

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN
DATA SEKOLAH DI DIKDASMEN DAN PNF PWM
SUMATERA SELATAN DENGAN METODE WATERFALL**



Skripsi

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer S1 Pada
Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

M. IKHSAN
162020010

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN
DATA SEKOLAH DI DIKDASMEN DAN PNF PWM
SUMATERA SELATAN DENGAN METODE WATERFALL**

Oleh :

M. IKHSAN
162020010

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Apriansyah, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN. 1339399/0204049001

Dosen Pembimbing Pendamping

Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN. 1088893/0210038202

Disetujui,
Dekan Fakultas Teknik

Ir. A. Junardi, M.T
NBM/NIDN. 763050/0202026502

Program Studi Teknologi Informasi
Ketua Program Studi,

Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN. 1088893/0210038202

HALAMAN PERSETUJUAN

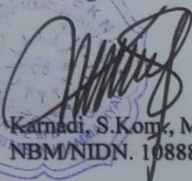
Skripsi yang berjudul: "Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Sekolah Di Dikdasmen Dan PNF PWM Sumatera Selatan Dengan Metode Waterfall" oleh "M. Ikhsan" telah dipertahankan didepan komisi penguji pada hari senin tanggal 29 April 2024 dan dinyatakan LULUS

Mengetahui,

Program Strata 1

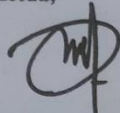
Universitas Muhammadiyah Palembang Tim Penguji :

Ka. Program Teknologi Informasi,



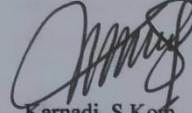
Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN. 1088893/0210038202

Ketua,



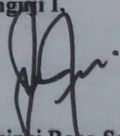
Apriansyah, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN. 1339399/0204049001

Sekretaris,



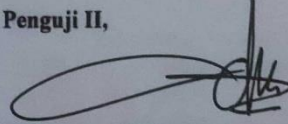
Karnadi, S.Kom., M.Kom
NBM/NIDN. 1088893/0210038202

Penguji I,



Zulhipni Rejo Saputra E, S.T., M.Kom
NBM/NIDN. 1338529/0205118002

Penguji II,



Muhammad Ihsan, S.T., M.Kom
NBM/NIDN. 1299825/0207129001

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M. Ikhsan

NIM : 162020010

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) merupakan sebuah karya asli serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dengan baik (Sarjana) di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang atau Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis saya (Skripsi) merupakan hasil murni memiliki gagasan, pokok permasalahan, serta hasil penilaian saya sendiri, tanpa kerja sama terhadap pihak lain melainkan dengan arahan dosen pembimbing.
3. Karya tulis saya (Skripsi) tidak terdapat karya serta pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali serta tertulis dengan jelas dicantumkan nama pengarang serta memasukan kedalam daftar Pustaka.
4. Karya tulis saya (Skripsi) yang dihasilkan sudah melakukan pengecekan dengan keasliannya menggunakan turnitin yang dipublikasikan melalui internet sehingga bisa diakses secara daring.
5. Dengan ini surat pernyataan yang saya buat secara sungguh-sungguh serta apabila terbukti terdapat penyimpangan serta ketidakbenaran dari pernyataan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan serta perundang-undangan akademik Program Studi di Fakultas Universitas Muhammadiyah Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 15 Mei 2024

buat pernyataan



M. IKHSAN
NIM. 162020010

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Teruslah berjuang untuk meraih impian, meski banyak rintangan yang akan menghadang.

Ingatlah, burung elang pernah jatuh untuk belajar terbang tinggi”

PERSEMBAHAN

Tidak bisa dipungkiri telah banyak orang yang membantu penulis selama menyelesaikan skripsi penelitian ini, maka dari itu izinkan penulis untuk mempersembahkan skripsi ini kepada orang-orang tersebut.

1. Skripsi ini ku persembahkan untuk orang paling istimewa dalam hidupku. Yaitu ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan yang terbaik. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Untuk dosen pembimbing Bapak Apriansyah, S. Kom., M. Kom. Sebagai Pembimbing utama dan Bapak Karnadi, S. Kom., M. Kom. Sebagai pembimbing pendamping, yang telah banyak Membantu dan membimbing penulis hingga mampu menyelesaikan skripsi ini.
3. Untuk Bapak dan Ibu Dosen ku izinkanlah aku mengantarkan ucapan terima kasih untukmu, sebagai dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkanku untuk mengantungi gelar sarjana.
4. Untuk para sahabatku terima kasih telah memberikan semangat, do’a dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

ABSTRAK

Pada saat ini Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera Selatan memiliki sistem yang belum optimal dalam memproses pengelolaan data sekolah di provinsi Sumatera Selatan. Proses pengelolaan data yang besar menggunakan sistem tersebut dapat melambat seiring penggunaannya, seperti terlalu banyak gambar pada website atau menginstal plugin-plugin yang tidak terlalu dibutuhkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi pengelolaan data di Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera Selatan. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara dan studi pustaka yang berhubungan dengan kasus yang terjadi di Dikdasmen dan PNF PWM. Dalam pengembangan sistem ini peneliti menggunakan metode waterfall dan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP (Personal Home Page) serta untuk perancangan sistem ini menggunakan UML (Unified Modeling Language) dan Balsamiq Mockup. Hasil penelitian ini dengan adanya pengembangan sistem ini maka akan membantu administrasi Dikdasmen dan PNF PWM dalam pengelolaan data guru, aset dan RKAS (Rencana Kegiatan Anggaran Sekolah) agar lebih efisien.

Kata Kunci: Sistem_Informasi; Pengolahan_Data; PWM; Waterfal; UML;

ABSTRACT

Currently, Dikdasmen and PNF PWM South Sumatra have systems that are not yet optimal in processing school data management in South Sumatra province. The process of managing large data using this system can slow down as it is used, such as having too many images on the website or installing plugins that are not really needed. This research aims to develop a data management information system in Dikdasmen and PNF PWM South Sumatra. The data collection methods used were observation, interviews and literature studies related to cases that occurred at Dikdasmen and PNF PWM. In this system, researchers used the waterfall development method and built it with the PHP (Personal Home Page) programming language and to design this system used UML (Unified Modeling Language) and Balsamiq Mockup. The results of this research, with the development of this system, will help the Dikdasmen and PNF PWM administration in managing teacher data, asset data and RKAS (School Budget Activity Plan) data to be more efficient.

Keywords: *Information Systems; Data processing; PWM; Waterfalls; UML;*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, penulis telah melibatkan beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Bapak Ir. A. Junaidi, ST., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Karnadi, S.Kom., M.Kom selaku Kepala Prodi Teknologi Informasi.
4. Bapak Apriansyah, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen pembimbing utama.
5. Bapak Karnadi, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen pembimbing pendamping.
6. Orang Tua Tercinta serta Teman-teman Seperjuangan yang sudah memberi semangat dan motivasi yang baik.

Saran dan kritik yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Semoga karya skripsi ini bermanfaat dan dapat memberikan sumbangan yang berarti bagi pihak yang membutuhkan.

Palembang, 15 Mei 2024

M. IKHSAN
NIM. 162020010

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PERSEMBAHAN DAN MOTTO	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.7 Sistematika Penulisan	7
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem.....	9
2.2 Informasi	11
2.3 Sistem Informasi	12
2.4 Data	14

2.5 PHP	16
2.6 Database	17
2.7 Xampp	19
2.8 PWM Sumsel	21
2.9 UML (<i>Unified Modelling Language</i>).....	23
2.10 Penelitian Sebelumnya	28

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.2 Jadwal Penelitian.....	35
3.3 Metode Pengumpulan Data	35
3.4 Kerangka Berpikir Penelitian.....	37
3.5 Metode Pengembangan Sistem	38
3.6 Sistem Yang Sedang Berjalan	40
3.7 Perancangan UML	41
3.8 Perancangan Interface	47

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	62
4.2 Pembahasan.....	62
4.3 Pengujian Sistem.....	77
4.4 Perbandingan Framework Laravel dan CMS WordPress	86

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan	89
5.2 Saran.....	89

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Lokasi Penelitian Dikdasmen dan PNF PWM.....	34
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian.....	37
Gambar 3.3 Tahapan Metode Waterfall	39
Gambar 3.4 Gambaran Sistem Yang Berjalan	41
Gambar 3.5 Use Case Diagram	42
Gambar 3.6 Activity Diagram Guru	43
Gambar 3.7 Activity Diagram Admin	44
Gambar 3.8 Activity Diagram Super Admin.....	45
Gambar 3.9 Class Diagram.....	46
Gambar 3.10 Perancangan Halaman Login Super Admin	47
Gambar 3.11 Perancangan Halaman Dashboard Super Admin.....	48
Gambar 3.12 Perancangan Halaman Data Sekolah Super Admin.....	48
Gambar 3.13 Perancangan Halaman Data Guru Super Admin	49
Gambar 3.14 Perancangan Halaman Data RKAS Super Admin.....	50
Gambar 3.15 Perancangan Halaman Data Aset Super Admin	50
Gambar 3.16 Perancangan Halaman Kinerja Guru Super Admin.....	51
Gambar 3.17 Perancangan Halaman Login Admin Sekolah.....	52
Gambar 3.18 Perancangan Halaman Dashboard Admin Sekolah	52
Gambar 3.19 Perancangan Halaman Data Guru Admin Sekolah.....	53
Gambar 3.20 Perancangan Halaman Data RKAS Admin Sekolah	54
Gambar 3.21 Perancangan Halaman Data Aset Admin Sekolah	54
Gambar 3.22 Perancangan Halaman Kinerja Guru Admin Sekolah	55
Gambar 3.23 Perancangan Halaman Login Guru.....	56
Gambar 3.24 Perancangan Halaman Dashboard Guru.....	56
Gambar 3.25 Perancangan Halaman Biodata Guru.....	57

Gambar 3.26 Perancangan Halaman Kepangkatan Guru	58
Gambar 3.27 Perancangan Cetak Data Sekolah	58
Gambar 3.28 Perancangan Cetak Data Guru	59
Gambar 3.29 Perancangan Cetak Data RKAS	60
Gambar 3.30 Perancangan Cetak Data Aset	61
Gambar 4.1 Halaman Login Super Admin	63
Gambar 4.2 Halaman Dashboard Super Admin	63
Gambar 4.3 Halaman Super Admin Pengelolaan Data Sekolah	64
Gambar 4.4 Halaman Super Admin Pengelolaan Data Guru	65
Gambar 4.5 Halaman Super Admin Pengelolaan Data RKAS	65
Gambar 4.6 Halaman Super Admin Pengelolaan Data Aset	66
Gambar 4.7 Halaman Super Admin Pengelolaan Kinerja Guru	67
Gambar 4.8 Halaman Login Admin Sekolah	67
Gambar 4.9 Halaman Register Admin Sekolah	68
Gambar 4.10 Halaman Dashboard Admin Sekolah	69
Gambar 4.11 Halaman Admin Sekolah Pengelolaan Data Guru	69
Gambar 4.12 Halaman Admin Sekolah Pengelolaan Data RKAS	70
Gambar 4.13 Halaman Admin Sekolah Pengelolaan Data Aset	71
Gambar 4.14 Halaman Admin Sekolah Pengelolaan Kinerja Guru	71
Gambar 4.15 Halaman Login Guru	72
Gambar 4.16 Halaman Dashboard Guru	73
Gambar 4.17 Halaman Biodata Guru	73
Gambar 4.18 Halaman Guru Pengelolaan Data Kepangkatan	74
Gambar 4.19 Halaman Cetak Data Sekolah	75
Gambar 4.20 Halaman Cetak Data Guru	75
Gambar 4.21 Halaman Cetak Data RKAS	76
Gambar 4.22 Halaman Cetak Data Aset	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use Case	24
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram	26
Tabel 2.3 Simbol Class Diagram	27
Tabel 2.4 Penelitian Sebelumnya	28
Tabel 3.1 Jadwal Penelitian	35
Tabel 4.1 Pengujian Halaman Registrasi	79
Tabel 4.2 Pengujian Halaman Login	80
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Data Guru	81
Tabel 4.4 Pengujian Halaman RKAS	82
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Data Aset	83
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Kinerja Guru	84
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Kepangkatan Guru	85
Tabel 4.8 Perbandingan Framework Laravel dan CMS WordPress	86

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat yang memudahkan segala aktivitas dalam suatu instansi atau perusahaan, salah satunya adalah pengumpulan informasi pada suatu pendidikan, dimana teknologi informasi merupakan teknologi yang tidak hanya pada teknologi komputer yang akan digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan mencakup teknologi komunikasi untuk mengirim atau menyebarkan informasi[1]. Di perkembangan teknologi yang semakin berkembang pesat, agama islam juga harus beradaptasi dengan perubahan tersebut[2]. agama islam di era modern bukanlah sebuah penghambat kemajuan dan perkembangan teknologi. agama memberikan manusia secara luas untuk berfikir dalam menciptakan berbagai inovasi terbaru untuk memudahkan kehidupan manusia[3]. Penjelasan terkait perkembangan teknologi dalam agama islam juga dijelaskan pada salah satu yang tersirat dari firman allah dalam al Quran Surat ar-Rahman ayat 33, yaitu:

يَمْعَشِرَ الْجِنَّ وَالْإِنْسِ إِنْ اسْتَطَعْتُمْ أَنْ تَنْفُذُوا مِنْ أَقْطَارِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ فَانفُذُوا لَا تَنْفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَانٍ ﴿٣٣﴾

Artinya: “Wahai golongan jin dan manusia! Jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka tembuslah. Kamu tidak akan mampu menembus kecuali dengan kekuatan (dari Allah)” (QS. Ar- Rahman:33)[4]. Walaupun sebagian ayat ini sebagai dalil teknologi, tetapi lebih dalam lagi ayat ini mengungkapkan kekuasaan Allah SWT terhadap makhluknya. Sehingga manusia dan jin tidak mampu keluar dari cengkraman Allah kecuali atas kehendak-Nya[5].

Di era globalisasi saat ini, teknologi memberikan dampak yang besar terhadap eksistensi pendidikan islam[6]. Penggunaan teknologi informasi sangatlah bermanfaat dalam menjembatani revolusi dunia pendidikan islam[7]. Selain telah membawa banyak perubahan dalam sistem pendidikan islam, mulai dari metode pembelajaran hingga pengelolaan administrasi[8]. Penerapan teknologi dalam pendidikan islam menjadi langkah rasional sejalan dengan tuntutan zaman[9]. Pendidikan islam sebagai bagian integral dari sistem pendidikan mengalami transformasi signifikan seiring dengan perkembangan teknologi di era digital[10]. Dengan memanfaatkan teknologi, lembaga pendidikan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meningkatkan kualitas lingkungan belajar, dan menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman dan nyaman bagi siswa dan staf[11]. Hal tersebut dikarenakan peran teknologi sangat besar dan penting dalam menunjang keberhasilan dalam melakukan pembelajaran[12].

Majelis Pendidikan Dasar Menengah dan Pendidikan Non Formal Pimpinan Wilayah Muhammadiyah Provinsi Sumatera Selatan yaitu majelis yang bergerak dalam bidang pendidikan dasar dan menengah. Dikdasmen dan PNF PWM yang terletak di kecamatan Seberang ulu II, Kota Palembang menaungi banyak sekolah-sekolah yang berada di Sumatera Selatan. Pada tahun 2023 sudah tercatat 38 Sekolah Menengah Atas (SMA), 22 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), 3 Madrasah Aliyah (MA) yang tercatat aktif di Sumatera Selatan. Total keseluruhan sekolah menengah yang terdapat di provinsi Sumatera selatan ialah 63 sekolah. Kemudian Dikdasmen dan PNF PWM juga mencatat terdapat 974 guru yang

menjadi tenaga pengajar pada sekolah menengah yang terdapat di provinsi Sumatera Selatan. Selain itu, administrasi PWM juga bertugas untuk mengelola aspek pangkat dan kinerja guru-guru tersebut. Dikdasmen dan PNF PWM juga mengelola data asset dan rencana kerja anggaran sekolah (RKAS). Pembukuan, inventaris, penilaian, dan pelaporan adalah semua tugas aset sekolah. Aset sekolah yang dimiliki oleh sekolah harus dicatat melalui proses pencatatan di kartu inventaris barang. Rencana Kegiatan Anggaran Sekolah (RKAS) adalah proses menentukan tindakan sekolah untuk mencapai tujuan pendidikan di masa depan selama empat tahun. Dari jabaran data sekolah di atas maka banyak sekali data sekolah yang diolah oleh administrasi. Maka administrasi Dikdasmen dan PNF PWM provinsi Sumatera Selatan diwajibkan untuk teliti dalam mengelola data sekolah yang besar[13].

Pada saat ini proses administrasi pengolahan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera Selatan masih dilakukan dengan menggunakan sistem yang terbuat dari perangkat lunak CMS *WordPress*. *WordPress* adalah sebuah aplikasi sumber terbuka (*open source*) yang sangat populer digunakan sebagai mesin blog (*blog engine*)[14]. Kekurangan website yang dibangun menggunakan *WordPress* ialah diperlukannya instalasi manual, terutama jika menggunakan hosting sendiri. Proses pengolahan data yang besar menggunakan sistem tersebut dapat melambat seiring penggunaannya, seperti terlalu banyak gambar pada website atau menginstal *plugin-plugin* yang tidak terlalu dibutuhkan. Hal ini berdampak kesulitan administrasi Dikdasmen dalam mengelola data guru dan kinerjanya, data aset serta rencana kegiatan anggaran sekolah (RKAS).

Dari permasalahan diatas peneliti menawarkan solusi dengan memanfaatkan teknologi informasi yang berbasis website dalam hal ini adalah pengembangan sistem informasi pengolahan data sekolah menggunakan *framework laravel*. *Laravel* merupakan *framework* bahasa pemrograman *PHP*. *Laravel* memiliki banyak fitur modern yang sangat membantu pengembang dalam membuat website. *Laravel* juga memiliki beberapa keunggulan yaitu menggunakan *Command Line Interface (CLI)*, menggunakan *package manager PHP Composer*, penulisan kode program lebih singkat dan mudah dimengerti[15]. Berdasarkan apa yang terjadi di Majelis Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera Selatan sekarang untuk mengelola data sekolah masih menggunakan sistem *cms wordpress* oleh karena itu sangat diperlukan pengembangan sebuah sistem dengan *framework laravel* yang memiliki beberapa keunggulan untuk memudahkan administrasi majelis dalam mengelola data sekolah tersebut. Oleh karena itu peneliti tertarik mengambil judul **“Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera Selatan Dengan Metode *Waterfall*”** maka dengan adanya pengembangan sistem informasi pengolahan data sekolah tersebut diharapkan dapat memudahkan administrasi Majelis Pendidikan Dasar Menengah dan Pendidikan Non Formal Pimpinan Wilayah Muhammadiyah provinsi Sumatera Selatan dalam proses pengelolaan data sekolah menjadi lebih mudah dan terstruktur.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan berikut:

1. Pengolahan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM Sumsel masih menggunakan sistem terbuat dari *wordpress* yang dimana instalasi masih manual, terutama jika menggunakan *hosting* sendiri.
2. Proses pengolahan data yang besar di PWM Sumsel dengan menggunakan sistem tersebut dapat melambat seiring penggunaan, seperti terlalu banyak gambar atau menginstal *plugin-plugin* yang tidak terlalu dibutuhkan pada website.
3. Pengolahan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM sumsel yang menggunakan *cms wordpress* administrasi dapat menyulitkan dalam mengelola data guru dan kinerjanya, data aset serta rencana kegiatan anggaran sekolah.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, maka rumusan masalah penelitian ialah:

1. Bagaimana cara mempermudah pengelolaan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM Sumsel?
2. Bagaimana cara mengembangkan sistem pengelolaan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM Sumsel dengan metode *waterfall* berbasis web?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak terlalu luas, maka dapat dibatasi beberapa permasalahan yaitu:

1. Website ini digunakan untuk mengelola data sekolah yang berada di bawah naungan majelis Dikdasmen dan PNF PWM Sumsel.
2. Terdapat 3 aktor yang dapat mengakses sistem pengelolaan data sekolah yaitu guru, admin sekolah dan super admin PWM Sumsel.
3. Sistem pengelolaan data sekolah meliputi data guru dan kinerjanya, data aset, serta rencana kegiatan anggaran sekolah (RKAS) di PWM Sumsel.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dibahas diatas, maka tujuan dari penelitian ini untuk:

1. Mempermudah pengelolaan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera Selatan.
2. Mengembangkan sistem pengelolaan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera selatan dengan metode *waterfall* berbasis web.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian pengembangan sistem informasi pengelolaan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM Sumsel adalah sebagai berikut:

1.6.1 Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk penerapan ilmu yang diperoleh selama dibangku perkuliah serta menambah wawasan penulis tentang pengembangan sistem informasi pengolahan data sekolah.

1.6.2 Bagi Universitas

Sebagai masukan untuk mengevaluasi sampai sejauh mana kurikulum yang telah ada di prodi teknologi informasi dengan kebutuhan dunia kerja dan menambah referensi bahan penelitian lanjutan yang mendalam pada masa yang akan datang.

1.6.3 Bagi Majelis

Pengembangan sistem informasi dapat mempermudah administrasi mengelola data sekolah seperti data guru, aset dan rencana kegiatan anggaran sekolah (RKAS) di Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera Selatan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang akan dilakukan oleh penulis sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan merupakan bagian pendahuluan yang melandasi bab berikutnya. Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, atasan, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Landasan Teori dalam bab ini akan membahas mengenai tinjauan pustaka dan kerangka teori yaitu mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian pengembangan sistem informasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian menjelaskan tentang metodologi yang digunakan dalam penelitian. Metodologi penelitian ini meliputi jenis penelitian, lokasi dan waktu, sumber data, dan pengumpulan data yang dilakukan di Dikdasmen dan PNF PWM Sumatera Selatan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang implementasi sistem informasi pengolahan data sekolah di Dikdasmen dan PNF PWM dan hasil pengujian dari sebuah sistem yang telah dikembangkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang ditarik berdasarkan hasil analisis perbab terhadap penelitian yang telah dilakukan oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutarman, *Pengantar teknologi informasi Sutarman*, vol. 43. 2019. [Online]. Available: <http://badanpenerbit.org/index.php/dpipress/article/view/18>
- [2] A. F. Djollong, I. S. Nugroho, and A. A. Azis, "Pendidikan Agama Islam Berbasis Paradigma Konektivisme Sebagai Corak Dan Solusi Dalam Menghadapi era Revolusi Industri 4 . 0," vol. 4, pp. 294–304, 2024.
- [3] A. Andika, "Agama Dan Perkembangan Teknologi Di era Modern," *Abrahamic Relig. J. Stud. Agama-Agama*, vol. 2, no. 2, p. 129, 2022, doi: 10.22373/arj.v2i2.12556.
- [4] M. S. I. Lubis, "Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Perspektif Islam," *J. Pros. Ilmu Sos. Dan Ilmu Polit. Ilmu Sos. Dan Ilmu Polit.*, pp. 79–88, 2021.
- [5] R. Wijaya and S. S. Malikhah, "Interpretasi kata Sulthan (Kajian Ma'na Cum Maghza Terhadap Q.S. Ar-Rahman (55): 33)," *Al-Dzikra J. Stud. Ilmu al-Qur'an dan al-Hadits*, vol. 15, no. 2, pp. 239–258, 2021, doi: 10.24042/al-dzikra.v15i2.9713.
- [6] N. Lucky, "Perkembangan Teknologi Dalam Perspektif Pendidikan Agama Islam," vol. 2, no. 1, pp. 1–5, 2024.
- [7] I. W. Ningsih, A. S. Anwar, S. Supiana, and Q. Y. Zakiah, "Penggunaan Teknologi Informasi Sebagai Jembatan Reformasi Pendidikan Islam di Indonesia," *Islam. Manag. J. Manaj. Pendidik. Islam*, vol. 5, no. 02, pp. 179–194, 2022, doi: 10.30868/im.v4i02.2608.
- [8] M. Fauzi and M. S. Arifin, "Teknologi Informasi Dan Komunikasi (Tik) Dalam Pendidikan Islam," *Al-Ibrah J. Pendidik. dan Keilmuan Islam*, vol. 8, no. 1, pp. 19–33, 2023, doi: 10.61815/alibrah.v8i1.217.

- [9] M. Sulaiman *et al.*, “Analisis Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam,” vol. 06, no. 02, pp. 14626–14631, 2024.
- [10] Putri Oktavia and Khusnul Khotimah, “Pengembangan Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di era Digital,” *AN NAJAH (Jurnal Pengemb. dan Pembelajaran Islam.*, vol. 2, no. 5, pp. 66–76, 2023, [Online]. Available: <https://journal.nabest.id/index.php/annajah>
- [11] M. Yusuf, M. Sodik, S. Darussalam, K. Nganjuk, and u. Blitar, “Penggunaan Teknologi Internet of Things (Iot) Dalam Pengelolaan Fasilitas Dan Infrastruktur Lembaga Pendidikan Islam,” *Prophet. J. Kaji. Keislam.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–18, 2023.
- [12] u. H. Salsabila, M. Rifki, T. Oktavianda, and F. Abid, “Integrasi Teknologi Pendidikan Agama Islam Dalam Kurikulum Merdeka,” vol. 2, pp. 136–147, 2024.
- [13] S. R. D. Adam Qodar, “Data Amal usaha,” *PWM Sumatera Selatan*, 2023. <http://sumsel.muhammadiyah.or.id/content-15-sdet-pendidikan.html> (accessed Jan. 07, 2024).
- [14] D. A. Sibarani, “Sistem Informasi Makanan Menggunakan CMS Wordpress,” pp. 3–10, 2019, [Online]. Available: https://eprints.utdi.ac.id/8758/%0Ahttps://wordpress.org/plugins/%0Ahttps://eprints.utdi.ac.id/8758/1/1_153110014_halamandepan.pdf%0Ahttps://eprints.utdi.ac.id/8758/3/3_153110014_BAB II.pdf
- [15] T. Bin Tahir, M. Rais, and M. Apriyadi HS, “Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel,” *JIKO (Jurnal Inform. dan Komputer)*, vol. 2, no. 2, pp. 55–59, 2019, doi: 10.33387/jiko.v2i2.1313.
- [16] Y. Anggraini, D. Pasha, D. Damayanti, and A. Setiawan, “Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.236.

- [17] D. Manalu, J. T. Hardinata, I. Komputer, and S. utara, "Sistem Informasi Berbasis Web Pembayaran SPP Di SMA," vol. 2, no. 1, pp. 2–7.
- [18] e. effendy, e. A. Siregar, P. C. Fitri, and I. A. S. Damanik, "Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem)," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 5, no. 2, pp. 4343–4349, 2023.
- [19] L. Hakim and J. H. Jend Besar Soeharto Kel Lubuk Kupang Kec Lubuklinggau Selatan I Kota Lubuklinggau Telp, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Keuangan Berbasis Web Responsive Pada Butik Nisa Syar'I Lubuklinggau Design of Information Processing System for Financial Data Responsibility Based on Boutique Nisa Syar'I Lubuklinggau," *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 3, p. 2020, 2020.
- [20] SAI, "Pengertian Sistem, Fungsi, dan Beragam Jenisnya," *Kumparan*, 2023. <https://kumparan.com/pengertian-dan-istilah/pengertian-sistem-fungsi-dan-beragam-jenisnya-20BXKKKQBNg/full> (accessed Jan. 19, 2024).
- [21] J. H. P. Sitorus and M. Sakban, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar," *J. Bisantara Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 1–13, 2021, [Online]. Available: <http://bisantara.amikparbinanusantara.ac.id/index.php/bisantara/article/download/54/47>
- [22] Maydianto and M. R. Ridho, "Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop," *J. Comasie*, vol. 02, pp. 50–59, 2021.
- [23] Z. Yunita, e. R. Susanto, and F. ulum, "Sistem informasi manajemen monitoring kemajuan pekerjaan konstruksi pada pt pln up3 kota metro," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 170–178, 2023.
- [24] H. Haerullah and A. Rahim, "Sistem Informasi Pengolahan Data Rumah pada Perumahan Bumi Sempaja City Samarinda," *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, p. 19, 2020, doi: 10.30872/jurti.v4i1.4117.

- [25] Zakky, “Pengertian Informasi | Definisi, Fungsi, Ciri-Ciri, Jenis-Jenisnya [Lengkap],” *zonareferensi.com*, 2022. <https://www.zonareferensi.com/pengertian-informasi/#:~:text=Fungsi Informasi 1 Menjadi sumber pengetahuan di berbagai,8 untuk mempersatukan pendapat dengan fakta yang ada> (accessed Jan. 19, 2024).
- [26] S. A. Walibrah, “Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall . Studi Kasus :,” vol. 8, 2024.
- [27] R. N. Oktavianti, S. Butsianto, and A. H. Anshor, “Sistem Informasi e-Learning Berbasis Web pada SMA Negeri 3 Cikarang utara,” vol. 8, pp. 410–424, 2024.
- [28] I. Wahyudi, “Literature review: determinasi sistem informasi manajemen dengan lingkungannya.,” *J. Ilmu Manaj. Terap.*, vol. 3, no. 3, pp. 347–353, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31933/jimt.v3i3>
- [29] K. K. Metro, “123-Article Text-154-1-10-20200226,” vol. 01, no. 01, pp. 23–33, 2020.
- [30] M. Rizky Asyari and S. Ramadhani, “Sistem Informasi Arsip Surat Menyurat,” *J. Teknol. dan Inf. Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 175–184, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.172>
- [31] M. Dahoklory, “Perancangan Integrated Smart Presence Dengan Memanfaatkan Finger Print Berbasis Prototype,” *J. ekon. Sos. Hum.*, vol. 02, no. 03, pp. 146–155, 2020, [Online]. Available: <https://jurnalintelektiva.com/index.php/jurnal/article/view/331%0Ahttps://jurnalintelektiva.com/index.php/jurnal/article/download/331/233>
- [32] S. Wahono and H. Ali, “Peranan Data Warehouse, Software Dan Brainware Terhadap Pengambilan Keputusan (Literature Review executive Support Sistem for Business),” *J. ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 225–239, 2021, doi: 10.31933/jemsi.v3i2.781.

- [33] M. W. P. Karnadi, "Aplikasi Pengolahan Data Atlet Berprestasi Pada KONI Kabupaten Pali Dengan Metode Waterfall," *Teknol. Inf. Mura*, vol. 12, no. 1, pp. 1–15, 2020, doi: 10.32767/jti.v12i01.
- [34] A. A. Singarimbun, M. V Siagian, and B. Purba, "Pada Dinas Pendidikan Kabupaten," vol. 9, no. 2, pp. 91–96, 2021.
- [35] Latifah uswatun Khasanah, "Pengolahan Data Baik Pengertian, Fungsi, Tahapan dan Metod," *dqlab.id*, 2021. <https://dqlab.id/pengolahan-data-baik-pengertian-fungsi-tahapan-dan-metode> (accessed Jan. 19, 2024).
- [36] H. Hidayat, Hartono, and Sukiman, "Pengembangan Learning Management System (LMS) untuk Bahasa Pemrograman PHP," *urnal Pendidik. Adm. Perkantoran*, vol. 8, pp. 496–503, 2017, [Online]. Available: <http://ijcoreit.org/index.php/coreit/article/view/11>
- [37] N. Nestary, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan pada Toko Stock Point Lily berbasis PHP MySQL," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 11, no. 1, pp. 2320–2337, 2020, doi: 10.47927/jikb.v11i1.195.
- [38] P. K. Purnaningsih and A. Yulianto, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web dalam Pengelolaan Data Siswa," *Remik*, vol. 6, no. 4, pp. 738–753, 2022, doi: 10.33395/remik.v6i4.11818.
- [39] M. Raharjo, M. Napiah, and R. S. Anwar, "Perancangan Sistem Informasi Dengan PHP Dan MYSQL untuk Pendaftaran Sekolah Di Masa Pandemi," *Comput. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 50–58, 2022, doi: 10.31294/coscience.v2i1.689.
- [40] B. Damanik, "Rancangan Sistem Informasi Smp Negeri 1 Tuhemberua Kabupaten Nias utara Menggunakan Php Codeigniter," *J. Mahajana Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 6–15, 2021.
- [41] R. F. Ramadhan and R. Mukhaiyar, "Penggunaan Database Mysql dengan Interface PhpMyAdmin sebagai Pengontrolan Smarthome Berbasis

- Raspberry Pi,” *JTeIN J. Tek. elektro Indones.*, vol. 1, no. 2, pp. 129–134, 2020, doi: 10.24036/jtein.v1i2.55.
- [42] M. Aswiputri, “Literature Review Determinasi Sistem Informasi Manajemen: Database, Cctv Dan Brainware,” *J. ekon. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 312–322, 2022, doi: 10.31933/jemsi.v3i3.821.
- [43] A. Apriansyah, “Aplikasi Pengolahan Data Nilai Siswa Sd Negeri 76 Palembang,” *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 2, p. 61, 2019, doi: 10.32502/digital.v2i2.2509.
- [44] M. Hafizh and T. Novita, “Perancangan Sistem Pengolahan Data Nilai,” *J. Pustaka Data (Pusat Akses Kaji. Database, Anal. Teknol. dan Arsit. Komputer)*, vol. 2, no. 1, pp. 23–27, 2022, doi: 10.55382/jurnalpustakadata.v2i1.192.
- [45] A. H. Azhar Basyir Ahmad, “Ahmad Azhar Basyir, Asas-asas Hukum Mu’amalat, Yoyakarta, uII Press, 2000. Hlm. 11. 1,” vol. 3, pp. 1–25.
- [46] Agustini and W. J. Kurniawan, “Sistem e-Learning Do’a dan Iqro’ dalam Peningkatan Proses Pembelajaran pada TK Amal Ikhlas,” *J. Mhs. Apl. Teknol. Komput. dan Inf.*, vol. 1, no. 3, pp. 154–159, 2019, [Online]. Available:<http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/JMApTeKsi/index.php/JOM/article/view/526>
- [47] A. Samsudin and H. Hamdalah Islami, “Sistem Pengaduan Masyarakat Menggunakan Metode Agile extreme Programming,” *J. Infotex*, vol. 2, no. 1, pp. 214–226, 2023.
- [48] A. A. N. A. Prabandari, Luh Putu Cintya Jaya and P. M. Putra, “Sistem Informasi Inventarisasi Dan Peminjaman Barang Berbasis Website Pada Jurusan Teknik Jaringan Komputer Dan Telekomunikasi Smk Negeri Bali Mandara,” *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 11, pp. 73–78, 2024.

- [49] D. Budiningsih, "Perancangan Sistem Pengolahan Data Absensi Siswa Sdn Sukatani 3 Depok," *SeMNAS RISTeK Semin. Nas. Ris. dan Teknol.*, vol. 4, no. 1, pp. 349–354, 2020.
- [50] M. Puspitasari and A. Budiman, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri Katon)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 69–77, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [51] P. Studi, T. Informatika, and u. M. Asia, "Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM)," vol. 4, no. 2, pp. 1–7, 2021.
- [52] A. H. S. T, "Perancangan Aplikasi Sistem Monitoring Admin e-Locker Dilingkungan universitas Telkom," vol. 10, no. 1, pp. 208–213, 2024.
- [53] S. R. D. Adam Qodar, "Profil Muhammadiyah," *sumsel.muhammadiyah.or.id*, 2023. <http://sumsel.muhammadiyah.or.id/content-2-sdet-profil.html> (accessed Jan. 20, 2020).
- [54] M. Y. Riadi and B. T. Sartana, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Quality Assurance Berbasis Web Pada PT.Codigo Cyberlin Metadata Menggunakan unified Modeling Language," *J. IDEALIS*, vol. 1, no. 1, pp. 284–292, 2018.
- [55] A. Voutama, "Sistem Antrian Cucian Mobil Berbasis Website Menggunakan Konsep CRM dan Penerapan uML," *Komputika J. Sist. Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 102–111, 2022, doi: 10.34010/komputika.v11i1.4677.
- [56] O. Alfina and F. Harahap, "Pemodelan uml Sistem Pendukung Keputusan Dalam Penentuan Kelas Siswa Siswa Tunagrahita," *MeTHOMIKA J. Manaj. Inform. Komputerisasi Akunt.*, vol. 3, no. 2, pp. 143–150, 2019, [Online]. Available: <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol3No2.pp143-150>

- [57] Innara Bella and Angel Farizka, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Inventory Pupuk," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 13–25, 2023, doi: 10.59581/jusiik-widyakarya.v1i1.24.
- [58] L. Setiyani, "Desain Sistem : use Case Diagram Pendahuluan," *Pros. Semin. Nas. Inov. Adopsi Teknol. 2021*, no. September, pp. 246–260, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/automata/article/view/19517>
- [59] e. A. Dharmawan, "Perancangan Sistem Informasi Geografis Penyebaran Daerah Zonasi Mangrove Di Pulau Ambon," *J. eLKO (elektrikal dan Komputer)*, vol. 4, no. 1, pp. 283–290, 2023, doi: 10.54463/je.v4i1.75.
- [60] T. Arianti, A. Fa'izi, S. Adam, and ..., "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Diagram uml (unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. ...*, vol. 1, no. 1, pp. 19–25, 2022, [Online]. Available: <http://journal.polita.ac.id/index.php/politati/article/view/110>
- [61] S. Maria and J. efendi, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Di Kantor Desa Ranah Baru Berbasis Web," *J. Intra Tech*, vol. 5, no. 2, pp. 82–86, 2021, [Online]. Available: <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/99%0Ahttps://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/99/81>
- [62] A. F. Prasetya, Sintia, and u. L. D. Putri, "Perancangan Aplikasi Rental Mobil Menggunakan Diagram uML (unified Modelling Language)," *J. Ilm. Komput. Terap. dan Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–18, 2022.
- [63] S. Syuryadi, "Analisis Sistem Informasi Pendukung Keputusan Menggunakan Metode, MCDM–Promethee," *SMARTLOCK J. Sains dan Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 14–21, 2022, [Online]. Available: <https://e-jurnal.nobel.ac.id/index.php/smartlock/article/view/3027%0Ahttps://e-jurnal.nobel.ac.id/index.php/smartlock/article/download/3027/1379>

- [64] D. Kurniati and M. S. Jailani, "Kajian Literatur : Referensi Kunci, State Of Art, Keterbaruan Penelitian (Novelty)," *J. QOSIM J. Pendidikan, Sos. Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.61104/jq.v1i1.50.
- [65] F. H. masyitah, Rahsana Hafidzh, "Aplikasi Pengelolaan Data Sekolah Di Dinas," 2021, [Online]. Available: <http://eprints.uniska-bjm.ac.id/id/eprint/5307>
- [66] A. S. Hidayat, W. ubleeuw, A. Fauzi, and P. M. Akhirianto, "Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer | Vol. 5, No. 2 September 2019 13 Sistem Pengolahan Data Nilai Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Karel Sadsuitubun Langgur," *J. Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 5, no. 2, pp. 13–23, 2019, [Online]. Available: <https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/232098/260-517-1-PB.pdf>
- [67] S. L. Manek, Y. P. K. Kelen, K. J. Tey Seran, and P. G. Manek, "Pengembangan Sistem Informasi Pengolahahan Data Guru dan Pegawai pada SMA Negeri 1 Tasifeto Barat Berbasis Website," *J. Saintek Lahan Kering*, vol. 5, no. 2, pp. 40–43, 2023, doi: 10.32938/slk.v5i2.1999.
- [68] Fikastiana Cahya, Theresia Wati, and erly Krisnanik, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Akademik Pada Pendidikan Anak usia Dini Berbasis Website," *J. Appl. Comput. Sci. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 49–58, 2021, doi: 10.52158/jacost.v2i1.137.
- [69] Zainuroqib and W. S. Sari, "Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Atas SMA Nu Al Ma'ruf Kudus," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 2, no. 2, pp. 2302–5700, 2018.
- [70] L. Lukman and A. Anto Tri Susilo, "Sistem Informasi Dan Verifikasi Pengolahan Data Guru Sertifikasi Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Musirawas," *J. Ilm. Betrik*, vol. 10, no. 03, pp. 150–160, 2019, doi: 10.36050/betrik.v10i03.58.

- [71] P. Data, “Aplikasi Pengolahan Data Dan Kepangkatan Guru Pada,” 2021, [Online]. Available: http://eprints.uniskabjm.ac.id/4375/%0Ahttp://eprints.uniska-bjm.ac.id/4375/1/Jurnal_Skripsi_Bayu_Puruswa_Pamungkas_2021.pdf
- [72] A. Wicaksana and T. Rachman, “Analisis Resiko Pada Pengembangan Perangkat Lunak Yang Menggunakan Metode Waterfall dan Prototyping,” *Progr. Magister Tek. Inform. univ. Amikom Yogyakarta*, vol. 3, no. 1, pp. 10–27, 2019, [Online]. Available: <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- [73] R. Yudiantara, N. budi pamungkas, and Mg. An, “Sistem Penilaian Rapor Peserta Didik Berbasis Web Secara Multiuser,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 4, pp. 447–453, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [74] M. N. Adlini, A. H. Dinda, S. Yulinda, O. Chotimah, and S. J. Merliyana, “Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka,” *edumaspul J. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 974–980, 2022, doi: 10.33487/edumaspul.v6i1.3394.
- [75] D. Andika and D. Darwis, “Modifikasi Algoritma Gifshuffle untuk Peningkatan Kualitas Citra Pada Steganografi,” *J. Ilm. Infrastruktur Teknol. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 19–23, 2021, doi: 10.33365/jiiti.v1i2.614.
- [76] T. Pricillia and Zulfachmi, “Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD),” *J. Bangkit Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, 2021, doi: 10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153.
- [77] A. Wahid Abdul, “Analisis Metode Waterfall untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, no. November, pp. 1–5, 2020.
- [78] A. P. Putra, F. Andriyanto, K. Karisman, T. D. M. Harti, and W. P. Sari, “Pengujian Aplikasi Point of Sale Menggunakan Blackbox Testing,” *J. Bina Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 74–78, 2020, doi: 10.33557/binakomputer.v2i1.757.

- [79] M. N. el Ghiffary, T. D. Susanto, and A. H. Prabowo, "Analisis Komponen Desain Layout, Warna, dan Kontrol pada Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Berdasarkan Kemudahan Penggunaan (Studi Kasus: Aplikasi Olrider)," *J. Tek. ITS*, vol. 7, no. 1, 2018, doi: 10.12962/j23373539.v7i1.28723.

