan editor kode sumber buatan Microsoft yang dapat digunakan pada platform Windows, Linux, dan macOS. VS Code menyediakan fitur debugging, kontrol versi Git, penyorotan sintaks, dan ekstensi untuk mendukung berbagai bahasa pemrograman. Editor ini populer di kalangan pengembang karena keringanan, kustomisasi, dan komunitas ekstensinya (Ramadhani Airmas Sahid et al., 2024).

Visual Studio Code sebagai alat pengembangan dipilih karena kemampuannya yang fleksibel dan dukungan yang luas terhadap berbagai bahasa pemrograman. Fitur-fitur seperti penyorotan sintaksis, debugging, dan integrasi dengan sistem kontrol versi seperti GitHub membuat pengembangan menjadi lebih terstruktur dan efisien. Dengan alat ini, pengembang dapat mengelola proyek web dengan lebih baik, mulai dari tahap perencanaan hingga implementasi dan pengujian (Arikah et al., 2023).

2.8.3 My Structured Query Language (MySQL)

MySQL merupakan software RDMS (*Relational Database Management System*) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak pengguna dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan (Arikah et al., 2023).

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basisdata SQL atau DBMS yang *multit head* dan *multiuser* (Widiyanto, 2022).

MySQL merupakan software database open source yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL dengan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel- tabel yang saling berinteraksi dan berhubungan. MySQL adalah aplikasi database yang pertumbuhannya disebut SQL singkatan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa

terstruktur yang difungsikan untuk mengolah database dan isinya. Bisa juga memanfaatkan MySQL guna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam database (Sitorus et al., 2023).

2.8.4 Web Browser

Untuk mengakses sebuah halaman web maka kita perlu menggunakan sebuah web browser. Browser merupakan perangkat lunak untuk menjalankan program atau scriptweb. Contoh browser adalah internet explorer, Opera, Mozilla FireFox, Google Chrome dan lain-lainnya (Oktapalisa et al., 2022).

Web browser adalah sebuah Software Aplikasi yang digunakan untuk menerima, menampilkan, dan menerjemahkan informasi dari world wide web (Himawati, 2024)

2.8.5 Data Base

Pengertian dari basis data suatu kumpulan data terhubung yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, yang diorganisasikan berdasarkan sebuah skema atau struktur tertentu, dan dengan software untuk melakukan manipulasi untuk kegunaan tertentu (Himawati, 2024).

Basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan terorganisir dengan baik. Kumpulan data tersebut yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Kumpulan file atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik (Mahdalene et al., 2023).

2.9 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu

No	Penulis & Tahun	Judul Jurnal	Hasil & Pembahasan
1.	A.S. Tanjung, R.K. Serli (2022)	Perancangan Sistem Informasi Jasa <i>Laundry</i> Berbasis Web pada <i>Laundry</i> Cucimania Depok	Aplikasi sistem informasi <i>laundry</i> berbasis web yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi operasional dengan mengelola data pelanggan dan transaksi secara terkomputerisasi. Sistem ini dapat menyimpan data dengan rapi di dalam database sehingga memudahkan proses pencarian dan pembuatan laporan, serta meminimalkan kesalahan input dan perhitungan. Selain itu, sistem yang dirancang juga membantu mempercepat proses pelayanan dan meningkatkan keakuratan

			data dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya digunakan.
2.	Ika Miftahul Rohmah, Apriade Voutama (2024)	Perancangan Sistem Informasi <i>Laundry</i> berbasis Web pada Perusahaan Rumah <i>Laundry</i> Menggunakan UML	Aplikasi sistem informasi <i>laundry</i> berbasis web yang dirancang mampu membantu pengelolaan operasional bisnis <i>laundry</i> menjadi lebih efektif dan efisien. Sistem ini dilengkapi dengan fitur manajemen pelanggan, pemesanan, penjadwalan, serta pembayaran yang memudahkan proses layanan kepada pelanggan. Selain itu, penggunaan metode waterfall dan pemodelan UML membantu proses pengembangan sistem menjadi lebih terstruktur, serta hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik

			dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga mampu meningkatkan kualitas pelayanan dan meminimalkan kesalahan dalam pengelolaan data.
3.	Triyadi, Fauzan Natsir, Ni Ketut Pertiwi Anggreni (2022)	Optimalisasi Pemanfaatan Sistem Inofrmasi pada UMKM Beladies Laundry Kiloan	Sistem informasi pada UMKM Beladies Laundry Kiloan mampu membantu proses bisnis yang sebelumnya masih manual menjadi lebih terkomputerisasi, sehingga mempermudah karyawan dalam melakukan transaksi, penyimpanan data, serta pembuatan laporan. Sistem informasi yang diterapkan terbukti efektif digunakan oleh karyawan dan dapat meningkatkan efisiensi serta mengurangi risiko kehilangan data. Selain itu, melalui

			kegiatan pelatihan yang dilakukan, karyawan juga mampu memahami dan mengoperasikan sistem dengan baik, meskipun masih terdapat keterbatasan yaitu sistem hanya dapat diakses pada perangkat tertentu, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk mengoptimalkan penggunaannya.
4.	Susi Nurohimah, Alma Aulia Sifa, Amira Muthi Ghassani, Fatimah Rahman, Alfiana (2025)	Analisis Manajemen Resiko pada Usaha <i>Laundry</i> Rumahan.	Penulis melakukan analisis, perancangan, serta penerapan manajemen risiko pada penelitian ini dan dapat menyimpulkan bahwa dengan adanya penerapan manajemen risiko pada usaha <i>laundry</i> rumahan, maka berbagai potensi risiko dapat diidentifikasi dan dikendalikan dengan baik.

			Selain itu, sistem manajemen risiko yang diterapkan mampu mengelompokkan risiko berdasarkan tingkat kemungkinan dan dampaknya, sehingga memudahkan dalam menentukan prioritas penanganan.
5.	Intan Putri Dinanti, Rizky Putra Fhonna, Yesy Afrilia (2022)	Sistem Informasi Manajemen Laundry Berbasis web	Sistem informasi manajemen <i>laundry</i> berbasis web yang dikembangkan telah berjalan dengan baik dan mampu menggantikan proses manual menjadi lebih efektif. Sistem ini memudahkan admin dalam mengelola data konsumen, transaksi, serta pembuatan laporan, dan membantu konsumen dalam mengecek status <i>laundry</i> melalui kode transaksi. Pada pembahasan, sistem

			dirancang menggunakan CodeIgniter dan Bootstrap dengan dua aktor utama, yaitu admin dan konsumen. Fitur utama meliputi login, pengolahan data, transaksi, laporan, dan cek status <i>laundry</i>. Secara keseluruhan, sistem membuat pengelolaan data lebih terstruktur dan efisien, namun masih perlu pengembangan fitur agar lebih optimal di masa mendatang.
--	--	--	--

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja penelitian ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Tahap-Tahap Penelitian

Dalam tahap penelitian ini penulis menggunakan beberapa tahapan penelitian sebagai berikut:

3.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang terjadi di lapangan atau di lokasi. Tahap ini dilakukan dengan menemukan permasalahan yang akan diteliti sehingga akan mempermudah data di tahap berikutnya.

3.2 Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan dilakukan setelah tahap pengumpulan data. Analisis sistem merupakan tahapan yang dibutuhkan dalam mendapatkan batasan, tujuan, dan kebutuhan sistem. Untuk menganalisis sistem diperlukan apa saja kendala dan bahan-bahan yang diperlukan untuk pemecahan masalah.

a. Analisis sistem yang sedang berjalan.

Tahap ini merupakan tahap menganalisis keadaan ataupun kondisi dari sistem yang sedang berjalan saat ini pada Usaha Sun *laundry*. Pada tahap analisis sistem berjalan ini yang menjadi bahan masukan adalah hasil dari tahapan pengumpulan data yaitu wawancara dan observasi.

b. Analisis sistem usulan.

Tahapan ini adalah tahapan menganalisis sistem yang diusulkan, analisis sistem menggunakan pemodelan waterfall.

3.3 Studi Literatur

Setelah masalah diidentifikasi dan dianalisis, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi supaya dapat menemukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel, dan buku yang mendukung topik penelitian ini.

3.4 Pengumpulan Data

Adapun teknik yang digunakan dalam pengumpulan data ini adalah:

a. Observasi (Pengamatan)

Observasi adalah metode pengumpulan data melalui pengamatan langsung atau peninjauan secara langsung di lapangan atau lokasi penelitian, dalam hal ini peneliti berpedoman kepada desain penelitiannya perlu mengunjungi usaha Sun *laundry* sebagai lokasi penelitian, untuk mengamati berbagai hal atau kondisi yang ada di lapangan dan meminta data sebagai bahan untuk menulis laporan penelitian.

b. Data (Dokumen)

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan dan menganalisis berbagai dokumen yang berkaitan dengan kegiatan operasional pada usaha Sun *laundry*. Dokumen yang dikaji meliputi data pelanggan, data transaksi *laundry*, catatan status pengerjaan cucian, laporan keuangan atau pemasukan pada periode sebelumnya,

serta dokumen administrasi lain yang digunakan dalam proses pelayanan dan pengelolaan usaha *laundry*. Data yang diperoleh bertujuan untuk memahami alur kerja operasional *laundry*, mengidentifikasi kebutuhan sistem, serta memastikan bahwa sistem informasi *laundry* berbasis web yang dikembangkan mampu mendukung pengelolaan data dan pelayanan *laundry* secara efektif, efisien, dan terintegrasi.

c. Wawancara

Wawancara merupakan metode pengumpulan data pendukung yang dilakukan dengan cara berkomunikasi langsung dengan pihak-pihak terkait pada usaha Sun *laundry* mengenai sistem yang akan dirancang. Dalam penelitian ini, penulis melakukan wawancara kepada pemilik usaha, karyawan, serta pihak yang terlibat dalam proses operasional *laundry*. Wawancara dilakukan dalam bentuk tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan proses pelayanan *laundry*, pengelolaan data pelanggan, pencatatan transaksi, serta kendala yang dihadapi dalam sistem pencatatan dan pelaporan yang berjalan saat ini. Data hasil wawancara selanjutnya dicatat dalam bentuk tulisan dan digunakan sebagai bahan analisis dalam perancangan sistem informasi *laundry* berbasis web.

3.5 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem menggunakan metode waterfall, metode waterfall merupakan salah satu metode dalam SDLC (*system development life cycle*).

Metode waterfall adalah metode dengan model sekuensial, sehingga penyelesaian satu set kegiatan menyebabkan dimulainya aktivitas berikutnya. Kegiatan perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan sistem yang telah didapatkan. Pemodelan perancangan ini menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang dilakukan dalam bentuk pembuatan diagram yaitu *use case diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, dan *sequence diagram*.

- a. Perancangan interface.
- b. Rancangan interface dibuat dengan menentukan tata letak halaman dan menu yang terdapat di dalam program yang akan dibangun.
- c. Perancangan program Aplikasi ini dikembangkan dengan berbasis web, dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman php dan database MySQL

3.6 Pembuatan Program

Pembuatan Program biasanya dimulai dari sebuah kebutuhan dalam organisasi atau instansi, atau bisa juga menerapkan sebuah sistem informasi yang sudah ada. Atau bisa juga dari pemilihan katalog yang sudah pernah dibuat oleh penyedia aplikasi.

3.7 Testing

Pada tahap ini digunakan untuk menganalisis suatu identitas sistem untuk menganalisis system untuk mendeteksi, mengevaluasi kondisi dan fitur-fitur yang diinginkan dan mengetahui kualitas dari suatu system yang dilakukan untuk mengeliminasi suatu kesalahan yang terjadi saat system diterapkan.

3.8 Implementasi

Setelah melakukan tahap analisi system, maka pada tahap ini akan melakukan penerapan dalam bahasa pemrograman komputer (coding). Dalam pembuatan dan penerapan sistem informasi ini dibutuhkan perangkat lunak yang menjulang pembuatannya adalah sebagai berikut:

- a. PHP, JavaScript, HTML dan CSS, sebagai bahasa pemrograman
- b. MySQL, untuk mengelola basis data (database).
- c. Visual Studio Code, sebagai text editor untuk mengulis kode program
- d. Laragon, sebagai local server.