

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu (*State of The Art*)

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (*State of The Art*)

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Ringkasan Isi Jurnal
1.	(Sriwinarti et al., 2021) Vol.2(2), hal.99-108, ISSN: 2721-4109, DOI: 10.30812/rekan.v2i2.1405, URL: https://journal.universitasbumigora.ac.id/index.php/rekan/article/view/1405	Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Pada Toko Kelontong Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Penelitian ini mengkaji permasalahan pengelolaan persediaan stok pada toko kelontong yang masih mengandalkan pencatatan secara manual, sehingga sering mengakibatkan ketidaksesuaian saldo barang. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, dibuat sebuah sistem informasi berbasis website untuk pengelolaan persediaan stok barang dengan metode <i>Waterfall</i> . Sistem ini dapat mencatat transaksi barang masuk dan keluar, menyediakan data stok yang akurat dan memudahkan staf atau admin dalam mengelola persediaan.
2.	(I. Maulana et al., 2023) Vol.14(1), hal.48-52, ISSN: 2686-181X, ISSN: 2087-2062, DOI: 10.36448/jsit.v14i1.3054, URL: http://jurnal.ubl.ac.id/index.php/	Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Stok Barang berbasis Web pada Perusahaan Busana Muslim	<i>Waterfall</i>	Penelitian tersebut mengkaji permasalahan pengelolaan stok barang di PT Alwahijab, perusahaan yang bergerak di bidang muslim yang belum berjalan secara optimal sehingga menimbulkan ketidaksesuaian antara data stok yang tercatat sama kondisi stok di lapangan. Akibatnya perusahaan mengalami kendala dalam memenuhi permintaan pelanggan. Untuk menjawab permasalahan tersebut dirancang sistem informasi pengelolaan stok barang berbasis web dengan menerapkan metode

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Ringkasan Isi Jurnal
	explore/article/view/3054			<i>Waterfall</i> . Sistem ini mampu mengelola data barang masuk maupun keluar, data pelanggan, proses pengiriman, sekaligus mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan persediaan.
.3.	(Pinatih & Hidayatullah, 2022) Vol.9(1), hal.504-519, ISSN: 2407-4322, ISSN: 2503-2933, DOI: 10.35957/jatisi.v9i1.1561, URL: https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/1561	Rancang Bangun <i>Inventory System</i> Menggunakan Model <i>Waterfall</i> Berbasis Website	<i>Waterfall</i>	Dalam penelitian ini membahas permasalahan pencatatan transaksi dan persediaan barang pada CV. Dewi Laksmi yang selama ini masih dikerjakan secara manual dengan bantuan buku catatan dan kalkulator, sehingga menyebabkan ketidakakuratan informasi. Sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut, dirancang sebuah sistem informasi persediaan barang berbasis website dengan menerapkan metode <i>Waterfal</i> yang dibangunl menggunakan bahasa pemrograman PHP serta basis data MySQL. Hasil penelitian menghasilkan sistem persediaan barang yang mampu menghasilkan informasi secara otomatis, cepat, dan akurat untuk mendukung proses bisnis CV. Dewi Laksmi.
4.	(Parahita & Danar Dana, 2024) Vol.8(1), hal.1159-1166, ISSN:2549-7206, DOI: 10.36040/jati.v8i1.8949,	Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Persediaan pada Toko Brokat Jaya	<i>Waterfall</i>	Penelitian ini membahas permasalahan pengelolaan informasi stok barang pada Toko Brokat Jaya yang masih mengandalkan Microsoft Excel, sehingga menyulitkan pemantauan persediaan di era globalisasi. Solusi yang diusulkan adalah sistem informasi stok barang berbasis web menggunakan <i>framework</i> CodeIgniter 3 dan MySQL dengan metode <i>Waterfall</i> .

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Ringkasan Isi Jurnal
	URL: https://doi.org/10.36040/jati.v8i1.8949			Sistem yang dikembangkan mampu mendeteksi ketersediaan stok yang mulai menipis dengan lebih cepat, mengintegrasikan seluruh data persediaan ke dalam satu sistem, serta menghasilkan laporan stok yang lebih akurat dan efisien, selain itu penerapan sistem tersebut juga membantu meminimalkan resiko kehilangan data.
5.	(Christian et al., 2021) Vol.1(1), hal.1-10, ISSN: 2808-1730, DOI: 10.31294/larik.v1i1.456, URL: http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/larik/article/view/456	Sistem Informasi <i>Inventory</i> Menggunakan <i>Framework</i> Laravel pada CV Grace Bhakti Utama Bogor	<i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Dalam penelitian ini membahas permasalahan pencatatan data <i>inventory</i> pada CV. Grace Bhakti Utama yang masih dilakukan secara manual, sehingga mengakibatkan laporan yang tidak akurat dan proses pengelolaan yang tidak efektif dan efisien. Solusi yang diusulkan adalah sistem informasi <i>inventory</i> berbasis <i>framework</i> Laravel menggunakan metode <i>Waterfall</i> . Hasil penelitian menghasilkan sistem yang mampu mempercepat pencatatan laporan, transaksi penjualan, dan transaksi pembelian, serta memudahkan pemantauan aktivitas perusahaan secara keseluruhan.
6.	(Kenniji et al., 2023) Vol.24(2), hal.123-140, DOI: 10.55601/jsm.24i2.pg,	Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Wimano <i>Textile</i>	Analisis Sistem	Penelitian ini mengkaji permasalahan manajemen persediaan barang di Wimano <i>Textile</i> yang masih mengandalkan proses manual. Kondisi tersebut menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam memperoleh informasi barang, mengetahui jumlah stok yang tersedia,

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Ringkasan Isi Jurnal
	URL: https://doi.org/10.55601/jsm.24i2.pg			mengidentifikasi harga barang, serta melakukan pencatatan retur secara efektif. Solusi yang diusulkan adalah perancangan sistem informasi persediaan barang berdasarkan analisis sistem yang berjalan. Hasil penelitian menghasilkan rancangan sistem yang terdiri dari modul pembelian barang, retur barang, penjualan barang, serta penyajian informasi sisa persediaan stok guna mendukung kelancaran kegiatan operasional toko.
7.	(Tasya Kania Putri & Galuh oka Safitri, 2025) Vol.10(5), ISSN: 2988-1986, DOI: 10.5281/ZENO DO.17072225, URL: https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.17072225	Perancangan Sistem Informasi <i>Inventory Control</i> Berbasis Web dengan Metode Agile (Studi Kasus Toko Yakin Tekstil Cipadu)	<i>Agile</i>	Dalam penelitian ini membahas permasalahan pengelolaan stok bahan kain pada Toko Yakin Tekstil yang masih bergantung pada pencatatan manual, sehingga laporan pembelian dan <i>inventory</i> tidak akurat. Solusi yang diusulkan adalah sistem informasi <i>inventory control</i> berbasis web menggunakan metode Agile. Hasil penelitian menghasilkan sistem yang mampu memantau stok secara <i>realtime</i> , mengelola data barang masuk dan keluar, serta menghasilkan laporan keuntungan yang terperinci, sehingga meminimalkan kesalahan dan meningkatkan produktivitas pengelolaan inventaris.
8.	(Pahlevi et al., 2021) Vol.2(2), ISSN: 2715-8756,	Perancangan Sistem Pengelolaan Persediaan Barang pada PT Prima Indostar Lubritama	<i>Software Development Life Cycle (SDLC)</i>	Penelitian ini membahas permasalahan pengelolaan data persediaan barang pada PT. Prima Indostar Lubritama yang masih manual, menyebabkan proses pencarian data memakan waktu lama serta rentan terjadi kesalahan, kerusakan,

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Ringkasan Isi Jurnal
	DOI: 10.30998/jrami.v2i02.873, URL: http://jim.unindra.ac.id/index.php/jrami/article/view/873			dan kehilangan data. Solusi yang diusulkan adalah sistem pengelolaan persediaan barang terkomputerisasi berbasis multi-user menggunakan metode SDLC. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat menangani pencatatan data barang masuk dan keluar, pengelolaan barang <i>reject</i> , pengajuan permohonan pembelian barang, serta menghasilkan laporan dalam bentuk digital
9.	(Ichsan et al., 2023) Vol.8(2), hal.175-186, ISSN: 2548-3587, DOI: 10.51211/isbi.v8i2.2650, URL: http://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/ISBI/article/view/2650	Sistem Informasi Persediaan Bahan Produksi dengan Metode <i>Rapid Application Development</i>	<i>Rapid Application Development</i> (RAD)	Penelitian ini membahas permasalahan pengelolaan data persediaan bahan produksi pada Yusuf Garment Bogor yang masih menggunakan Microsoft Excel, menyebabkan redundansi data, kesalahan <i>Input</i> , keterlambatan laporan, dan selisih stok di akhir periode yang berdampak pada proses produksi. Sebagai solusinya, diusulkan pengembangan sistem informasi persediaan bahan produksi berbasis website dengan menggunakan PHP dan MySQL serta metode <i>Rapid Application Development</i> (RAD). Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menyajikan informasi data barang masuk dan keluar secara <i>realtime</i> , baik kepada <i>owner</i> maupun bagian kontrol gudang.
10.	(Chaterine & Hakim, 2026) Vol.9(5), hal.2550-2561,	Sistem Informasi Manajemen Produksi Berbasis	<i>Waterfall</i>	Penelitian ini membahas permasalahan pengelolaan proses produksi pada PT. XYZ, perusahaan farmasi, yang masih dilakukan secara

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Ringkasan Isi Jurnal
	ISSN: 2549-7206, ISSN: 2598-828X, DOI: 10.36040/jati.v9i5.16744, URL: https://doi.org/10.36040/jati.v9i5.16744	Website pada PT XYZ		manual mulai dari pencatatan bahan baku hingga hasil produksi, sehingga menyebabkan human error, keterlambatan informasi, ketidaksesuaian data stok, serta kesulitan pemantauan produksi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diusulkan sebuah sistem informasi manajemen produksi berbasis website yang dibangun dengan metode <i>Waterfall</i> . Hasil penelitian ini berupa sistem yang memiliki fitur pengelolaan prder, penjadwalan produksi, perhitungan bahan baku menggunakan <i>Bill of Materials</i> (BOM), dan pelaporan digital yang terintegrasi di seluruh divisi.
11.	(Umami & Mubarak, 2024) Vol.8(3), hal.3619-3626, ISSN: 2549-7206, DOI: 10.36040/jati.v8i3.9752, URL: https://ejournal.iain.ac.id/index.php/jati/article/view/9752	Sistem Informasi Pencatatan Hasil Operator Produksi Berbasis Website pada PT Tri Lestari Sandang Industri	<i>Object Oriented Analysis and Design</i> (OOAD)	Dalam penelitian ini, dibahas permasalahan pencatatan hasil operator produksi yang masih dilakukan secara manual menggunakan kertas, sehingga menimbulkan risiko kerusakan atau hilangnya data serta keterlambatan pencatatan. Untuk mengatasi hal tersebut, diusulkan sebuah sistem informasi berbasis website untuk pencatatan hasil operator produksi yang dibangun menggunakan PHP dan basis data MySQL. Hasil dari penelitian ini adalah sistem terkomputerisasi yang mampu memudahkan proses pencatatan hasil kerja operator produksi secara akurat, efektif, dan efisien.

Tabel 2.2 Penelitian yang Dilakukan

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1.	Muhamad Reza Pahlevi (2026)	Rancang Bangun Sistem Manajemen <i>Inventory</i> Berbasis Website Menggunakan Metode <i>Waterfall</i> di CV Barokah Jaya Textile	<i>Waterfall</i>	Sistem informasi manajemen <i>inventory</i> berbasis website menggunakan metode <i>Waterfall</i> di CV Barokah Jaya Textile Kab. Bandung yang mengintegrasikan pengelolaan stok bahan baku benang dan barang jadi kain, mengelola aliran persediaan dari bahan baku hingga menjadi barang jadi antar divisi melalui serah terima digital terverifikasi, pencatatan hasil produksi kain, serta menyediakan fitur pelaporan yang akurat untuk mendukung monitoring oleh <i>owner</i> . Sistem ini diuji dengan metode <i>Black Box Testing</i>

2.2 Rancang Bangun

Rancang atau perancangan dapat dipahami sebagai suatu proses yang terdiri dari beberapa tahapan untuk mengubah hasil analisis sistem ke dalam bentuk yang menggambarkan secara detail mengenai cara komponen-komponen sistem tersebut akan diterapkan (Surya & Kurniawan, 2024).

Sementara itu, bangun atau pembangunan sistem dapat diartikan sebagai kegiatan membuat sistem baru, ataupun melakukan penggantian maupun perbaikan terhadap sistem yang telah ada secara menyeluruh (H. Maulana, 2023). Rancang Bangun merupakan proses yang meliputi kegiatan perencanaan, perancangan, dan penyusunan berbagai komponen menjadi sebuah sistem yang terintegrasi serta dapat berfungsi sebagaimana mestinya. Selain itu, rancang bangun juga diartikan sebagai proses mengubah hasil analisis ke dalam bentuk perangkat lunak, baik

untuk membangun sistem baru maupun menyempurnakan sistem yang sudah ada (H. Maulana, 2023)

2.3 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang terintegrasi dan bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan dengan cara mengolah data melalui tahapan *input*, proses, hingga menghasilkan *output* berupa informasi berbasis komputer, sehingga bisa mampu memberikan nilai tambah bagi penggunanya (Rohman et al., 2024). Dengan demikian, dapat disimpulkan sistem informasi adalah kumpulan komponen yang melibatkan orang, prosedur, dan alat pemroses data yang bekerja sama untuk menghasilkan informasi yang berharga (Sari & Romansyah, 2025).

2.3.1 Komponen Sistem Informasi

Menurut Santoso et al. (2025), sistem informasi terdiri dari atas beberapa komponen utama yang saling terintegrasi, yaitu:

a. Perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras (*hardware*) adalah bagian fisik yang menyusun sistem informasi, meliputi komputer, server, perangkat jaringan, printer, serta berbagai perangkat *input output* lainnya. Fungsinya yaitu untuk menjalankan perangkat lunak dan mengolah data menjadi informasi.

b. Perangkat lunak (*software*)

Perangkat lunak (*software*) dapat diartikan sebagai kumpulan program yang memiliki fungsi untuk mengolah data pada suatu sistem. Komponen tersebut terdiri dari perangkat lunak sistem, misalnya sistem operasi, serta perangkat lunak seperti pengolah kata, serta berbagai perangkat lunak yang dirancang untuk kebutuhan khusus. Fungsinya yaitu untuk memberikan intruksi ke perangkat keras (*hardware*) untuk menjalankan tugas tertentu dan mengolah data menjadi informasi.

c. Data

Data adalah informasi yang belum diolah berbentuk angka, teks, gambar, suara, atau video. Data berfungsi menjadi bahan baku untuk menghasilkan informasi dan data yang di olah melalui sistem informasi akan menghasilkan keluaran yang bernilai.

d. Manusia (*brainware*)

Manusia berperan sebagai pengguna akhir (*end user*), *administrator*, dan pengembang sistem yang berfungsi guna mengoperasikan, mengelola, dan memanfaatkan sistem informasi untuk mendukung aktivitas bisnis.

e. Prosedur (*procedure*)

Prosedur adalah langkah dari proses yang terorganisir dalam mengelola dan mengolah data, proses berfungsi guna memastikan bahwa data diolah dengan cara yang efisien untuk menghasilkan informasi yang relevan.



Gambar 2.1 Komponen Sistem Informasi

Sumber : (Santoso et al., 2025)

2.3.2 Fungsi dan Tujuan Sistem Informasi

Sistem informasi memiliki peranan yang sangat penting di era modern, terutama bagi organisasi dan perusahaan. Perkembangan era digital menyebabkan kebutuhan akan pengelolaan data dan informasi secara efektif

terus meningkat, seiring dengan semakin kompleks dan cepatnya perubahan yang terjadi. Oleh sebab itu, pemahaman mengenai fungsi dan tujuan sistem informasi menjadi hal yang sangat penting. Sistem informasi tidak hanya berperan sebagai sarana teknologi, tetapi juga menjadi unsur utama yang mendukung kelancaran operasional, proses pengambilan keputusan, serta keberlangsungan suatu organisasi. Berikut merupakan penjelasan mengenai fungsi dan tujuan sistem informasi dalam lingkungan organisasi (Santoso et al., 2025).

Fungsi sistem informasi menurut Santoso et al. (2025), yaitu:

- a. **Mengumpulkan data:** Menyediakan alat dan metode untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber.
- b. **Mengolah data:** Memproses data menjadi informasi yang relevan dan dapat digunakan.
- c. **Menyimpan data:** Menyediakan penyimpanan yang aman untuk data yang dapat di akses kapan saja.
- d. **Menyebarkan informasi:** Menyampaikan informasi kepada pihak yang membutuhkan.

Tujuan sistem informasi menurut Santoso et al. (2025), yaitu:

- a. **Mendukung pengambilan keputusan:** Memberikan informasi yang relevan dan akurat untuk mendukung keputusan strategis.
- b. **Meningkatkan efisiensi operasional:** Mengotomatisasi proses manual untuk mengurangi kesalahan dan meningkatkan produktivitas.
- c. **Meningkatkan keunggulan kompetitif:** memberikan data dan wawasan untuk mendukung strategi bisnis.

2.4 Website

Website merupakan media berbasis internet yang terdiri atas sejumlah halaman web berisi berbagai bentuk informasi seperti teks, gambar, maupun video. Seluruh informasi tersebut dapat diakses oleh pengguna kapan saja dan dimana saja selama terhubung dengan jaringan internet (Rahmi et al., 2023). Secara fungsional,

website merupakan sekumpulan halaman web yang berada dalam satu domain dan berisi berbagai jenis informasi yang dapat diakses serta dibaca oleh pengguna melalui mesin pencari atau *search engine* (Parahita & Danar Dana, 2024). Halaman utama dari suatu website umumnya bisa diakses melalui beranda atau *homepage* menggunakan peramban (*browser*) dengan memasukkan URL (*Uniform Resource Locator*) secara lengkap dan benar, yang didalamnya memuat sejumlah halaman turunan yang saling berhubungan (Parahita & Danar Dana, 2024)

Secara teknis, website adalah barisan kode berisi kumpulan perintah yang akan diterjemahkan melalui sebuah *browser* (Umami & Mubarok, 2024). Sistem ini menggunakan tautan atau saluran yang saling terhubung untuk mengakses dokumen *hypertext* melalui internet, dan sangat erat kaitannya dengan penggunaan *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) sebagai aturan pengiriman informasi antar komputer (Umami & Mubarok, 2024). Berdasarkan jenisnya, website dibedakan menjadi dua yaitu website dinamis dan website statis, yang didalamnya terdapat rangkaian halaman yang saling terhubung melalui jaringan *hyperlink* (Rina Noviana, 2022)

2.5 Manajemen *Inventory*

Manajemen *inventory* atau persediaan merupakan sistem pengaturan barang yang berkaitan erat dengan aktivitas operasional sebuah perusahaan untuk dipasarkan maupun didistribusikan (Puteri et al., 2023). Pengelolaan ini secara mendasar mencakup sistem pencatatan terhadap segala bentuk perpindahan stok, baik siklus barang masuk maupun barang keluar dari tempat penyimpanan (Christian et al., 2021). Melalui penerapan sistem manajemen *inventory* yang terstruktur, perusahaan dapat mengontrol ketersediaan barang secara akurat dan efisien, sehingga terhindar dari risiko penumpukan atau kekosongan stok yang dapat mengganggu kelancaran proses bisnis (Puteri et al., 2023; Christian et al., 2021).

Puteri et al.(2023), menyatakan bahwa *inventory* adalah barang yang di simpan oleh perusahaan untuk digunakan dalam proses produksi atau dijual kembali, sehingga pengelolaannya harus dilakukan secara efektif dan efesien. Sejalan dengan itu, Maulana et al. (2023) menyatakan bahwa pengelolaan stok yang

tidak baik dapat menyebabkan ketidaksesuaian jumlah barang yang berdampak pada terganggunya proses operasional perusahaan.

Selain itu, Ichsan et al., (2023) menjelaskan bahwa penggunaan sistem informasi *inventory* dapat membantu dalam proses pencatatan barang masuk dan keluar, mengurangi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan data persediaan sehingga kondisi stok dapat dipantau secara lebih akurat dan *realtime*.

Dalam penerapannya, menurut Suharyanto et al. (2025) *inventory* pada perusahaan manufaktur umumnya dikelompokkan menjadi tiga jenis utama, yaitu:

- a. Persediaan bahan baku (*raw material*) yaitu bahan yang belum diolah dan digunakan sebagai *input* dalam proses produksi.
- b. Persediaan barang dalam proses (*work in process*) yaitu bahan yang sedang mengalami proses produksi namun belum menjadi produk.
- c. Persediaan barang jadi (*finished goods*) yaitu produk yang sudah selesai diproduksi dan siap untuk dijual atau di distribusikan.

2.6 Integrasi Proses Produksi dalam Manajemen *Inventory*

Menurut Ilmi et al. (2025), manajemen produksi adalah serangkaian kegiatan yang bertujuan mengubah *input* berupa bahan baku, tenaga kerja, dan sumber daya lainnya menjadi *output* berupa barang atau jasa yang memiliki nilai, dengan tetap memperhatikan aspek efisiensi dan efektivitas. Sejalan dengan itu, Chaterine & Hakim, (2026) menyatakan bahwa pengelolaan produksi yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan manusia (*human error*), keterlambatan informasi, ketidaksesuaian data stok, serta kesulitan dalam melakukan pemantauan proses produksi secara menyeluruh.

Dalam penelitian ini, integrasi antara proses produksi dengan *manajemen inventory* menjadi sangat penting. Integrasi tersebut mencakup pencatatan aliran persediaan bahan baku dari gudang ke produksi, pemantauan persediaan dalam proses (*work in process*), serta pencatatan target dan hasil produksi. Dengan demikian, sistem *inventory* tidak hanya berfungsi sebagai pencatat stok, melainkan juga mendukung kelancaran dan akurasi proses produksi.

2.7 Bahan Baku Benang

Dalam proses pertenunan, benang merupakan elemen fundamental yang terbagi menjadi dua jenis utama, yaitu benang lusi dan benang pakan.

2.7.1 Bahan Baku Benang Lusi

Benang lusi atau yang sering diistilahkan sebagai lungsi adalah sekumpulan benang yang posisinya direntangkan secara vertical atau memanjang pada alat tenun (Devi, 2026). Dalam persiapan proses pertenunan, susunan benang lusi ini ditarik secara presisi dalam keadaan tegang sebelum tahapan penenunan dimulai, benang lusi berfungsi sebagai kerangka dasar dari sebuah struktur kain yang akan dibentuk, sehingga ketersediaannya menjadi fondasi utama dalam tahapan awal produksi tekstil (Devi, 2026).

2.7.2 Bahan Baku Benang Pakan

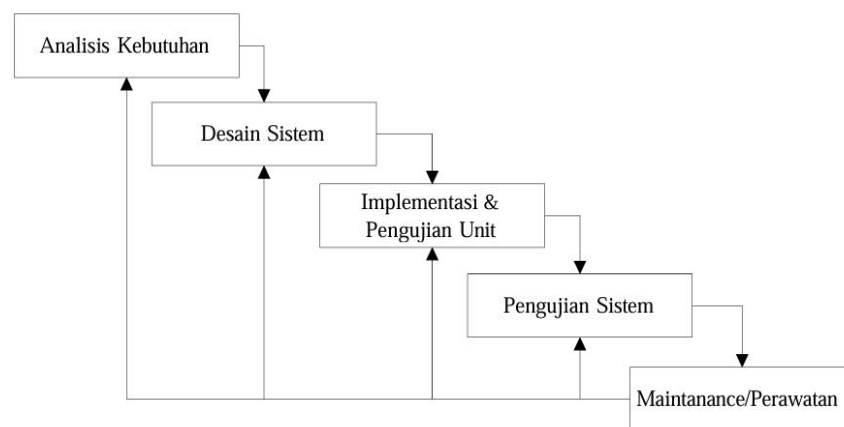
Benang pakan adalah sekumpulan benang yang disisipkan secara horizontal melintang dan saling menyilang melewati susunan benang lusi pada saat mesin tenun beroperasi (Sarina Tariq, 2022). Benang pakan ini berfungsi sebagai pengisi ruang antar benang lusi yang ditenun secara menyilang dari satu tepi ke tepi lainnya secara berulang-ulang, persilangan benang pakan terhadap benang lusi ini secara terus menerus akan mengikat helaian benang secara keseluruhan, sehingga pada akhirnya menyatukan material dasar tersebut menjadi bentuk selebar kain utuh (Sarina Tariq, 2022)

2.8 Metode *Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah salah satu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menggunakan alur kerja secara bertahap. Proses pengembangannya diawali dengan tahap analisis kebutuhan, kemudian dilanjutkan ke tahap desain sistem, implementasi atau pengkodean, pengujian, hingga pemeliharaan. Pada metode ini, setiap tahapan saling berkaitan, di mana hasil dari satu tahap akan menjadi dasar untuk tahap berikutnya, sehingga setiap proses harus diselesaikan dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya (Supiyandi et al., 2022).

Menurut Widodo et al. (2024), metode *Waterfall* terdiri dari beberapa tahapan yaitu analisis kebutuhan (*requirement analysis*), desain sistem (*system design*), implementasi (*implementation*), pengujian (*testing*), dan pemeliharaan (*maintenance*) yang dilakukan secara berurutan. Sementara itu, Pinatih, (2022) menyatakan bahwa metode *Waterfall* cocok digunakan pada sistem yang memiliki kebutuhan yang jelas dan tidak banyak mengalami perubahan selama proses pengembangan.

2.8.1 Tahapan Metode *Waterfall*



Gambar 2.2 Metode *Waterfall*

Sumber: (Sari & Romansyah, 2025)

a. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Tahap analisis kebutuhan merupakan langkah awal untuk mengumpulkan seluruh informasi secara lengkap mengenai kebutuhan pengguna untuk memperoleh pemahaman tentang spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan (Supiyandi et al., 2022). Proses ini menjadi landasan krusial untuk mengidentifikasi seluruh kendala operasional, proses bisnis yang sedang berjalan, serta batasan fitur yang dibutuhkan oleh pengguna secara menyeluruh sebelum sistem mulai dirancang.

b. Desain Sistem (*System Design*)

Tahap desain sistem bertujuan untuk menerjemahkan syarat kebutuhan ke dalam bentuk rancangan arsitektur sistem dan detail teknis perangkat lunak sebagai cetak biru sebelum proses penulisan

kode dimulai. Perancangan pada tahapan ini meliputi pembuatan desain *Use Case Diagram*, desain *activity diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, serta *wireframe* (Fauzan et al., 2024). Perancangan tersebut sangat penting untuk memberikan gambaran umum mengenai Langkah teknis, struktur *database*, serta alur logika data yang harus dikerjakan pada tahapan berikutnya (Pinatih & Hidayatullah, 2022).

c. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi merupakan tahapan pengembangan sistem yang berfokus pada proses mengubah seluruh hasil rancangan arsitektur dan desain yang sudah dibuat ke dalam bentuk program yang dapat dijalankan oleh komputer melalui penulisan kode menggunakan bahasa pemrograman tertentu (Fatman et al., 2023). Pada fase ini, seluruh komponen aplikasi dan pengaturan basis data diwujudkan secara nyata menjadi program perangkat lunak yang fungsional, utuh, dan dibangun secara terstruktur sesuai dengan ketentuan perancangan.

d. Pengujian Sistem (*System Testing*)

Pengujian sistem dilakukan untuk memeriksa seluruh fungsionalitas perangkat lunak guna mendeteksi kesalahan teknis atau *bug*, serta memastikan *output* sistem telah sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang sudah ditetapkan sebelumnya (Sukmaraharjo et al., 2024). Evaluasi ini difokuskan pada pengujian fungsionalitas eksternal untuk memastikan bahwa seluruh masukan yang diberikan telah diproses dengan benar oleh sistem dan menghasilkan *output* yang stabil (Fauzan et al., 2024)

e. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap pemeliharaan dilakukan secara berkala setelah sistem berhasil diterapkan untuk mendeteksi kelemahan operasional, melakukan perbaikan kesalahan, serta meningkatkan efektivitas kerja sistem melalui penambahan fitur baru sesuai kebutuhan pengguna (Pinatih & Hidayatullah, 2022). Pemeliharaan berkala ini menjamin keberlanjutan serta keamanan sistem informasi dalam jangka Panjang

untuk menyesuaikan dengan perkembangan lingkungan operasional instansi terkait.

Tabel 2.3 Perbandingan Metode Pengembangan Sistem

Aspek	<i>Waterfall</i>	<i>Agile</i>	RAD
Pendekatan	Linier dan terstruktur, fase berjalan berurutan	Iteratif dan fleksibel. Pengembangan dilakukan dalam siklus pendek	Bertahap dengan fokus pada kecepatan.
Kebutuhan	Harus jelas, lengkap, dan stabil sejak awal proyek.	Bersifat dinamis dan dapat berubah kapan saja sepanjang proyek berjalan.	Cukup jelas, namun tetap terbuka penyesuaian.
Perubahan	Sulit setelah tahap awal selesai.	Mudah beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan.	Cukup mudah karena adanya workshop dengan pengguna
Dokumentasi	Lengkap, rinci, dan terstruktur di setiap fase.	Minimalis, mengutamakan perangkat lunak fungsional	Terbatas, disederhanakan untuk mempercepat penyelesaian
Cocok untuk proyek	Proyek berskala kecil hingga menengah dengan kebutuhan tetap dan jelas.	Proyek dengan tingkat ketidakpastian tinggi dan perubahan sering.	Proyek dengan target waktu penyelesaian yang singkat.

Berdasarkan perbandingan metode pada Tabel 2.3 di atas, terlihat bahwa setiap metode memiliki karakteristik dan keunggulan masing-masing. Metode *Waterfall* mengutamakan keterstrukturkan dan dokumentasi yang lengkap, sehingga sesuai untuk proyek yang kebutuhan sistemnya telah diketahui secara pasti sejak awal. Metode *Agile* lebih menekankan fleksibilitas dan keterlibatan aktif pengguna dalam setiap tahap pengembangan, sedangkan metode RAD (*Rapid Application Development*) berorientasi pada kecepatan penyelesaian proyek. Dengan mempertimbangkan karakteristik proyek yang dikembangkan pada CV Barokah Jaya *Textile* yang kebutuhan sistemnya sudah terdefinisi jelas dan tidak banyak berubah maka metode *Waterfall* dipilih sebagai metode pengembangan dalam penelitian ini.

2.9 Basis Data dan MySQL

Basis data atau *database* merupakan sekumpulan data atau informasi yang disusun dan disimpan secara terstruktur di dalam komputer sehingga dapat diakses, dikelola, dan ditelusuri kembali melalui program komputer untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan (Siregar et al., 2024). Pengolahan data yang efisien dan akurat di dalam sistem ini sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas layanan, pengambilan keputusan, dan operasional (Siregar et al., 2024). Melalui pengelolaan yang terkomputerisasi, pengguna dapat memanfaatkan perangkat lunak ini untuk berbagai keperluan penting seperti penyimpanan data, pengolahan nilai, manajemen inventaris, dan berbagai aplikasi lainnya (Siregar et al., 2024).

MySQL merupakan perangkat lunak *Relational Database Management System* (RDBMS) yang bersifat *open source* dan diimplementasikan secara spesifik untuk menyimpan, mengelola, serta mengambil data dalam bentuk tabel yang terstruktur (Lasaima et al., 2025). Sebagai sebuah sistem relasional, MySQL menyimpan informasi pada tabel-tabel yang terpisah secara terstruktur dan bukan menggabungkannya ke dalam satu ruang penyimpanan tunggal yang besar (Siregar et al., 2024). Secara teknis, perangkat lunak ini mengeksekusi operasi data dasar seperti menambah, mengubah, menghapus, dan mengambil informasi melalui bahasa *query* SQL (Lasaima et al., 2025).

MySQL menjadi pilihan utama dalam pengembangan aplikasi web karena memfasilitasi proses pengolahan data secara sederhana dan didukung dengan tingkat keamanan yang baik (Siregar et al., 2024). Selain itu, sistem ini difungsikan sebagai perangkat lunak *multiuser* karena sifatnya yang *opensource* serta mampu menangani dan menampung jumlah kapasitas data yang besar secara efisien (Lasaima et al., 2025). Keunggulan kecepatan operasional dan skalabilitas tersebut menjadikan MySQL sangat andal untuk diimplementasikan dalam sebuah sistem informasi (Siregar et al., 2024).

2.10 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa terstandarisasi yang dirancang untuk keperluan spesifikasi, visualisasi, pembangunan, serta

mendokumentasikan berbagai artefak pada sistem perangkat lunak (Huda, 2025). Pemanfaatan arsitektur UML ini memegang peran penting dalam memaparkan deskripsi maupun rancangan sistem terutama ketika menerapkan pendekatan pemrograman berorientasi objek, tujuan pokok dari perancangan berbasis UML adalah untuk memastikan pemenuhan kebutuhan pengguna sekaligus menyajikan gambaran sistem yang transparan bagi seluruh pihak yang terlibat dalam proses pengembangan (Siska Narulita et al., 2024).

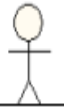
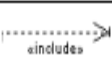
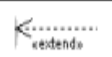
2.10.1 Jenis Diagram UML yang digunakan

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram dapat diartikan sebagai sebuah diagram yang berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan berbagai fungsi yang terdapat pada suatu sistem (Huda, 2025). Diagram ini berperan dalam menampilkan gambaran umum mengenai berbagai fungsi yang dimiliki sistem sebagaimana dipandang oleh pengguna dalam melakukan interaksi dengan sistem tersebut (Huda, 2025). Selain itu, perancangan model ini juga sangat membantu dalam menjelaskan perancangan sistem kepada pihak pengguna serta mengidentifikasi seluruh fitur aplikasi yang diperlukan di dalam sistem (Siska Narulita et al., 2024).

Tabel 2.4 Simbol *Use Case Diagram*

Sumber : (Putra et al., 2022)

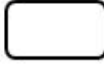
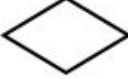
No	Simbol	Nama	Fungsi
1.		Aktor	Entitas eksternal, bisa pengguna manusia, perangkat keras atau sistem yang berinteraksi dengan sistem
2.		<i>Use Case</i>	Unit pekerjaan, kebiasaan yang diamati diluar sistem yang dilakukan oleh aktor
3.		<i>Connecting line</i>	Aktor menggunakan use case
4.		<i>Include</i>	suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas <i>use case</i> lainnya.
5.		<i>Extends</i>	suatu <i>use case</i> adalah perluasan dari kebiasaan lain

b. Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang menggambarkan aliran proses maupun aktivitas yang terjadi di dalam aplikasi yang sedang dibangun (Siska Narulita et al., 2024). Alur visual tersebut mendeskripsikan rincian operasional yang di mulai dari tahap inisiasi proses, penentuan kondisi percabangan di dalam sistem, sampai pada titik akhir penyelesaian suatu proses (Siska Narulita et al., 2024). Keberadaan *activity diagram* dimanfaatkan oleh tim pengembang untuk memetakan proses bisnis inti serta alur kerja dari keseluruhan sistem (Huda, 2025).

Tabel 2.5 Simbol *Activity Diagram*

Sumber : (Dicoding, 2021)

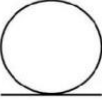
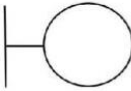
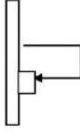
Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

c. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram adalah diagram yang menggambarkan alur komunikasi pesan, dan model interaksi yang terjadi diantara komponen penyusun sistem (Huda, 2025). Diagram ini memberikan gambaran keseluruhan tentang kolaborasi secara dinamis yang melibatkan beberapa objek penggerak di dalam suatu aplikasi berdasarkan urutan waktu, selain itu perancangan model ini juga sangat membantu pengembang dalam memetakan rangkaian interaksi antar objek yang terjadi selama sistem tersebut beroperasi (Siska Narulita et al., 2024).

Tabel 2.6 Simbol *Sequence Diagram*

Sumber : (Mufid, 2023)

Gambar	Nama	Keterangan
	Entity Class	Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data
	Boundary Class	Menangani komunikasi antar lingkungan sistem
	Control Class	Bertanggung jawab terhadap kelas-kelas terhadap objek yang berisi logika
	Recursive	Pesan untuk dirinya
	Activation	Mewakili proses durasi aktivasi sebuah operasi
	Life Line	Komponen yang digambarkan garis putus terhubung dengan objek

d. Class Diagram

Class Diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menampilkan struktur suatu sistem dengan memperlihatkan kelas-kelas yang membentuknya, beserta atribut, metode, dan hubungan yang terjadi antar kelas (Huda, 2025). Di dalam pemodelan ini, kelas bertindak sebagai fondasi utama pembentuk objek, di mana atribut berfungsi untuk mendefinisikan karakteristik atau properti data, sedangkan metode merepresentasikan operasi atau perilaku fungsional yang dapat dilakukan oleh kelas tersebut (Huda, 2025). Selain memetakan komponen internal, pemodelan ini juga memvisualisasikan bagaimana suatu entitas kelas memiliki keterkaitan relasional dengan kelas lainnya. Diagram ini memberikan gambaran keseluruhan tentang struktur logis dari sistem perangkat lunak dan membantu dalam merancang struktur data yang diperlukan dalam sistem (Huda, 2025).

Tabel 2.7 Simbol *Class Diagram*

Sumber : (Mocchalattee, 2023)

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<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>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	<u>Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor</u>
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	<u>Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri</u>
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

2.11 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan diagram yang digunakan untuk mempresentasikan hubungan antar tabel dalam suatu basis data sebagai dasar dalam proses perancangan database (Putra et al., 2022). ERD menggambarkan hubungan antar entitas atau tabel beserta atribut yang dimiliki masing-masing entitas, sehingga struktur basis data yang dirancang dapat digambarkan secara lebih sistematis dan terorganisasi (Jabbar et al., 2025)

Relasi merupakan elemen penting dalam ERD yang berfungsi menjelaskan keterkaitan antara satu entitas dengan entitas lainnya di dalam sebuah basis data. Adanya relasi memungkinkan data-data yang tersebar pada beberapa entitas dapat saling terhubung dan bekerja sebagai satu kesatuan sistem yang utuh. Secara visual, relasi pada ERD direpresentasikan menggunakan simbol belah ketupat yang menghubungkan entitas-entitas terkait. Keberadaan relasi menjadi krusial karena melaluinya, seorang perancang basis data dapat memvalidasi apakah struktur data yang dibangun sudah sesuai dan merepresentasikan keadaan sesungguhnya di lapangan (Akmal & Suhada, 2025).

Kardinalitas relasi merupakan ketentuan yang mengatur batas jumlah entitas, baik minimum maupun maksimum, yang dapat saling berelasi dalam sebuah hubungan antar-entitas (Akmal & Suhada, 2025). Terdapat tiga jenis kardinalitas yang umum diterapkan dalam perancangan ERD, yaitu:

a. *One to One* (1:1)

Jenis kardinalitas ini terjadi ketika satu entitas hanya boleh terhubung dengan tepat satu entitas lainnya, tanpa ada kemungkinan lebih. Sebagai gambaran, setiap Warga Negara hanya diperbolehkan memiliki satu Paspor yang sah (Akmal & Suhada, 2025).

b. *One to Many* (1:M)

Pada jenis ini, satu entitas dapat memiliki hubungan dengan lebih dari satu entitas lain, namun tidak berlaku sebaliknya. Contohnya dapat dilihat pada hubungan antara Dosen dan Mata Kuliah, di mana seorang Dosen berpotensi mengampu beberapa Mata Kuliah sekaligus (Akmal & Suhada, 2025).

c. *Many to Many* (M:N)

Kardinalitas ini terjadi apabila banyak entitas pada satu himpunan dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan lainnya, dan berlaku pula sebaliknya. Sebagai contoh, seorang Mahasiswa dapat mengambil beberapa Mata Kuliah dalam satu semester, sementara satu Mata Kuliah yang sama juga dapat diambil oleh banyak Mahasiswa berbeda (Akmal & Suhada, 2025).

Tabel 2.8 Simbol *Entity Relationship Diagram*

No	Simbol	Nama	Fungsi
1.		Entitas	Objek
2.		Relationship	Hubungan antar entitas
3.		Atribut	Atribut dari entitas
4.		Alur	Menghubungkan atribut dan entitas dan entitas dengan relasi

2.12 Perancangan Antarmuka *Wireframe*

Perancangan antarmuka menggunakan *wireframe* merupakan tahapan krusial dalam rekayasa perangkat lunak yang berfungsi sebagai cetak biru visual atau kerangka dasar dari suatu sistem informasi. *Wireframe* menyajikan representasi dua dimensi yang berfokus pada pengaturan tata letak komponen, alokasi ruang, prioritas konten, serta fungsionalitas sistem tanpa melibatkan elemen estetika visual yang kompleks seperti warna, tipografi, maupun ilustrasi (Murdowo et al., 2024). Proses perancangan ini bertindak sebagai jembatan komunikasi yang efektif untuk menyelaraskan kebutuhan fungsional sistem sebelum melangkah ke tahap pengkodean yang lebih rumit, sehingga dapat meminimalkan kesalahan logika interaksi sejak dini (Hartawan, 2022).

Selain mempermudah visualisasi sistem, implementasi *wireframe* terbukti memberikan efisiensi yang signifikan dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Fokus utamanya yang mengedepankan arsitektur informasi dan fungsionalitas mampu mengurangi risiko perbaikan desain di masa mendatang yang berpotensi memboroskan waktu dan biaya (Murdowo et al., 2024). Dalam konteks

pembangunan sistem informasi manajemen berbasis website, perancangan *wireframe* memastikan bahwa setiap elemen antarmuka, mulai dari menu navigasi, form *Input* data, hingga penempatan tabel laporan operasional, disusun secara sistematis dan berorientasi pada kemudahan pengguna saat berinteraksi dengan sistem (Fauzan et al., 2024).

2.13 Bahasa Pemrograman PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbasis skrip *server side* yang digunakan secara khusus untuk mengembangkan aplikasi web dinamis (Lasaima et al., 2025). PHP ini merupakan bahasa pemrograman bersifat *open source* yang disebarluaskan secara gratis dan umumnya disisipkan pada dokumen HTML dalam pengembangan web (Umami & Mubarak, 2024). Secara teknis operasional, bahasa pemrograman ini berjalan di sisi server dan berfungsi untuk menghasilkan konten web yang interaktif (Lasaima et al., 2025). Fungsionalitas tersebut dicapai karena pengembang dapat menggunakan PHP untuk memproses data dari formulir pengguna, mengelola sesi dan autentikasi, serta membangun website yang dapat berinteraksi langsung dengan *database* (Hery et al., 2022; Lasaima et al., 2025).

Menurut (Umami & Mubarak, 2024), dalam implementasinya bahasa pemrograman ini memiliki beberapa keunggulan utama, yaitu:

- a. PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis skrip yang dijalankan tanpa melalui proses kompilasi saat digunakan.
- b. Web server yang mendukung bahasa ini dapat ditemukan dari mana saja mulai dari Apache, IIS, Nginx, hingga Xitami dengan cara yang lebih mudah
- c. Dalam sisi pemahaman dan pengembangan, bahasa *scripting* ini berada di tahap yang sangat mudah karena memiliki referensi yang banyak serta didukung oleh banyak *developer* yang siap membantu perkembangannya

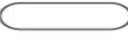
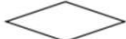
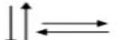
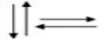
- d. Perangkat lunak ini dapat digunakan dalam berbagai sistem operasi seperti Linux, Unix, Macintosh, dan Windows, serta dapat mudah dijalankan melalui *console* maupun menjalankan perintah sistem

2.14 Flowchart

Flowchart adalah representasi visual dari langkah-langkah pemecahan masalah yang disusun menggunakan simbol-simbol standar untuk menggambarkan alur logika suatu program atau sistem. Simbol-simbol ini mencakup terminal (awal/akhir), proses, *Input/output*, keputusan, dan penghubung (Khesya, 2021). *Flowchart* membantu memvisualisasikan proses secara sistematis dan mudah dipahami oleh programmer maupun pemangku kepentingan lainnya. *Flowchart* menggambarkan suatu algoritma melalui simbol-simbol. Berikut merupakan simbol-simbol untuk menggambarkan suatu algoritma dalam *Flowchart*

Tabel 2.9 Simbol dan Fungsi *Flowchart*

Sumber: (Khesya, 2021)

No	Simbol	Nama	No	Simbol	Fungsi Simbol
1.		"Terminal"	1.		Awal atau akhir suatu program (Prosedur).
2.		"Output/Input"	2.		Proses input atau output terlepas dari jenis perangkat.
3.		"Process"	3.		Proses operasional computer.
4.		"Decision"	4.		Untuk menunjukkan bahwa suatu kondisi tertentu mengarah pada dua kemungkinan, ya/tidak.
5.		"Connector"	5.		Koneksi penghubung proses ke proses lain pada halaman yang sama.
6.		"Offline Connector"	6.		Koneksi Penghubung dari satu proses ke proses lain di halaman lain.
7.		"Predefined Process"	7.		Mewakili ketentuan penyimpanan untuk diproses untuk memberikan awal harga.
8.		"Punched Card"	8.		Input berasal dari kartu atau output ditulis ke kartu.
9.		"Punch Tape"	9.		-
10.		"Document"	10.		Mencetak output dalam format dokumen (melalui printer).
11.		"Flow"	11.		Menyatakan jalannya arus suatu proses.

2.15 Framework Laravel

Laravel merupakan *framework* PHP bersifat *open source*, perangkat lunak ini dirancang dengan sintaks yang elegan untuk menyederhanakan serta mempercepat proses pengembangan aplikasi web agar lebih terstruktur, rapi, serta mengedepankan kesederhanaan dan fleksibilitas desain (Saefudin et al., 2023; Kansha et al., 2023). Sebagai sebuah *framework* yang komprehensif, laravel menawarkan berbagai fitur fungsional yang mempermudah pengembangan sistem seperti routing, autentikasi, manajemen basis data, hingga dukungan untuk migrasi data (Rahmawati & Sumarsono, 2024). Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan alat antarmuka baris perintah (*command line tool*) bernama Artisan yang dapat digunakan untuk mengelola instalasi dan pemaketan (*packaging*) secara efisien (Kansha et al., 2023).

Menurut Rahmawati & Sumarsono (2024), laravel dibangun menggunakan kerangka sistematis yang berpusat pada pola desain arsitektur *Model View Controller* (MVC), arsitektur ini merupakan sebuah pola yang memisahkan aplikasi menjadi tiga komponen utama secara independen, yaitu:

a. *Model*

Model bertanggung jawab terhadap logika data dan pengelolaan database, termasuk pengaturan struktur data serta interaksi dengan basis data di dalam sistem (Rahmawati & Sumarsono, 2024).

b. *View*

View secara khusus mengurus penyajian tampilan antarmuka pengguna agar sistem dapat di akses secara visual (Rahmawati & Sumarsono, 2024).

c. *Controller*

Controller berfungsi sebagai pusat kendali untuk mengatur alur pertukaran data antara *Model* dan *View* serta menangani seluruh bentuk perintah interaksi dari pengguna (Rahmawati & Sumarsono, 2024).

Penggunaan arsitektur MVC pada *framework* laravel ini terbukti memberikan pendekatan yang terstruktur dan efisien dalam mengorganisasi kode program (Rahmawati & Sumarsono, 2024). Melalui pemisahan tugas fungsional pada

masing-masing komponen tersebut, pengembang dapat fokus memodifikasi satu bagian tanpa mengganggu komponen lainnya sehingga proses pengembangan sistem menjadi lebih cepat dan fleksibel (Surono et al., 2022)

2.16 Tailwind CSS

Tailwind CSS merupakan sebuah utilitas utama *framework* yang dibuat oleh Adam Wathan dan di rilis pertama kali pada akhir tahun 2017 (Puan Maharani, 2025). Tailwind CSS digunakan sebagai kerangka kerja CSS (*Cascading Style Sheets*) dalam pengembangan web yang membantu proses implementasi desain antarmuka website dengan mendefinisikan gaya setiap komponen dan elemen dalam bentuk *class attribute* (Hafidh Wiarso & Anwar, 2024). Tailwind CSS digemari oleh banyak *developer*, dari *frontend* hingga *backend*, karena mudah digunakan sehingga cocok bagi *backend developer* yang tidak begitu pandai dalam CSS, dan biasa digunakan bersamaan dengan Laravel atau *framework JavaScript* seperti *React* dan *Vue* (Puan Maharani, 2025)

2.17 Black Box Testing

Black box testing (pengujian kotak hitam) merupakan metode pengujian fungsionalitas terhadap perangkat lunak yang sudah ada tanpa menguji kode programnya (Chaterine & Hakim, 2026). Secara fungsional metode *Black box testing* ini bekerja dengan memberikan *Input* data acak yang berfungsi untuk menentukan apakah sistem dapat memprosesnya dengan benar (Chaterine & Hakim, 2026).

Metode *Black Box Testing* memiliki tujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah ditetapkan, pengujian ini dilaksanakan tanpa perlu melihat struktur desain atau implementasi kode program yang terdapat di dalam sistem. (Fauzan et al., 2024). Untuk mencapai tujuan tersebut, proses validasi dilakukan dengan menguji berbagai skenario penggunaan sistem guna memastikan bahwa setiap fitur berfungsi sesuai dengan spesifikasi tanpa kesalahan fungsional (Lasaima et al., 2025).

2.18 Profil Perusahaan Penelitian

CV Barokah Jaya *Textile* merupakan sebuah perusahaan manufaktur yang bergerak khusus di sektor industri tekstil. Perusahaan manufaktur ini telah berdiri dan menjalankan kegiatan operasionalnya sejak tahun 2014. Secara geografis, pabrik dan pusat operasional perusahaan berlokasi di kawasan industri tekstil Majalaya, tepatnya di Jl. Rancajigang No. 46, Padamulya, Kecamatan Majalaya, Kabupaten Bandung, Jawa Barat.

Dalam kegiatan operasional kesehariannya, CV Barokah Jaya *Textile* memfokuskan lini usahanya pada tahapan produksi pertenunan yang mengolah bahan baku dasar berupa benang lusi dan benang pakan menjadi produk kain. Salah satu spesifikasi lini produksi utama yang menjadi fokus pengerjaan oleh pabrik ini adalah pengolahan kain mentah atau kain grey yang dikhususkan pada varian warna *broken white*.



Gambar 2.3 Logo CV. Barokah Jaya *Textile*

2.18.1 Visi Misi

Adapun Visi Misi dari CV. Barokah Jaya *Textile* yaitu:

a. Visi Perusahaan

Meningkatkan kesejahteraan masyarakat disekitarnya dan menumbuhkan industri pertenunan dengan menjadikan perusahaan penghasil kain yang dapat bersaing secara sehat di kalangan industri pertenunan

b. Misi Perusahaan

1. Memproduksi kain bagus dan berkualitas
2. Menerapkan kode etik kontrol yang baik dengan harapan supaya dapat menghasilkan kualitas yang baik

2.18.2 Struktur Organisasi Perusahaan



Gambar 2.4 Struktur Organisasi CV. Barokah Jaya Textile