

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Meningkatnya perkembangan komputer dan teknologi informasi telah memberikan dampak yang cukup besar terhadap perusahaan dan para manajernya. Sistem informasi diyakini banyak pihak memberi kontribusi pada kebutuhan untuk membangun keunggulan perusahaan. Informasi merupakan fondasi pengawasan manajerial. Bila efektivitas pengawasan menjadi prioritas, maka setiap sistem pengawasan harus mengkomunikasikan informasi yang benar pada waktu yang benar dan kepada orang yang benar. Dengan kata lain, efektivitas kerja pada manajer memerlukan dukungan dari sistem dan teknologi informasi yang memadai.

Dalam dunia bisnis, pengelolaan keuangan perusahaan merupakan hal yang sangat penting. Pengelolaan keuangan yang baik dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kinerja perusahaan dan memungkinkan manajemen untuk membuat keputusan yang tepat dalam mengelola keuangan perusahaan. Salah satu cara yang digunakan oleh perusahaan untuk mengelola keuangan adalah dengan menggunakan aplikasi penghasilan dan pengeluaran.

Namun, dalam pengelolaan keuangan perusahaan tidak hanya cukup dengan menggunakan aplikasi penghasilan dan pengeluaran saja. Perusahaan juga membutuhkan sistem grafik yang dapat memberikan informasi visual yang lebih mudah dipahami dan dianalisis oleh manajemen perusahaan. Sistem grafik pada aplikasi penghasilan dan pengeluaran dapat memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana kinerja keuangan perusahaan dari waktu ke waktu.

Namun, kendati fitur visualisasi yang dimiliki oleh sistem grafik sangat membantu, dalam penggunaannya sering kali pengguna membutuhkan informasi lanjut terkait data yang disajikan pada grafik. Salah satu cara untuk memberikan informasi tambahan tersebut adalah dengan menggunakan fitur deskripsi pada tooltip grafik. Tooltip merupakan elemen interaktif yang muncul ketika pengguna mengarahkan kursor ke data pada grafik. Deskripsi pada grafik memungkinkan pengguna untuk melihat informasi detail tentang nilai data dan konteksnya.

Berdasarkan deskripsi masalah yang dibahas diatas maka dibangunlah Sistem Grafik pada Aplikasi Penghasilan dan Pengeluaran perusahaan. Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan bagi pengembangan aplikasi penghasilan dan pengeluaran perusahaan dengan sistem grafik yang lebih efektif dalam mengelola keuangan perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sumber referensi bagi para peneliti dan praktisi dalam mengembangkan sistem grafik pada aplikasi penghasilan dan pengeluaran perusahaan. Berdasarkan latar belakang yang telah peneliti paparkan, maka peneliti mengangkat judul skripsi **“IMPLEMENTASI SISTEM GRAFIK PADA APLIKASI PENGHASILAN DAN PENGELUARAN TIAP MITRA DARI PT LINTAS JARINGAN NUSANTARA MENGGUNAKAN CHARTJS”**.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan – permasalahan yang akan dipecahkan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi sistem grafik pada aplikasi penghasilan dan pengeluaran pada PT Lintas Jaringan Nusantara.
2. Bagaimana meningkatkan pengalaman pengguna dalam memahami data keuangan perusahaan melalui fitur deskripsi pada tooltip grafik?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka Batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi yang dibangun hanya untuk sistem grafik dan belum terhubung dengan website perusahaan.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, MySQL, dan JavaScript.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penelitian dalam membangun sistem grafik ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan sistem grafik pada aplikasi penghasilan dan pengeluaran PT Lintas Jaringan Nusantara.
2. Membuat sistem grafik pada aplikasi penghasilan dan pengeluaran PT Lintas Jaringan Nusantara.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat penelitian dalam membangun sistem grafik ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memberikan kemudahan bagi para pengguna aplikasi dalam memahami data yang tersedia pada aplikasi secara mudah.
2. Dapat memvisualisasikan data secara efektif dan lebih kompleks.

1.6 Metodologi Penelitian

Langkah – Langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan studi kepustakaan yaitu mengumpulkan informasi dengan melakukan pengumpulan, mempelajari, dan membaca berbagai bahan referensi yang berkaitan tentang Sistem Grafik. Adapun literatur yang digunakan meliputi buku, jurnal, artikel, paper, makalah, internet dan sumber lainnya.

2. Analisis dan Perancangan

Pada tahap ini dilakukan analisis spesifikasi sistem grafik dan melakukan perancangan sistem grafik seperti perancangan proses dan antarmuka yang meliputi tampilan visual dan perancangan database.

3. Pengkodean

Pada tahap ini dilakukan pengkodean untuk mengimplementasikan Sistem Grafik pada Aplikasi Penghasilan dan Pengeluaran PT Lintas Jaringan Nusantara sesuai dengan spesifikasi dan perancangan yang telah ditentukan.

4. Pengujian Aplikasi

Tahap ini dilakukan pengujian Sistem Grafik Pada Aplikasi Penghasilan dan Pengeluaran PT Lintas Jaringan Nusantara yang telah dibangun, dan tingkat kekuratan sistem yang telah dibuat.

5. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penulisan dokumentasi dan laporan dari implementasi sistem grafik pada Aplikasi Penghasilan dan Pengeluaran PT Lintas Jaringan Nusantara.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Skripsi ini dibagi atas beberapa bab, dimana masing – masing bab dibagi atas sub agar mempermudah penjelasan mengenai penelitian yang dilakukan dan mempermudah pembaca dalam memahami isi penelitian. Adapun Sistematika penulisan Tugas Skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan berisi tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian, Dan Sistematika Penulisan dalam pembuatan Tugas Skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi teori – teori pengetahuan dasar yang diperoleh dari studi kepustakaan atau literatur dan dokumentasi internet yang digunakan untuk memahami permasalahan yang dibahas pada penelitian ini. Teori – Teori pengetahuan dasar yang disajikan antara lain tentang Aplikasi Tracer Study dan Sistem Grafiknya.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tahapan – tahapan sistematis yang digunakan untuk melakukan kajian penelitian. Tahapan – tahapan tersebut merupakan kerangka yang dijadikan pedoman penelitian untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Tahapan tersebut dimulai dari waktu dan tempat penelitian serta alat dan bahan yang digunakan dalam Sistem Grafik pada Tracer Study Universitas Istam Sumatera Utara.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan dari Implementasi Sistem Grafik Pada Aplikasi Penghasilan dan Pengeluaran PT Lintas Jaringan Nusantara yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan uraian bab – bab penulisan skripsi dan saran yang diajukan untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Informasi

Sistem adalah bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud. Secara garis besar ada dua kelompok pendekatan sistem, yaitu Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen elemen atau kelompoknya didefinisikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu aturan tertentu.

Sistem informasi didefinisikan sebagai sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan dan atau untuk pengendali informasi.

Sistem informasi adalah kumpulan dari subsistem apapun baik fisik ataupun nonfisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan yaitu mengolah data menjadi informasi yang memiliki arti dan berguna. Sistem informasi terdiri dari informasi tentang orang-orang, tempat, dan hal penting dalam organisasi atau lingkungan yang melingkupinya.

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen yang mendukungnya, yaitu :

1. Perangkat Keras : Komponen yang mencakup peranti fisik seperti perangkat computer yang berfungsi sebagai media input, proses, dan output.
2. Perangkat Lunak : Sekumpulan instruksi pemrograman untuk memproses data.
3. Prosedur : Sekumpulan aturan untuk mengatur kerja dari sistem informasi.
4. Orang : Pihak yang bertanggung jawab terhadap pengembangan, penggunaan, pemeliharaan sistem informasi.
5. Basis Data : Kumpulan data yang saling terintegrasi berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data : Sekumpulan komputer yang saling terhubung sehingga memungkinkan terjadinya komunikasi dan pertukaran data satu sama lain.

2.2 Perancangan Sistem



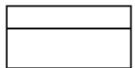


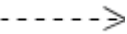
Dalam pembuatan suatu sistem, hal yang terlebih dahulu dilakukan yaitu membuat perancangan dari sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem tersebut dapat dibuat dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language). Yang mana, UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. Pada UML terdapat beberapa diagram diantaranya sebagai berikut :


2.2.1 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.

Pada *Class Diagram* terdapat beberapa simbol dan beberapa cara penulisan diantaranya sebagai berikut :

Tabel 2.1 Simbol Class Diagram

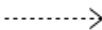
GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari 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>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi

		pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

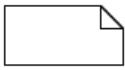
2.2.2 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam Use Case Diagram yaitu :

Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).

←	<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>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
←	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
—	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
□	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
○	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
⋯	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).





	<p><i>Note</i></p>	<p>Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi</p>
---	--------------------	--


2.2.3 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Diagram ini sangat mirip dengan *flowchart* karena memodelkan *workflow* dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya. Pembuatan *activity* pada awal pemodelan proses dapat membantu memahami keseluruhan proses.

Activity diagram juga digunakan untuk menggambarkan interaksi antara beberapa *use case*. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* yaitu :

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<p><i>Actifity</i></p>	<p>Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain</p>
	<p><i>Action</i></p>	<p>State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi</p>
	<p><i>Initial Node</i></p>	<p>Bagaimana objek dibentuk atau diawali.</p>
	<p><i>Actifity Final Node</i></p>	<p>Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan</p>

	<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran
---	------------------	--

2.3 Grafik

Grafik adalah lukisan naik turunnya suatu keadaan (turun naiknya hasil, statistik) dengan garis atau gambar. Dalam grafik selalu terdapat perkembangan suatu persoalan (beberapa persoalan) secara kronologis seperti urutan waktu, urutan kejadian (lazim terletak secara horisontal), dan kuantitas persoalan itu digambarkan melalui persentase, atau jumlah (Setyowati. D, 2019).

Tujuan Pembuatan grafik :

Dalam hal ini tujuan pembuatan grafik yaitu untuk menunjukkan perbandingan, informasi yang kualitatif dengan cepat dan sederhana. Data-data dalam bentuk uraian deskriptif yang ruwet dan juga kompleks bisa disederhanakan dengan menggunakan grafik. Jadi jika sebuah grafik sulit dibaca atau dipahami berarti akan kehilangan manfaatnya yang berharga.

Fungsi Grafik :

Fungsi grafik yaitu untuk menggambarkan data-data dalam bentuk angka “data kuantitatif” secara teliti dan menerangkan perkembangan serta perbandingan suatu obyek ataupun peristiwa yang saling berhubungan secara singkat dan jelas.

Jadi dapat disimpulkan fungsi grafik yaitu:

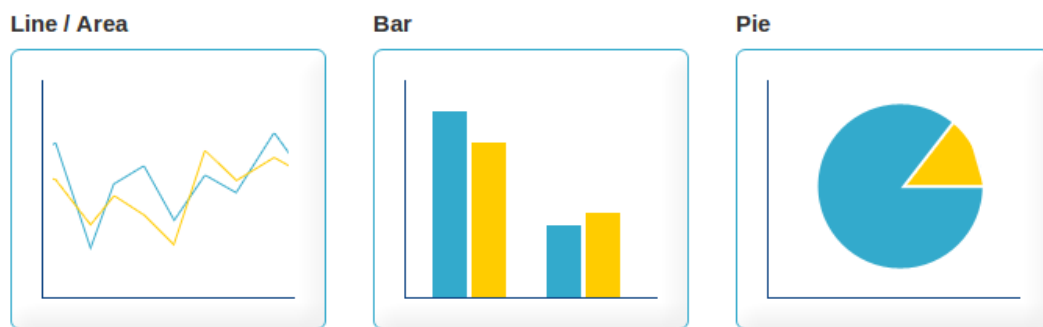
1. Menggambarkan data kuantitatif dengan teliti.

2. Menerangkan perkembangan, perbandingan suatu obyek ataupun peristiwa yang saling berhubungan secara singkat dan jelas. Grafik disusun berdasarkan prinsip-prinsip matematika dengan menggunakan data-data yang komparatif.

Adapun jenis – jenis grafik adalah :

1. Grafik kolom (Column chart) digunakan untuk membandingkan nilai lintas kategori dengan menggunakan batang vertikal oleh karena itu sering disebut juga sebagai diagram batang.
2. Grafik garis (Line charts) dapat menunjukkan data secara terus menerus atau berkelanjutan selama periode waktu tertentu.
3. Grafik Lingkaran (Pie charts) menunjukkan ukuran dari sesuatu item dalam suatu rangkaian data, secara proposional terhadap jumlah dari keseluruhan item.
4. Grafik batang (Bar charts) atau grafik baris mirip dengan grafik kolom. Grafik batang menggambarkan perbandingan antar beberapa item dan merupakan penyajian data alternatif dari grafik kolom.
5. Grafik Bidang (Area charts) adalah bagan garis dengan area di bawah garis yang dipenuhi dengan warna. Gunakan bagan area bertumpuk untuk menampilkan kontribusi dari setiap nilai ke total dari waktu ke waktu.
6. XY (scatter) *charts* (grafik penyebaran) digunakan untuk membuat grafik XY untuk menampilkan data XY ilmiah. *Scatter chart* sering digunakan untuk mencari tahu apakah ada hubungan antara variabel X dan Y.
7. Grafik stok (Stock charts) dapat digunakan untuk menganalisis berbagai jenis data seperti suhu, *output* mesin, berat, dll.

8. Grafik Permukaan (Surface charts) berguna ketika ingin menemukan kombinasi optimal antara dua set data. Seperti dalam peta topografi, warna dan pola menunjukkan area yang berada dalam rentang nilai yang sama.
9. *Doughnut charts* menampilkan data dalam bentuk cincin, di mana setiap cincin mewakili serangkaian data. Jika persentase ditampilkan dalam label data, setiap cincin akan berjumlah 100%.
10. *Buble chart* adalah variasi dari *scatter chart* di mana titik data diganti dengan gelembung, dan dimensi tambahan data diwakili dalam ukuran gelembung.
11. *Radar chart* atau sering juga disebut *spider chart* adalah metode grafis untuk menampilkan data multi variabel dalam bentuk bagan dua dimensi dari tiga atau lebih variabel kuantitatif yang diwakili pada sumbu yang dimulai dari titik yang sama. Posisi relatif dan sudut sumbu pada *spider chart* biasanya tidak informatif.



Gambar 2.1 Jenis – Jenis Grafik

2.4 Chartjs

Menurut Akbar (2016) ChartJS adalah salah satu library yang memanfaatkan element canvas untuk membuat grafik yang akan ditampilkan

melalui web browser. Library ChartJS dapat dimanfaatkan untuk menampilkan informasi laporan dalam bentuk grafik sehingga lebih mudah dipahami oleh orang lain dari pada menampilkan data dalam bentuk tabel.

Dikutip dari chartjs.org (2018). Chartjs adalah *plugin* JavaScript untuk menampilkan *chart* kedalam sebuah situs web. Tampilan Chart.js terlihat simple namun fleksibel. Chart.js berbasis *open source* sehingga dapat digunakan gratis. Memiliki banyak tipe chart yang dapat digunakan dan juga setiap chart yang ditampilkan menggunakan animasi sehingga terlihat lebih menarik. Chartjs juga bersifat responsive.



Gambar 2.2 Logo Chartjs

2.5 Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman website yang bersifat CSPL atau *Client Side Programming Language*. *Client Side Programming Language* adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*. Aplikasi *client* yang dimaksud merujuk kepada *web browser* seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox. Jenis bahasa pemrograman *Client Side* berbeda dengan bahasa

pemrograman *Server Side* seperti PHP (Kurniawan, H. 2011), dimana untuk *server side* seluruh kode program dijalankan di sisi *server*. Untuk menjalankan *JavaScript*, kita hanya membutuhkan aplikasi *text editor*, dan *web browser*. *JavaScript* memiliki fitur:

1. *High-level programming language*,
2. *Client-side*,
3. *Loosely typed*, dan
4. Berorientasi objek.

JavaScript pada awal perkembangannya berfungsi untuk membuat interaksi antara *user* dengan situs *web* menjadi lebih cepat tanpa harus menunggu pemrosesan di *web server*. Sebelum *javascript*, setiap interaksi dari *user* harus diproses oleh *web server*.

2.6 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang didesain spesifik untuk pengembangan aplikasi berbasis web. Banyak kelebihan dari bahasa pemrograman PHP, antarlain pada aspek performa, skalabilitas, portabilitas, open source, dan terutama untuk terkoneksi dan melakukan manipulasi terhadap sebuah basis data (Supaartagorn, 2011).

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembangan web. PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pengembang software dan anggota tim Apache, dan dirilis pada akhir tahun 1994. PHP dikembangkan dengan tujuan awal hanya untuk mencatat pengunjung pada website pribadi Rasmus Lerdorf. Pada rilis keduanya,

ditambahkan *Form Interpreter*, sebuah tools untuk melakukan penerjemahan perintah SQL. Rilis keduanya disebut dengan PHP/FI. Sejak itu, PHP mulai diterima sebagai sebuah bahasa pemrograman baru yang sangat diminati. Terbukti pada pertengahan tahun 1997, tercatat sekitar 50.000 situs diseluruh dunia telah menggunakan PHP.

Dengan bertambah banyaknya pengguna PHP di seluruh dunia, maka PHP tidak memungkinkan lagi untuk dikelola oleh satu orang saja. Sehingga dibentuk sebuah tim pengembang yang mengorganisir kontributor dari seluruh dunia dengan model pengembangan proyek open source “benevolent junta”. Tim tersebut di pimpin oleh dua orang programmer, Zeev Suraski dan Andi Gutmans. Keduanya lalu mendirikan sebuah perusahaan PHP dengan nama Zend (akronim dari nama Zeev Suraski dan Andi Gutsman). Selanjutnya Zend merilis versi PHP3 dan PHP4.

Tahun 1998 terjadi peningkatan penggunaan PHP yang sangat besar, bersamaan dengan naiknya popularitas penggunaan teknologi open source. Pada bulan Oktober 1998, PHP sudah digunakan oleh sekitar 100.000 domain di internet. Dan setahun setelahnya, sudah mencapai 1 juta domain. Perkembangan selanjutnya sangatlah luar biasa. Pada tahun 2004 saja tercatat sekitar 15 juta server web terpasang PHP didalamnya.

Seiring berjalannya waktu, PHP terus dikembangkan baik dari fitur , keamanan maupun performanya. Versi terakhir PHP adalah PHP 5.6.14 (Oktober 2015). Sejak PHP5, terjadi penambahan dan peningkatan fitur yang cukup signifikan. PHP5 dibangun dengan konsep berorientasi obyek (OO) secara penuh seperti halnya bahasa pemrograman seperti Java dan C++. Versi sebelumnya

memang PHP belum sepenuhnya mendukung konsep OO. Mulai PHP5, seluruh fungsi bawaan PHP ditulis ulang menggunakan konsep OO, walaupun pada masa transisi PHP masih mendukung gaya klasik yaitu procedural. Dan sedikit demi sedikit

Beberapa keunggulan PHP adalah sebagai berikut:

- 1. Gratis.** PHP dapat diunduh dan dipergunakan secara gratis. PHP dikembangkan oleh komunitas open source dan akan selalu didistribusikan secara gratis.
- 2. Berlisensi GNU General Public License (GPL).** Hal tersebut menjadi jaminan bahwa semua versi PHP akan selalu didistribusikan secara gratis. Walaupun demikian, untuk setiap program dan aplikasi yang dihasilkan menggunakan PHP, pengembangan dapat menentukan lisensinya sendiri (tidak harus berlisensi terbuka).
- 3. Performa Handal.** PHP sangatlah efisien. Dengan sebuah spesifikasi server yang tidak mahal, dapat melayani jutaan akses perhari.
- 4. Dukungan Basisdata.** PHP mendukung hampir semua perangkat basisdata, mulai dari MySQL, Oracle, PostgreSQL, Informix, Interbase, Sybase, MariaDB, hingga SQLite. Bahkan beberapa diantaranya sudah terhubung dengan PHP secara native (default).
- 5. Pustaka Bawaan.** PHP dibangun secara khusus untuk aplikasi berbasis web. Oleh karena itu, disediakan banyak sekali pustaka (library) bawaan berkaitan dengan web yang dapat langsung digunakan. Sebagai contoh, PHP memiliki pustaka untuk menampilkan PDF on-the-fly (langsung di browser), membuat grafik on-the-fly, mengirim email, mengelola file, dan sebagainya.

6. **Cross Platform.** PHP dapat dijalankan dengan baik pada hampir semua sistem operasi seperti Linux, Windows, Mac OS dan bahkan pada Android melalui proyek DroidPHP.
7. **Mudah Dipelajari.** Perintah – perintah PHP sangat mudah dipelajari, karena Sebagian besar perintah PHP diadopsi dari bahasa pemrograman populer seperti C/C++, java dan perl.

2.7 Database

Server basisdata atau database server merupakan sebuah server yang berisi perangkat lunak yang melayani pengelolaan basisdata bagi suatu program atau komputer lainnya. Pada umumnya server basisdata dapat diakses melalui mekanisme client-server. Server basisdata dapat diakses melalui mekanisme client-server. Server basisdata dapat terdiri dari satu atau beberapa perangkat lunak sistem manajemen basis data atau database management system (DBMS). DBMS merupakan suatu perangkat lunak yang memungkinkan user (pengguna) untuk membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basisdata secara praktis dan efisien. Dengan DBMS, user akan lebih mudah mengontrol dan memanipulasi data yang ada.

Saat ini tersedia ratusan perangkat lunak DBMS, baik yang gratis maupun berbayar, Adapun beberapa DBMS terbaik menurut situs DB Engines pada tahun 2023 adalah sebagai berikut :

Tabel 2.4 Database Engine

No	Nama	Model Primer	Vendor
1	Oracle	Relational DBMS	Oracle Corporation

2	MySQL	Relational DBMS	Oracle Corporation
3	Microsoft SQL Server	Relational DBMS	Microsoft
4	PostgreSQL	Relational DBMS	PostgreSQL Global Development Group
5	MongoDB	Document Store	MongoDB Inc.
6	Redis	Key-Value Store	Salvatore Sanfillippo
7	IBM Db2	Relational DBMS	IBM
8	Elasticsearch	Search Engine	Elastic
9	SQLite	Relational DBMS	D. Richard Hipp
10	Microsoft Access	Relational DBMS	Microsoft

2.7.1 MySQL

SQL merupakan kepanjangan dari Structure Query Language yang digunakan untuk mengolah database. Menurut Budi Raharjo dalam (Agusli et al., 2017) MySQL adalah software Relation Database Management System (RDBMS) yang dapat mengelola database dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (multi-user) dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bersamaan (multi-threaded).

2.8 XAMPP

Menurut Yogi wicaksono dalam (Hadi, 2017) bahwa, “XAMPP adalah sebuah software yang berfungsi untuk menjalankan website berbasis PHP dan menggunakan pengolah data MySQL dikomputer local”. (Yudhanto & Prasetyo, 2018) menyebutkan XAMPP adalah “Kompilasi dari program aplikasi gratis terfavorit dikalangan developer atau programmer yang berguna untuk pengembangan website berbasis PHP dan MYSQL”. XAMPP berperan sebagai server web pada komputer yang kita gunakan. XAMPP juga dapat disebut sebuah CPanel server virtual, yang dapat membantu kita melakukan preview sehingga dapat memodifikasi website tanpa harus online atau terhubung dengan internet.

Dengan menggunakan aplikasi XAMPP, kita sudah mendapatkan software lengkap yang bisa dijalankan pada sistem operasi windows. XAMPP akan membuat konfigurasi secara lengkap dan otomatis termasuk aplikasi management Database yaitu PHPMyadmin.

2.9 Penelitian Terkait

1. (Dwi Sakethi, Didik Kurniawan, Laurentika Lanova Pandiangan, 2014)

Penelitian dilakukan oleh (Dwi Sakethi, Didik Kurniawan, Laurentika Lanova Pandiangan 2014) adalah tentang Pengembangan Utility Pembuatan Grafik Data Penyelesaian Skripsi pada Sistem Surat Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.

Hasil Penelitian : Dengan dilakukannya pengembangan sistem ini, dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dan

sebagai data pelengkap saat evaluasi akreditasi Jurusan Ilmu Komputer

Metode Penelitian : Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode *Waterfall*.

Kesimpulan : Dilakukannya sebuah Pengembangan Utility pada sistem surat Universitas Lampung yang dapat membantu staff jurusan dalam membaca data dalam bentuk grafik secara keseluruhan secara efektif dan efisien serta dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan serta data pelengkap evaluasi atau akreditasi Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung.

2. (Feby Artwodini, Raras Tyasnurita Ahmad Fashel Sholeh, 2013)

Penelitian yang dilakukan oleh (Feby Artwodini, Raras Tyasnurita Ahmad Fashel Sholeh, 2013) adalah tentang Analisis Perbandingan Pengembangan Dashboard Sistem Dengan Menggunakan Fusion Chart, Qlikview Dan Pentaho.

Hasil Penelitian : Dengan dibuatnya Analisis ini, dapat membandingkan 3 software yang digunakan dalam pembuatan dashboard untuk perusahaan sehingga memberikan wawasan serta mempermudah perusahaan dalam menampilkan informasi yang *real time* dan efektif

Metode Penelitian : Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode *Waterfall*.

Kesimpulan : Dari ketiga software yang dianalisis, Qlikview merupakan yang paling mendukung dalam variasi dan kemudahan pemembuatannya dari pada FusionChart dan Pentaho.

2.10 PT Lintas Jaringan Nusantara

PT Lintas Jaringan Nusantara (LJN) adalah perusahaan yang bergerak dibidang *One Stop IT Solution*. PT LJN menawarkan solusi total untuk segala kebutuhan IT, termasuk penyedia layanan internet (ISP), Cloud, Pengembangan Situs Web, keamanan jaringan. Perusahaan ini merupakan perusahaan terdepan di Indonesia dalam menyediakan layanan telekomunikasi dan pengelolaan jaringan. PT Lintas Jaringan Nusantara (LJN) saat ini beroperasi hampir diseluruh wilayah Indonesia. Perusahaan ini memiliki layanan jaringan – terutama *internet service provider* – yang menghubungkan setiap individu, bisnis, dan organisasi dengan internet. PT LJN juga menyediakan layanan lain, seperti layanan data, ruang remote, ataupun layanan VOIP. Perusahaan ini juga menyediakan berbagai layanan terkait dengan jaringan nirkabel dan seluler bagi pelanggannya.



Gambar 2.3 Logo PT Lintas Jaringan Nusantara