**SISTEM INFORMASI BAGA UTSAHA PADRUWEN DESA ADAT NANGKA BERBASIS FRAMEWORK LARAVEL**

**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENYUSUN**

**TUGAS AKHIR PROGRAM STUDI S1-SISTEM KOMPUTER**

**Oleh:**

**ARDY EZA PRATAMA (200010016)**

**I GEDE PUTU PURNAYA (200010132)**

**INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS**

**(ITB) STIKOM BALI**

**2023**

**PERSETUJUAN**

**UJIAN PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI BAGA UTSAHA PADRUWEN DESA ADAT NANGKA BERBASIS FRAMEWORK LARAVEL**

**Oleh:**

**ARDY EZA PRATAMA (200010016)**

**I GEDE PUTU PURNAYA (200010132)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Dosen Pembimbing** | **Tanda Tangan** | **Tanggal** |
| Nama Dosen A |  |  |
| Nama Dosen B |  |  |

Denpasar, ………………………

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sistem Komputer

Ni Luh Gede Pivin Suwirmayanti, S.Kom., MT

# DAFTAR ISI

# DAFTAR TABEL

# DAFTAR GAMBAR

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

# Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dalam dunia komputer semakin lama terus mengalami perkembangan yang signifikan. Teknologi informasi hingga saat ini masih menjadi salah satu kebutuhan dasar manusia di zaman sekarang. Peranan teknologi informasi yang sudah mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia, menjadikan teknologi informasi sebagai pembawa perubahan yang berdampak besar bagi manusia. Dalam perkembangannya, teknologi informasi merupakan salah satu basis utama yang dapat mempermudah kegiatan manusia sehari-hari. Informasi dapat dikatakan sebagai suatu hal yang sangat penting, karena dengan pemahaman dan implementasi yang baik tentang informasi akan menghasilkan dampak yang positif terhadap pekerjaan manusia. Teknologi informasi yang dipahami serta diimplementasikan dengan baik akan mendorong efektivitas serta efisiensi pekerjaan yang dilakukan manusia [1]. Teknologi informasi berbasis websitemerupakan salah satu jenis teknologi informasi yang paling diminati, karena mudah dimengerti baik oleh pengembang maupun *user* yang menggunakan teknologi tersebut, serta websitemampu diakses tanpa batasan ruang dan waktu. Saat ini sudah banyak sistem informasi yang muncul dan diterapkan sebagai alteranatif menyelesaikan suatu permasalahan di dalam organisasi maupun perusahaan. Melalui sistem informasi, diharapkan mampu meningkatkan kinerja suatu organisasi ataupun instansi agar lebih efektif dan efisien serta dimudahkan dalam mengelola informasi-informasi yang ingin disampaikan.

Baga Utsaha Padruwen Desa Adat merupakan lembaga usaha milik Desa Adat di Bali yang melaksanakan kegiatan usaha di sektor rill, jasa, dan/atau pelayanan umum dan diselenggarakan berdasarkan Hukum Adat serta dikelola dengan tata kelola *modern* untuk meningkatkan kesejahteraan dan kemandirian Krama Desa Adat. Landasan pembentukan Baga Utsaha Padruwen Desa Adat di Bali tertuang dalam Peraturan Daerah (Perda) Nomor 4 Tahun 2019 tentang Desa Adat di Bali. [2]. Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka adalah lembaga usaha yang terbentuk awal tahun 2020 dan dimiliki oleh Desa Adat Nangka di Kabupaten Karangasem yang mempunyai tugas untuk melaksanakan kegiatan usaha di wilayah Desa Adat Nangka dengan berlandaskan Hukum Adat setempat serta bertugas memaksimalkan potensi dari sektor usaha yang ada di daerah Desa Adat Nangka. Sebagai sebuah badan usaha, tentunya BUPDA memiliki berbagai bentuk pengelolaan serta tanggung jawab yang harus dilaksanakan. Salah satu bentuk pengelolaan yang dilaksanakan oleh BUPDA Desa Adat Nangka adalah pengelolaan laporan keuangan yang mereka miliki, serta pengelolaan tentang sistem informasi yang menjadi jembatan publikasi informasi penting terkait dengan BUPDA Desa Adat Nangka.

Permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan laporan yang dihadapi oleh BUPDA Desa Adat Nangka saat ini, metode yang dilakukan untuk mengolah data pelaporan masih belum menggunakan komputer dan belum berjalan secara online dimana dalam proses data dan pembuatan laporan masih menggunakan arsip kertas untuk menyimpan data. Yang dimana dengan mengarsipkan data laporan dengan menggunakan kertas dirasa sangat beresiko jika terjadi kehilangan data di kemudian hari. Berikutnya permasalah yang berkaitan dengan publikasi informasi mengenai BUPDA, sampai saat ini hanya mengandalkan media sosial semata sehingga sebagai sebuah organisasi yang formal dirasa kurang profesional dan kurang bisa menjangkau sasaran penerima informasi dengan tepat jika hanya mempublikasi informasi melalui media sosial semata. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak I Kadek Suartana selaku ketua BUPDA Desa Adat Nangka periode 2020 – saat ini, beliau menjelaskan “BUPDA Desa Adat Nangka sebenarnya memerlukan sebuah sistem yang memang bisa kami gunakan untuk mempermudah dan menghemat kegiatan kami di operasional BUPDA. Saat ini kami masih melakukan pencatatan ataupuan pengolahan data laporan yang masih disimpan dengan format arsip, dengan metode seperti itu mengharuskan kami setiap akan melakukan pelaporan untuk mencari terlebih dahulu arsip yang telah kami simpan, rawan hilang dan juga memerlukan banyak biaya untuk itu. Selain itu kami di BUPDA juga memerlukan sarana penyebarluasan infirmasi terkait *event-event* ataupun hal baru yang kami miliki di BUPDA. Selama ini menggunakan media sosial dirasa kurang efektif karena jumlah pengikut kami di media sosial juga tidak begitu banyak. Jadi jika ada sarana seperti website yang bisa memberikan kesempatan untuk mepublikasikan informasi secara *real-time* setelah informasi tersebut di update dan tanpa memerlukan orang lain untuk mengikuti media sosial terlebih dahulu, hal itu akan sangat membantu kami “.

Dari permasalahan tersebut dibangun sebuah sistem informasi berbasis website menggunakan *framework* Laravel, website yang akan dibangun dibedakan menjadi dua jenis yaitu yang pertama adalah website *dashboard* yang digunakan untuk membantu BUPDA Desa Adat Nangka dalam memanajemen kegiatannya seperti memanajemen keuangan dan juga memanajemen program atau event – event yang berada pada BUPDA Desa Adat Nangka. Bagian ke dua adalah website *profile* dari BUPDA Desa Adat Nangka, website ini berfungsi untuk memperkenalkan dan memberikan informasi - informasi kepada masyarakat atau pengunjung website mengenai profile dari BUPDA Desa Adat Nangka serta produk usaha apa saja yang terdapat pada BUPDA Desa Adat Nangka, pada website *profile* ini akan ditambahkan sebuah fitur *chatbot DialogFlow* untuk membantu menjawab pertanyaan pengunjung website mengenai Desa Adat Nangka, kelebihan dari penggunan fitur *chatbot*  ini diharapkan agar mampu menjawab pertanyaan umun yang diajukan oleh pengunjung website dengan cepat dan tepat. Dengan dibangunya “Sistem Informasi Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka Berbasis Framework Laravel” ini diharapkan dapat membantu memanajemen semua kegiatan yang terjadi pada BUPDA Desa Adat Nangka serta dapat memberi informasi mengenai Desa Adat Nangka dan juga memperkenalkan wisata ataupun event – event yang ada di Desa Adat Nangka.

Berdasarkan dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem informasi manajemen dan pengelolaan desa maupun organisasi yang berjudul “ Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Desa Berbasis *Web* Menggunakan *framework* Laravel” oleh I Gusti Ngurah Swala Putra, I Putu Satwika , dan I Gede Juliana Eka Putra (2020), menghasilkan website yang dapat mempermudah pegawai di lingkungan Desa Saba, Kecamatan Blahbatuh, Kabupaten Gianyar, Bali untuk memanajemen administrasi khususnya surat-menyurat sehingga proses pelayanan kepada masyarakat di wilayah tersebut dapat dilakukan dengan lebih cepat karena format surat sudah ditetapkan kedalam sistem dan hasilnya didapatkan lebih akurat dan efisien [3].

Kemudian penelitian kedua oleh Muhammad Rayhan dan Denny Kurniadi (2020) dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Publikasi Yayasan Berbasis Web Dengan Laravel *Framework* Di Yayasan Amal Saleh Kota Padang”, menghasilkan sebuah rancangan websiteyang digunakan untuk memudahkan aktivitas publikasi, promosi, dan juga administrasi yang ada pada yayasan. Halaman website yang dirancang memiliki UI/UX yang sederhana dan juga interaktif sehingga mendorong *user* untuk bisa bertahan lama dalam mengakses informasi yang tersedia pada websitetersebut [4].

Penelitian berikutnya adalah penelitian yang berjudul “Aplikasi Chatbot Berbasis Web Menggunakan Metode Dialogflow” oleh Dicki Wahyudi Harahap dan Liza Fitria (2020), menghasilkan sebuah aplikasi *chatbot* yang digunakan untuk membantu pekerjaan *HelpDesk* Kantor Pajak Pratama Binjai. *Chatbot* ini dirancang untuk menstimulasikan sebuah percakapan melalui text dengan masukan oleh *user* sesuai dengan input kata yang sudah disediakan didalam *training pharse* pada DialogFlow [5].

Pembangunan sistem ini menggunakan *framework* Laravel, karena *framework* Laravel memiliki *template layout* yang lebih ringan dimana dapat membantu *developer* melakukan pengembangan secara *powerfull*, *framework* Laravel juga dapat memabantu mempercepat waktu penegembangan sistem dengan menggunakan fitur – fitur yang ada pada Laravel. Selain itu, Laravel juga memiliki keunggulan dibanding dengan framework *back-end* lainnya yaitu memiliki banyak *library object oriented* seperti *library authentication* dimana *library* ini menyediakan fitur *Bcrypt Hashing* yang merupakan fitur tercanggih dibidang otentifikasi pada saat ini. Penggunaan struktur MVC pada *framework* Laraveljuga dapat membantu mempermudah dalam mengelola *database* seperti input data*,* melakukan pembaruan data dan pengelolaan data lainnya. [6]. Atas dasar keunggulan – keunggulan tersebutlah yang menjadi dasar mengapa pada pengembangan sistem ini menggunakan *framework* Laravel.

Dialogflow merupakan sebuah platform NLP (*Platform Natural Language*) yang digunakan untuk membangun aplikasi percakapan atau obrolan berbagai bahasa dan berbagai platform, seperti aplikasi web, bot, aplikasi seluler dan sebagainya. NLP (*Natural Language Processing*) mempunyai kemampuan memahami bahasa dari manusia yang kemudian memberikan respons yang tepat sesuai dengan bahasa yang digunakan oleh chatbot. Chatbot sendiri berperan sebagai agent obrolan yang bisa menggantikan peran dari konsultan. Keunggulan dari Dialogflow adalah mudah digunakan dan di integrasikan dan penggunaan dari Dialogflow ini sangat membantu dalam menjawab pertanyaan dengan cepat dan tepat sehingga user atau pengguna tidak perlu menunggu untuk mendapatkan jawaban [5].

# Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang dapat diambil oleh penulis adalah bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka Berbasis Framework Laravel ?

# Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini berdasarkan rumusan masalah adalah untuk membangun dan merancang Sistem Informasi Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka Berbasis Framework Laravel untuk memudahkan pegawai BUPDA Desa Adat Nangka dalam mengelola laporan keuangan organisasi, *event-event* dalam organisasi serta memudahkan untuk publikasi informasi yang kiranya perlu disebarluaskan kepada masyarakat sehingga segala bentuk manajemen tersebut dapat terorganisir dengan baik.

# Manfaat Penelitian

Manfaat yang bisa didapat dari Sistem Informasi Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka Berbasis Framework Laravel adalah :

1. Bagi Mahasiswa dalam melaksanakan penelitian ini akan menjadi pengalaman yang berharga dalam upaya meningkatkan kemampuan menulis, menganalisis suatu permasalahan, merancang serta membangun sebuah sistem.
2. Bagi BUPDA Desa Adat Nangka dapat dimudahkan dalam mengelola kegiatan organisasi meliputi pelaporan keuangan, kemudian manajemen perancanaan *event* serta publikasi informasi terkait BUPDA Desa Adat Nangka.
3. Bagi Desa Adat Nangka dapat digunakan sebagai model percontohan dari tahap awal membangun desa pintar berbasis teknologi karena apabila dilihat Desa Adat Nangka belum menerapkan pengeloaan desa berbasis teknologi.
4. Bagi Pengguna (*user*) diharapkan bisa membantu untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai hal apa saja yang ada pada Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka.
5. Bagi Peneliti selanjutnya, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan sistem informasi menggunakan Laravel.

# 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup yang digunakan untuk memfokuskan penelitian agar pembuatan sistem yang dihasilkan tidak melewati batas dan menghindari penyimpangan pokok masalah, maka ruang lingkup yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka, Desa Bhuana Giri, Kecamatan Bebandem, Kabupaten Karangasem
2. Sistem informasi ini dibuat untuk membantu memanajemen keuangan, manajemen *event* dan memberikan informasi – informasi yang ada pada BUPDA Desa Adat Nangka.
3. Metode pengembangan sistem menggunakan metode *Waterfall*, perancangan pengelolaan data menggunakan *Flowchart* dan *Data Flow Diagram* (DFD), dan perancangan basis data dibuat dalam bentuk *Entity Relational Diagram*, konseptual basis data, dan struktur table.
4. Teknologi yang digunakan dalam membangun sistem ini yaitu:
5. Sistem ini dibangun berbasis website dengan menggunakn *framework* Laravel sebagai kerangka kerja *Back-end* dan menggunakan *framework* Bootsrap sebagai *Front-end*.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, HTML, CSS, dan Javascript.
7. *Web server* menggunakan Apache dan *Database server* menggunakan MySQL, yang terpaket dalam *software* XAMPP.
8. Teks editor menggunakan Visual Studio Code.
9. Pengujian sistem menggunakan *Black-box* testing.
10. Terdapat fitur *chatbot* menggunakan *Natural Language Processing* DialogFlow.
11. Sistem yang akan dibangun menangani proses:
12. Dari sisi admin:

* Login halaman *dashboard*
* Input Data Koordianator
* Input Data Bendahara
* Laporan keuangan
* Mengelola Sistem

1. Dari sisi koordianator:

* Login halaman *dashboard*
* Input data kegiatan / Event
* Event unit embung
* Event unit agro
* Event unit wisata
* Event unit pendakian
* Event unit TTA
* Input data peserta kegiatan / event

1. Dari sisi bendahara:

* Login halaman *dashboard*
* Input data keuangan Baga Utsaha Padruwen Desa Adat (BUPDA)
* Input laba rugi keuangan
* Input hutang
* Laporan laba rugi keuangan
* Modal 50%
* Desa 20%
* TAT 25%
* Sosial 5%

1. Dari sisi pengguna

* Mengakses halaman Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka
* Melihat informasi – informasi seperti
* *Profile* dari Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka
* Informasi kegiatan dan event.

# 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada laporan dari penilitian yang dilakukan terdiri dari lima bab yaitu:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisikan penjelasan mengenai tinjauan pustaka yang berisi bahasan mengenai hasil penelitian terdahulu (*State of the art*) yang memiliki kaitan dengan penelitian yang dilakukan saat ini dan berisi landasan teori sebagai acuan dalam memecahkan masalah yang ada.

**BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang cara atau metode yang digunakan dalam proses penelitian, dimulai dari tahapan pengumpulan data yang mana dalam hal ini penulis mengacu pada proses wawancara, observasi, studi literatur. Pada bab ini juga menjelaskan mengenai *requirement analysis* (analisa kebutuhan), *design* (desain), *implementation* (implementasi), *testing* (pengujian) dan *distribution* (distribusi) dimana proses tersebut merujuk pada model *waterfall*.

**BAB IV JADWAL KERJA**

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai metode laporan dalam bentuk tabel yang berisikan jadwal pengerjaan laporan penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**

Bagian ini berisikan daftar pustaka yang merupakan salah satu syarat kelengkapan sebuah laporan atau karya ilmiah. Tujuan dari mencantumkan daftar pustaka yaitu untuk memberitahu kepada pembaca tentang buku – buku dan sumber lain yang digunakan sebagai referensi di dalam proses penyusunan laporan penelitian.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

# 2.1 *State of The Art*

# 2.2 Baga Utsaha Padruwen Desa Adat Nangka

# 2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan dari sub – sub yang saling berhubungan satu dengan lainnya yang kemudian diolah menjadi informasi yang bekerja sama untuk membantu pengambilan keputusan dari suatu keadaan. Sistem informasi juga dapat membantu kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi juga menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan – laporan yang diperlukan [7].

Sistem informasi memiliki komponen – komponen yang berguna untuk menyimpan dan mengelola data serta menyediakan informasi yang memiliki tujuan tertentu, dalam mengumpulkan, menyimpan dan mengelola data untuk menyebarkan informasi, sistem informasi memerlukan kombinasi antara sumber daya manusia (*user*), perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) [8]. Sistem informasi memiliki komponen – komponen sebagai berikut:

1. *Input*

*Input* merupakan sebuah proses pengumpulan data berupa angka dan huruf maupu symbol, dimana data tersebut akan dikumpulkan atau disimpan kedalam sistem yang berupa dokumen dasar.

1. *Output*

*Output* merupakan keluaran atau hasil dari input yang berupa informasi atau dokumentasi yang berguna untuk tingkatan manajemen serta semua pemakaian sistem.

1. Model

Model merupakan sebuah rangkaian prosedur, logika dan metode matematik yang digunakan untuk melakukan manipulasi data yang akan disimpan pada *database*.

1. Teknologi

Teknologi merupakan sarana yang digunakan untuk menerima proses dari input, menjalankan fungsi dari model, menyimpan dan mengakses data dan menghasilkan output.

1. *Database*

*Database* merupakan sekumpulan data yang terorganisir, yang umumnya disimpan dan diakses pada perangkat komputer, dan menggunakan software untuk malakukan manipulasi data yang ada.

1. *Control*

*Control* merupakan alat yang berfungsi sebagai pengendali jika terdapat gangguan terhadap sistem informasi.

# 2.4 *Dialogflow*

*Dialogflow* merupakan platform anak perusahaan milik google yang berfungsi untuk melakukan interaksi antarara manunisa dengan sistem komputer yang memiliki *interface* berupa teks atau suara, seperti *voice app* dan *chatbot*, yang menggunakan kecerdasan buatan, pengembangan *Dialogflow* menggunakan *machine learning* yang dikembangkan langsung oleh Google, *Dialogflow* juga didukung produk – produk dari Google seperti google *cloud speech to text* dan juga dioptimalisasikan untuk *google assistant* [9].

*Dialogflow* memiliki fitur integrasi (*one click*) dengan beberapa *platform messenger* seperti Telegram, Facebook Messenger, Line, layanan google assistance dan juga Amazon Alexa. *Dialogflow* memungkinkan untuk membuat *interface* percakapan pada servis aplikasi. *Dialogflow* menggunakan mesin NLU (*Natural Language Understanding*) untuk melakukan proses memahami *input* atau masukan bahasa natural. *Dialogflow* memiliki fitur yang bernama *agent* yang berfungsi sebagai media untuk memahami bahasa manusia yang bervariasi dan menerjemahkan menjadi arti yang terstruktur sehingga memungkinkan aplikasi dan servis yang digunakan untuk mengetahui apa yang dimaksud oleh *user* atau pengguna. *Agent* ini membantu melakukan proses *input* atau masukan untuk memberikan *response* atau timbal balik yang tepat. Semua fungsi yang dikerjakan oleh *agent* dibantu oleh fitur yang bernama *intent* yang merupakan sebuah pertanyaan – pertanyaan yang akan ditanyakan pada *chatbot* *dialogflow* [10].

*Intent* sendiri memiliki beberapa komponen, yaitu:

1. ***Training phrases***

Komponen ini memberikan contoh kepada *Didalogflow* mengenai apa yang pengguna sampaikan. *Dialogflow* menggunakan frasa atau kata – kata tersebut untuk melihat model dan konteks bahasa supaya dapat mengkaitkan dengan frasa atau kata yang sama. Dengan menggunakan *training phrases* dan *machine learning* yang berkelanjutan, *dialogflow* membuat model bahasa yang lebih bervariasi untuk mencocokan input dari *user* atau pengguna [10].

1. ***Action* dan *parameter***

Komponen ini berguna untuk proses mengembangkan model bahasa dari *intent*, pada proses ini bisa melakukan anotasi pada *training phrases* dengan sebuah kategori atau entitas yang ingin dicocokan oleh *Dialogflow*. Hal ini memungkinkan

1. ***Response***

Komponen ini berfungsi untuk menjelaskan teks atau perkataan kepada *user* atau pengguna, yang memungkinkan *user* untuk dapat mengetahui apa yang harus di instruksikan selanjutnya atau menyelesaikan dialog percakapan.

# 2.5 *Website*

*Website* merupakan kumpulan dari sejumlah halaman web (*web* page) yang memiliki topik yang saling berkaitan antara halaman satu dengan halaman yang lainnya, biasanya berisi tampilan sebuah dokumen informasi yang dapat berupa tulisan, gambar, video, animasi atau jenis objek lainnya. Sebuah website biasanya ditempatkan pada web server yang dapat diakses menggunakan jaringan seperti internet, ataupun *Local Area Network* (LAN) melalui alamat internet yang biasa disebut URL (*Uniform Resource Locator*). Gabungan dari semua website yang dapat diakses public di internet disebut dengan *World Wide Web* (WWW). Tujuan dari Website ini adalah untuk membantu perusahaan atau pebisnis perorangan dapat tercapai lebih efektif dan efisien [11].

Website merupakan sebuah fasilitas internet yang berfungsi menghubungkan dokumen – dokumen yang disebut dengan *web page* dalam ruang lingkup lokal maupun jarak jauh, link dalam *website* dapat memungkinkan *user* dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya, halaman – halaman tersebut bisa diakses menggunakan *web browser* seperti *Intenet Explorer*, *Mozila Firefox, Google Chrome, Safari* dll [12].

Dokumen – dokumen yang berada pada website ditulisakan menggunakan format HTML (*Hyper Text Markup Language*) dan PHP. *Website* dapat dibedakan menjadi 2 jenis yaitu *website* statisdan *website* dinamis. *Website* statis merupakan *website*  yang tampilannya sederhana dan menampilkan informasi yang bersifat tetap atau statis dan jika ingin mengubah tampilannya harus merombak isi dari kodenya untuk memperbaharui isi tampilannya atau kontennya, sedangan *website* dinamis merupakan *website* yang memiliki tampilan yang lebih kompleks dan memungkinkan pengguna (*user*) untuk melakukan interaksi secara langsung dalam artian pengguna dapat menambah, memodifikasi ataupun menghapus tampilan konten [13].

# 2.6 PHP

PHP (PHP: *Hypertext Prepocessor*) merupakan sebuah Bahasa pemrograman *server-side scripting* yang artinya *script* dari PHP nantinya akan diproses di server, PHP digunakandalam pengembangan web yang biasanya disisipkan pada dokumen HTML (*Hypertext Markup Language*), PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. PHP bersifat terbuka (*open source*) yang dapat digunakan dengan gratis dan dapat di download pada halaman resminya yaitu <http://www.php.net>.

PHP berfungsi untuk pengembangan *website*, baik website statis yang memiliki tampilan sederhana dan tidak memerlukan banyak fitur seperti *website blogger*, *website* berita, dan juga digunakan untuk pengembangan *website* dinamis yang memiliki tampilan lebih kompleks dan juga memiliki beberapa fitur kompleks seperti *website* toko *online* [14].

PHP juga digunakan dalam 3 (tiga) hal, yaitu:

1. Penulisan Program *Server – side*

Ada 3 (tiga) hal yang harus terpenuhi agar bahasa pemrograman PHP dapat berjalan atau bekerja antara lain, PHP Parser (CGI atau *Server Module*), *web server* dan *web browser,* proses pertama adalah menjalankan *web server* terlebih dahulu, kemudian mengakses keluaran dari program PHP dan melihat halam web melalui *web browser*.

1. Penulisan Program *Command Line*

PHP juga dapat berjalan tanpa adanya *web browser* atau *web server* pada penulisan program *command line* dimana dalam prosesnya hanya diperlukan PHP parser dalam bentuk *command line*.

1. Penulisan Progam Aplikasi

Penggunaan bahasa pemrograman PHP sangan fleksibel dan tidak terbatas pada pengembangan *website* saja, PHP juga bisa digunakan dalam pengembangan aplikasi pada komputer.

# 2.7 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan standar *script* atau bahasa markup yang digunakan untuk membuat dan mendeskripsikan struktur halaman *website* HTML berfungsi untuk mempublikasikan dokumen secara *online* [15].

Element – element pada HTML digambarkan oleh *tag*, sebuah *tag* ditulis menggunakan sebuah kurung siku (<>), sebuah *tag* yang ditujukan untuk bagian dari suatu dokumen harus berupa pasangan yang terdiri dari *tag* pembuka (<tag>) dan *tag* penutup </tag>, contohnya jika ingin membuat sebuah paragraph maka akan menggunakan *tag* pembuka<p>, yang kemudian dilanjutkan dengan isi dari paragraph dan ditutup dengan *tag* penutup </p> [16].

# 2.8 CSS (*Cascading Style Sheet*)

CSS merupakan singkata dari *Cascading Style Sheet* yang merupakan bahasa yang *style sheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan – tampilan dokumen yang dibuat dalam bahasa markup (HTML), seperti warna, *layou*t, *font* dan sebagainya. CSS juga dapat membantu *web developer* untuk membuat halaman *web* yang dapat fleksibel dengan berbagai macam jenis ukuran layer atau juga bisa dibetu dengan *responsive*. Ada beberapa cara untuk menggunakan CSS yaitu, *inline* CSS yang cara penggunaanya yatu dengan menyisipkan *tag* atau elemen HTML tertentu. Kemudian cara yang kedua yaitu *internal* CSS, cara penggunaanya yaitu dengan menambahkan *tag* <style> </style> yang diletakkan di bagian element HTML <head> dari halaman *web*. Cara yang terakhir adalah *external* CSS, penggunaanya adalah dengan cara membuat file terpisah dengan format .css, file ini hanya berisi kode – kode *style* saja, tujuan dari penggunaan *external* CSS adalah untuk memisahkan kode CSS atau kode *style* dengan struktur dan tipe konten dari halaman *web* [16].

# 2.9 Javascript

Javascript merupakan salah satu bahasa *script website* yang popular digunakan, javascript memiliki sifat *Client-side programing* yang artinya tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh *client*, aplikasi *client* yang dimaksud adalah *web browser* seperti Google Chrome, Opera, Safari dan sebagainya. Javascript biasanya digunakan untuk memanipulasi *script* HTML dan CSS. Javascript bisa membuat *website* lebih interaktif dan animatif. Hampir seluruh *web browser* mendukung penggunaan bahasa Javascript. Penggunaan Javacript bisa disisipkan di dalam dokumen HTML dan bisa juga dijadikan dokumen tersendiri agar dapat terpisah dari dokumen HTML sehingga lebih mudah jika ingin mengubah kode dari Javascript, dokumen Javascript menggunakan format “.js”. implementasi dari Javascript merupakan fitur – fitur yang dirancang untuk mengendalikan bagaimana halaman *web* berinteraksi dengan *user* atau penggunanya [17].

# 2.10 Bootstrap

Bootstrap, awalnya bernama Twitter Blueprint merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk membuat kontruksi desain *Web* yang responsive, Bootstrap di kembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton di Twitter. Pada Agustus 2011 Bootstrap dapat digunakan secara *open source* di GitHub. Ada beberapa fitur – fitur komponen *interface* yang dimiliki Bootstrap, seperti *form, button, typography, tables, navigation, dropdown, alert, modals, tabs* dan masih banyak lagi. Dengan menggunakan Bootstrap dapat membantu untuk membuat *layout* situs *web* yang responsive dengan mudah dan cepat, artinya tampilan dari *web* yang dibuat akan bisa menyesuaikan ukuran dari layar baik di *desktop*, *tablet* ataupun *smart phone*. Bootstrap juga bisa mengaktifkan dan menonaktifkan dari fitur tersebut, sehingga kita bisa membuat *website* khusus untuk *desktop* saja [18].

Bootstrap dibuat menggunakan bahasa sari HTML dan CSS, tapi juga menyediakan fitur dari Javascript yang dibangun dengan menggunakan jquery. Berikut ini kelebihan – kelebihan yang dimiliki Bootstrap, yaitu:

1. Menghemat Waktu

Dengan adanya berbagai *design template* dan kelas – kelas yang dimiliki Bootstrap dapat membantu menghemat waktu untuk membuat tampilan *website* yang responsif.

1. Memiliki Fitur yang Responsif

Dengan menggunakan Bootstrap pengguna dapat dengan mudah untuk membuat tampilan *web* yang responsive, dengan adanya fitur – fitur yang dimiliki Bootstrap halaman *web* akan tampil responsive pada *device* yang berbeda tanpa harus mengubah kode *markup* (HTML).

1. Mudah Digunakan

Penggunaan Bootstrap sangat mudah, dengan pengetahuan dasar HTML dan CSS penggunaan Bootstrap akan terasa sangat mudah untuk pemula.

1. Bisa Digunakan Semua *Web Browser*

Bootstrap dapat digunakan di bermacam *web browser* yang digunakan saat ini, seperti Google Chrome, Safari, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Opera dan lain sebagainya.

1. Gratis

Bootstrap dapat digunakan secara gratis karena bersifat *open source* [19].

# 2.11 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah *software web server* Apache yang dikembangkan oleh komunitas *open source* oleh sebab itu XAMPP bisa digunakan secara gratis atau *open source* , pada XAMPP sudah tertanam server MySQL dan didukung dengan bahasa pemrograman PHP yang digunakan untuk membuat *website* dinamis. Ada dua sistem operasi yang didukung oleh XAMPP, yaitu Windows dan Linux. Pada Windows dalam proses instalasi XAMPP menggunakan *interface* grafis, sedangkan pada Linux proses instalasi XAMPP menggunakan *command line.* Didalam XAMPP ada tiga komponen utama yang ditanam didalamnya, yaitu *web server* Apache, PHP, MySQL, FileZilla, dan Phpmyadmin. [20].

# 2.12 Database (MySQL)

Database atau basis data merupakan kumpulan dari *file/table/arsip* atau informasi yang disimpan secar elektronik dan tersusun secara sistematik sehingga dapat diakses menggunakan perangkat lunak (*software*) untuk memperoleh data atau informasi dari basis data (*database*) tersebut. *Software* ini berfungsi untuk memproses pengelolaan basis data (*database*) yang disebut *database management system* (DBMS) [21].

MySQL (*My Structurer Query Language)* merupakan sebuah program *database management system* berbasis DOS yang bersifat *open source.* MySQL dapat menerima dan mengirimkan data dengan cepat dan merupakan program pengelola basis data yang bersifat jaringan sehingga dapat digunakan untuk *multi user*, MySQL dijalankan menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) dan dapat digunakan pada sistem operasi Windows dan Linux[22]

# 2.13 *Flowchart*

*Flowchart* merupakan sistem standar yang digunakan untuk membangun sebuah sistem maupun aplikasi, *flowchart* berfungsi untuk penggambaran alur dan hubungan atau Langkah – Langkah suatu program secara grafik atau bagan, grafik atau bagan ini digambarkan dengan symbol. Symbol – symbol ini menggambarkan proses – proses tertentu, sedangkan hubungan dari proses tersebut digambarkan menggunakan garis – garis penghubung [23]. Berikut ini merupakan symbol – symbol yang digunakan pada *Flowchart*:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Simbol** | **Pengertian** | **Keterangan** |
| 1 |  | (Terminator symbol) | Digunakan untuk memulai (*start*) atau mengakhiri (*stop*) dari suatu proses atau program. |
| 2 |  | (Connector symbol) | Digunakan untuk keluar – masuk atau menghubungkan bagan alir dalam lembar atau halaman yang sama. |
| 3 |  | (Decision symbol) | Digunakan untuk pemilihan suatu proses berdasarkan kondisi yang ada atau bisa juga digunakan untuk tahap pembatan keputusan. |
| 4 |  | (Processing symbol) | Digunakan untuk menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer yang biasanya menghasilkan perubahan terhadap data atau informasi. |
| 5 |  | (Off-page connector symbol) | Digunakan untuk keluar – masuk atau menghubungkan bagan alir dalam lembar atau halaman yang berbeda. |
| 6 |  | (Manual Operation Symbol) | Digunakan untuk menunjukan pengolahan yang dilakukan secara manual atau tidak dilakukan oleh komputer. |
| 7 |  | (Input – output symbol) | Digunakan untuk menyatakan proses dari *input – output* tanpa tergantung dengan jenis peralatannya pada bagan alir program. |
| 8 |  | (Predefined process symbol) | Digunakan untuk menyatakan suatu bagian, *sub-program* atau *procedure*. |
| 9 |  | (Manual input symbol) | Digunakan untuk menunjukkan proses *input* atau pemasukan data secara manual *on – line* *keyboard*. |
| 10 |  | (Preparation Symbol) | Digunakan untuk menunjukkan proses persiapan penyimpanan yang akan digunakan untuk tempat pengolahan dalam *storage*. |
| 11 |  | (Document symbol) | Digunakan untuk menunjukkan proses *input* yang berasal dari dokumen berbentuk kertas atau *output* yang dicetak ke kertas. |
| 12 |  | (Multidocument symbol) | Digunakan untuk menyatakan *output* yang diprint dalam bentuk lebih dari satu document. |
| 13 |  | (Card symbol) | Digunakan untuk menyatakan proses *input* berasal dari kartu atau proses *output* ditulis kekartu |
| 14 |  | (Magnetic disk symbol) | Digunakan untuk menyatakan bahwa data tersimpan secara permanen pada disk bermagnit. |
| 15 |  | (Merge Symbol) | Menggambarkan data document yang disimpan dan diambil secara manual. Huruf – huruf didalamnya menunjukkan cara pengurutannya. |
| 16 |  | (Flow direction symbol) | Digunakan untuk menunjukkan proses menghubungkan antara symbol yang satu dengan symbol yang lainnya atau disebut dengan *connecting line*. |

# 2.14 DFD (*Data Flow Control*)

DFD (*Data Flow Control* merupakan suatu diagram yang menggunakan symbol – symbol untuk menggambarkan alur dari data sebuah sistem, DFD digunakan untuk membantu memahami sistem secara logika dan sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang akan dibangun maupun sistem yang sudah ada tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan salah satu alat yang yang digunakan di metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD banyak digunakan karena dapat menggambarkan arus data didalam sebuah sistem degan cukup jelas dan terstruktur [9]. Di dalam DFD terdapat tiga level, yaitu:

1. DFD level 0 (Diagram Konteks)

Diagram Konteks merupakan tingkatan yang paling tinggi didalam DFD dan penamaannya biasanya diberi nomor 0 (nol). Diagram Konteks berfungsi untuk menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses dari suatu sistem. Diagram Konteks tampak sederhana dan sama sekali tidak memuat penyimpanan data.

1. DFD level 1

DFD level 1 merupakan tahapan lebih lanjut dari DFD level 0, diagram ini mewakili lingkaran – lingkaran kecil yang dari proses suatu sistem, artinya proses yang ada di DFD level 1 akan lebih rinci, lengkap serta mendetail. Proses utama pada Diagram Konteks ada akan dipecah menjadi sub-proses dan didalam diagram ini memuat penyimpanan data.

1. DFD level 2

DFD level 2 merupakan diagram yang berfungsi untuk menggambarkan rincian dari proses DFD level 1 untuk menguraikan proses – proses yang berada pada ruang lingkup sistem.

DFD memiliki 4 simbol yang digunakan, berikut adalah symbol – symbol DFD beserta penjelasannya:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Simbol** | | **Keterangan** |
| **Demarco and Yourdan Symbol** | **Gene and Sarson Symbol** |
| 1 |  |  | ***External Entity / Terminator,*** merupakan symbol yang berfungsi sebagai entitas seperti orang, organisasi dan sejenisnya yang berada diluar sistem namun berinteraksi dengan sistem. |
| 2 |  |  | ***Process,*** merupakan symbol yang berfungsi untuk menunjukkan sebuah proses seperti perubahan data dan menggambarkan proses transformasi data pada sistem. |
| 3 |  |  | ***Data Flow*,** merupakan symbol yang berfungsi untuk menunjukkan aliran data atau informasi dari symbol ke symbol lainnya, antara proses, entitas, serta *data* *stores* yang ditandai dengan tanda panah. |
| 4 |  |  | ***Data Store*,** merupakan symbol yang berkaitan dengan penyimpanan seperti file ataupun database yang dipergunakan pada sistem. |

# 2.15 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relational Diagram*) merupakan bentuk paling awal dalam melakukan perancangan basis data relasional, ERD berfungsi menguraikan dan menghubungkan antar susunan data dalam basis data (*database*) yang berdasarkan hubungan relasi yang dimiliki oleh objek. Fungsi utama dari ERD adalah untuk menghubungkan susunan data yang disimpan pada sistem secara abstrak, seperti entitas, interaksi antara objek dan atribut dengan menggunakan notasi – notasi dan symbol – symbol [7].

Didalam sistem informasi terdapat entitas yang mewakili tempat, seseorang, benda atau kegiatan untuk diolah atau disimpan, dan juga ada atribut yang merupakan sebuah karakteristik khusus atau ciri – ciri pada entitas. Pada sebuah *database* dapat mempunyai lebih dari satu entitas, sehingga entitas – entitas tersebut akan memiliki hubungan yang disebut dengan ERD (*Entity Relational Diagram*) diaman ERD akan menunjukkan relasi logis antara entitas dan memodelkan keseluruhan sistem dan struktur dasar untuk membuat data fisik. Peter Chen mengembangkan beberapa aliran notasi pada ERD yang disebut dengan notasi Chen dan juga ada notasi Barker yang dikembangkan oleh Richard Barker, Ian Palmer dan Harry Ellis. [24].

Berikut ini adalah symbol – symbol notasi dan kardinal relasi yang ada pada ERD (*Entity Relational Diagram*):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Simbol** | **Pengertian** | **Keterangan** |
| 1 |  | Entitas (*Entity*) | Merupakan kumpulan dari objek – objek yang berasal dari luar sistem yang melakukan komunikasi pada sistem sebagai sumber ataupun pemakai informasi |
| 2 |  | Entitas Lemah (*Weak Entity*) | Merupakan entitas yang lemah dan harus ditentukan oleh kunci asing (*foreign key*) dengan entitas yang lainnya dikarenakan tidak dapat diidentifikasikan secara unik. |
| 3 |  | Relasi (*Relationship*) | Merupakan symbol yang menunjukkan hubungan yang terjadi diantara entitas seperti *one to one, one to many,* dan *many to many.* |
| 4 |  | (*Identifying Relationship*) | Merupakan relasi yang keberadaan *child entity* bergantung pada induknya. |
| 4 |  | Atribut (*Attribute*) | Merupakan penjelasan mendetail karakteristik dari sebuah entitas atau relasi. |
| 5 |  | Atribut Multinilai (*Multivalued Attribute*) | Merupakan atribut yang memiliki lebih dari satu nilai, contohnya entitas mahasiswa memiliki beberapa mata kuliah. |
| 6 |  | Atribut turunan (*Attribute Derivative*) | Merupakan atribut yang didasarkan dari atribut lainnya. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Gambar** | **Keterangan** |
| 1 |  | ***One to one,*** merupakan relasi yang berhubungan antara satu baris data table pertama berhubungan dengan satu baris pada table kedua saja. |
| 2 |  | ***One to many,*** merupakan relasi yang berhubungan antara satu baris data teble pertama dengan lebih dari satu baris data kedua. |
| 3 |  | ***Many to one,*** merupakan relasi yang memiliki hubungan antara lebih dari satu baris data pada table pertama dengan satu baris data kedua saja. |
| 4 |  | ***Many to many,*** merupakan relasi yang memiliki hubungan antara lebih dari satu baris data pada table pertama dengan lebih dari satu baris data kedua. |

# 2.16 *Black-box Testing*

Pengujian kotak hitam (*Black-box testing*)merupakan salah satu metode yang digunakan untuk melakukan pengujian pada spesifikasi perangkat lunak dan fungsi (modul) yang sedang dikembangkan, seperti struktur data, pengaksesan data dalam database, GUI dan beberapa kesalahan *performance* yang ada pada sistem. *Black-box testing* memiliki beberapa teknik dalam melakukan pengujiannya, di antaranya *Boundary Value Analysis, Equivalence partitioning, Behavior Testing* dan *Couse – Effect Relationship* [25].

Penggunaan *black – box testing* berfokus pada pengujian fungsionalitas dan menentukan apakah *output* dari perangkat lunak sudah sesuai dengan yang diharapkan. Fungsional testing berkonsentrasi terhadap hasil dari proses sistem bukan bagaimana proses dari sistem tersebut terjadi dan juga menentukan apakah semua kebutuhan telah terpenuhi atau sesuai harapan terhadap sistem atau aplikasi yang dibangun. Keuntungan penggunaan *black – box testing* adalah *user* atau pengguna tidak perlu memahami bahasa pemrograman yang digunakan pada sistem dan pengujian *black – box testing* diambil dari sudut pandang *user*. Kesalahan – kesalahan (*bug)* yang sering ditemukan dengan penggunaan *black – box testing* adalah terdapat fungsi atau fitur yang hilang atau tidak sesuai dengan yang diharapkan, terdapat kesalahan pada tampilan (*interface*) seperti terdapat gambar yang tidak muncul, tombol yang tidak sesuai dengan tempat yan seharusnya dan lain sebaginya, kemudian terdapat Kesalahan pada pengaksesan struktur data atau basis data (*database*), terdapat kesalahan informasi dan yang terakhir terdapat kesalahan inisialisasi [26].

**BAB III**

**METODE PENELITIAN**

**BAB IV**

**JADWAL KERJA**

**DAFTAR PUSTAKA**

[1] A. C. Hutauruk and A. F. Pakpahan, “Perancangan Sistem Informasi Organisasi Kemahasiswaan Berbasis Web pada Universitas Advent Indonesia Menggunakan Metode Agile Development (Studi Kasus: Universitas Advent Indonesia),” *CogITo Smart J.*, vol. 7, no. 2, pp. 315–328, 2021, doi: 10.31154/cogito.v7i2.328.315-328.

[2] “Peraturan Daerah Provinsi Bali Nomor 4 Tahun 2022 – JDIH Pemerintah Provinsi Bali.”

[3] I. G. N. Swala Putra, I. P. Satwika, and I. G. J. Eka Putra, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Administrasi Desa Berbasis Web Menggunakanan Framework Laravel,” *Jutisi J. Ilm. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 2, p. 163, 2020, doi: 10.35889/jutisi.v9i2.522.

[4] M. Rayhan and D. Kurniadi, “Perancangan Sistem Informasi Publikasi Yayasan Berbasis Web Dengan Laravel Framework di Yayasan Amal Saleh Kota Padang,” *Voteteknika (Vocational Tek. Elektron. dan Inform.*, vol. 8, no. 3, p. 45, 2020, doi: 10.24036/voteteknika.v8i3.109817.

[5] D. W. Harahap, L. Fitria, T. Informatika, and T. U. Samudra, “APLIKASI CHATBOT BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE DIALOGFLOW,” vol. 01, no. 01, pp. 1–7, 2020.

[6] R. Somya, T. Michelle, and E. Nathanael, “Pengembangan Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Web,” vol. 16, no. 1, pp. 51–58, 2019.

[7] M. Hasbiyalloh and D. A. Jakaria, “APLIKASI PENJUALAN BARANG PERLENGKAPAN HAND PHONE DI ZILDAN CELL SINGAPARNA KABUPATEN TASIKMALAYA,” *JUMANTAKA*, vol. 1, no. 1, 2018.

[8] S. Supriyono and E. Muslimah, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Kas Berbasis Web Studi Kasus: RS dr. Etty Asharto Batu,” *MATICS*, vol. 10, no. 1, p. 21, Sep. 2018, doi: 10.18860/mat.v10i1.4302.

[9] F. Fadilah, “APLIKASI TANYA JAWAB MENGENAI UNIVERSITAS ISLAM RIAU BERBASIS WEB MENGGUNAKAN DIALOGFLOW,” 2020.

[10] J. Wiratama, S. Ady Sanjaya, and V. Ilyas Sugara, “Rancang Bangun Fitur Chatbot Customer Service Menggunakan Dialogflow,” *J. Ilm. Ilmu Komput. dan Mat.*, 2022.

[11] Indrayansyah, L. Norhan, and W. Nurkomala Dewi, “SISTEM APLIKASI LOWONGAN KERJA LULUSAN MAHASISWA CIC PADA UNIVERSITAS CATUR INSAN CENDEKIA KOTA CIREBON BERBASIS WEBSITE,” *J. Digit.* , 2021.

[12] A. Astriany Rizky and I. Ramdhani, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEREKRUTAN KARYAWAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL DI PT. RIA INDAH MANDIRI,” 2019.

[13] J. Asmara, “Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala),” 2019. [Online]. Available: http://ttskab.go.id/

[14] A. Lutfi, “SISTEM INFORMASI AKADEMIK MADRASAH ALIYAH SALAFIYAH SYAFI’IYAH MENGGUNAKAN PHPDAN MYSQL,” 2017.

[15] S. K. Wardani, “Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas (Sma) Muhammadiyah Pacitan,” *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 2, no. 2, pp. 2302–5700, 2013.

[16] I. P. Sari, A. Jannah, A. M. Meuraxa, A. Syahfitri, and R. Omar, “Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web,” *Hello World J. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 106–110, 2022, doi: 10.56211/helloworld.v1i2.57.

[17] A. Firdaus, S. Widodo, A. Sutrisman, S. G. Fadhilah Nasution, and R. Mardiana, “Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan WEB Sevice Pada Jurusan Teknik Komputer Polsri,” *J. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 81–87, 2019.

[18] A. Christian, S. Hesinto, and Agustina, “Rancang Bangun Website Sekolah Dengan Menggunakan Framework Bootstrap,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 22–27, 2018.

[19] B. Suprayogi and A. Rahmanesa, “Penerapan Framework Bootstrap Dalam Sistem Informasi Pendidikan Sma Negeri 1 Pacet Cianjur Jawa Barat,” *Tematik*, vol. 6, no. 2, pp. 23–30, 2019, doi: 10.38204/tematik.v6i2.244.

[20] A. W. E. B. Server, “ANALISIS PERFORMASI FRAMEWORK CODEIGNITER DAN LARAVEL MENGGUNAKAN WEB SERVER APACHE,” vol. 4, no. 3, pp. 3565–3572, 2017.

[21] H. Bagir and B. E. Putro, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pergudangan di CV. Karya Nugraha,” *J. Media Tek. dan Sist. Ind.*, vol. 2, no. 1, p. 30, 2018, doi: 10.35194/jmtsi.v2i1.274.

[22] M. Ahmadar, P. Perwito, and C. Taufik, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA RAHAYU PHOTO COPY DENGAN DATABASE MySQL,” *Dharmakarya*, vol. 10, no. 4, p. 284, 2021, doi: 10.24198/dharmakarya.v10i4.35873.

[23] R. A. Atmala and S. Ramadhani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Menyurat Di Kementerian Agama Kabupaten Kampar,” *J. Intra Tech*, vol. 4, no. 1, pp. 27–38, 2020.

[24] M. N. Ilmi and F. Metandi, “DAN PENJUALAN PADA UMKM BAKPIA ( STUDI KASUS AA BAKERY ),” vol. 1, no. January, pp. 17–20, 2020.

[25] S. R. Yulistina, T. Nurmala, R. M. A. T. Supriawan, S. H. I. Juni, and A. Saifudin, “Penerapan Teknik Boundary Value Analysis untuk Pengujian Aplikasi Penjualan Menggunakan Metode Black Box Testing,” *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 2, p. 129, 2020, doi: 10.32493/informatika.v5i2.5366.

[26] N. L. G. P. Suwirmayanti, I. K. A. A. Aryanto, I. G. A. N. W. Putra, N. K. Sukerti, and R. Hadi, “Penerapan Helpdesk System dengan Pengujian Blackbox Testing,” *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 2, no. 02, 2020, doi: 10.46772/intech.v2i02.290.