



Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Unigal

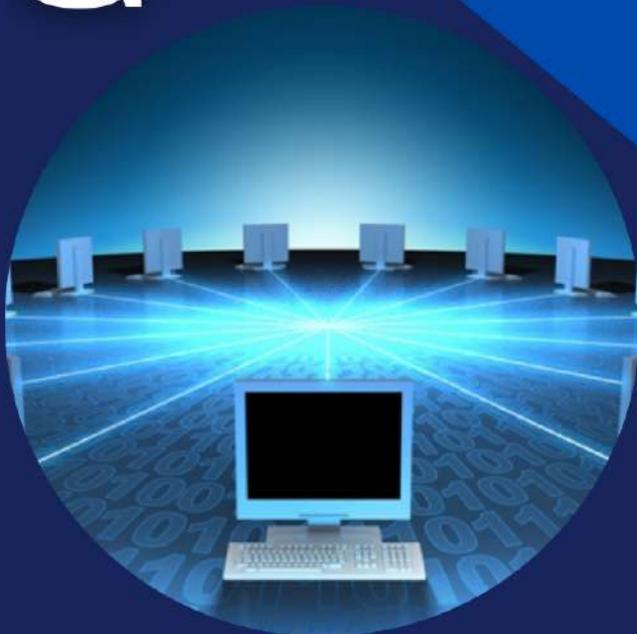
ISSN 2964-7746

Volume 1 - Nomor 2 - Juli 2023



**J
S
I
G**

JURNAL SISTEM INFORMASI GALUH





SAMBUTAN EDITOR

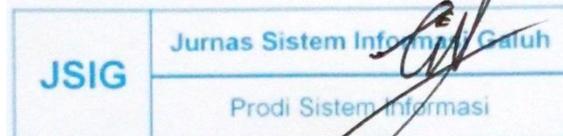
Alhamdulillah, Vol. 1 No. 2 Juli 2023 dapat terbit tepat waktu, berkat usaha yang sungguh-sungguh dari segenap tim redaksi, mitra bestari dan atas bantuan banyak pihak.

Volume ini terdiri atas 8 artikel dengan 23 penulis yang berasal dari 10 Perguruan tinggi/instansi di Indonesia, yaitu Universitas Pendidikan Indonesia, Universitas Pasundan, Universitas Galuh Ciamis, Universitas Sriwijaya, Universitas Nias Raya, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Politeknik Negeri Subang, Politeknik TEDC Bandung, Politeknik LP3I Tasikmalaya, dan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS. Dustira Cimahi.

Penerbitan Jurnal ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, terutama ucapan terima kasih kami sampaikan kepada mitra bestari yang sudah rela bekerja keras dalam *me-review* manuskrip hingga layak *publish* di jurnal ini dan segenap tim editor. Kami juga mengapresiasi para peneliti yang sudah menjadikan Jurnal Sistem Informasi Galuh (JSIG) sebagai media untuk publikasi hasil penelitiannya.

Terakhir, kami berharap semoga artikel di Jurnal Sistem Informasi Galuh (JSIG) dapat menambah khazanah keilmuan dan wawasan ilmiah, khususnya dalam bidang Informasi dan Teknologi. Kritik dan saran membangun tetap kami harapkan untuk perbaikan Jurnal Sistem Informasi Galuh (JSIG) ini.

Ketua Dewan Redaksi,



Eryan Ahmad Firdaus, S.Kom., M.Kom



Dewan Redaksi

Volume 1 – Nomor 2 – Juli 2023

Penanggung Jawab:

Maulana Sidiq, S.Kom., M.Kom, (ID Sinta: 6730830, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia)

Editor In Chief:

Eryan Ahmad Firdaus, S.Kom., M.Kom, (ID Sinta: 6734871, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia)

Section Editors:

Haisyam Maulana, S.T., M.Kom, (ID Sinta: 6797168, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia)
Firdaus Laia, S.Kom., M.Kom, (ID Sinta: 6818612, Universitas Nias Raya, Nias Selatan, Indonesia)

Administrator/IT Support:

Dadan Mulyana, S.Kom., M.Kom, (ID Sinta: 6774555, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia)
Deassy Ratna J S, S.I.Kom., M.I.Kom, (ID Sinta: 6827015, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia)

Secretariats:

Tia Herlina, S.A.P, (ID Sinta:, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia)

Copy Editors:

Rian Dwicahya Supriatman, S.T., M.Kom, (ID Sinta: 6754544, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia)
Bitra Parga Zen, S.Kom., M.Han, (ID Sinta: 6750177, Institut Teknologi Telkom Purwokerto,
Purwokerto, Indonesia)

Layout Editor:

Tuti Rohayati, S.Kom., M.Kom, (ID Sinta: 6819493, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia)

Mitra Bestari:

1. Prof. Dr. Ana Hadiana, (ID Sinta: 6677903, STMIK LIKMI Bandung, Bandung, Indonesia)
2. Gidion Aryo Nugraha Pongdatu, M.Kom, (ID Sinta: 6682466, Universitas Kristen Indonesia Toraja,
Tana Toraja, Indonesia)
3. Mamay Syani, S.ST., M.Kom, (ID Sinta: 6037449, POLITEKNIK TEDC, Cimahi, Indonesia)
4. Oding Herdiana, S.Kom., M.Kom, (ID Sinta: 6745912, Universitas Pendidikan Indonesia,
Tasikmalaya, Indonesia)

Penerbit:

Jurnal Sistem Informasi Galuh (JSIG)
Fakultas Teknik Universitas Galuh
Program Studi : Sistem Informasi



Daftar Isi

Volume 1 – Nomor 2 – Juli 2023

1. Sistem Informasi Administrasi Indra Music School Bandung Berbasis Desktop
Kanggep Andrijana Kusuma, Eryan Ahmad Firdaus, Alman Naufal 1-10
2. Interactive Learning Media Subjects Math Algebra Case Study SMP Negeri 1 Parongpong
Mamay Syani, Bagas Seno Aji, Deassy Ratna Juwita Sari 11-21
3. Sistem Informasi Pencatatan Penerimaan dan Pengeluaran Stationary (SIPEPES) pada PT. X menggunakan Metode RAD dan UML
Lani Nurlani, Devi Martha Pratiwi, Usep Abdul Rosid 22-30
4. Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa di SMA Informatika Ciamis Menggunakan Microsoft Visual Basic
Tuti Rohayati, Maulana Sidiq, Rian Dwicahya Supriatman 31-42
5. Analisis Keamanan Jaringan *Wireless* menggunakan Metode *Penetration Testing Execution Standard* (PTES)
Satria Galang Saputra, Bitu Parga Zen, Abdurahman 43-51
6. Perancangan Website Dengan Metode Waterfall Di Kabupaten Ciamis (Study Kasus Di Komunitas Peduli Alam Dan Lingkungan Galuh Ciamis)
Usep Abdul Rosid, Maulana Sidiq, Dadan Mulyana, Nana Yudi Permana 52-58
7. Perancangan *Focus Group Discussion* Sebagai Ruang Partisipasi Masyarakat Dalam Membangun Desa Berbasis Website
Masesa Angga Wijaya, Chepy Perdana 59-67
8. Perancangan Aplikasi Pemantauan Peserta Magang Di PT Telkom Indonesia Tbk Kota Banjar Dengan Laravel
Depa Melina, Haisyam Maulana, Shanti Maulani, Firdaus Laia 68-82



SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI INDRA MUSIC SCHOOL BANDUNG BERBASIS DESKTOP

Kanggep Andrijana Kusuma¹, Eryan Ahmad Firdaus², Alman Naufal³

¹Universitas Pasundan

²Universitas Galuh Ciamis

³Universitas Pendidikan Indonesia

Email: ¹kanggepandriana@gmail.com, ²eryan.ahmad.firdaus@unigal.ac.id,
³almanaufal@upi.edu

Abstract

Computer technology has developed very rapidly. Human activities and activities have been dominated by computers. Work done by humans manually has turned to a computerized system. Indra Music School Bandung needs an information system to support and provide better service to its students. Then arranged about the teaching information system. Indra Music School Bandung is engaged in teaching music. The system used is still done manually from student absences, storing teaching and learning data and storing student progress data. It is necessary to develop a teaching computerized system with the aim of improving services to students, facilitating the administration in storing data and being able to achieve effectiveness in supporting teaching activities at Indra Music School Bandung.

Keywords : Information Systems, Computers, Teaching, Senses Music School, Learning Music, Music School.

Abstrak

Teknologi komputer telah berkembang dengan sangat pesat. Kegiatan serta aktifitas manusia telah banyak didominasi oleh komputer. Pekerjaan yang dilakukan manusia secara manual telah beralih pada sistem komputerisasi. Indra Music School Bandung perlu suatu sistem informasi untuk menunjang serta memberikan pelayanan yang lebih baik pada para siswa-nya. Maka disusun mengenai sistem informasi pengajaran. Indra Music School Bandung bergerak di bidang pengajaran musik. Sistem yang digunakan masih dilakukan secara manual dari absen siswa, penyimpanan data belajar mengajar serta penyimpanan data kemajuan siswa. Perlu disusun sistem komputerisasi pengajaran dengan tujuan untuk meningkatkan pelayanan terhadap siswa, mempermudah bagian administrasi dalam menyimpan data serta dapat mencapai efektifitas dalam menunjang aktifitas pengajaran di indra music school bandung.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Komputer, Pengajaran, Indra Music School, Belajar Musik, Sekolah Musik.

I. PENDAHULUAN

Dalam buku yang berjudul Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi, menyebutkan bahwa "Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu" [1]. Sistem adalah kumpulan dari

elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu" [1]. Disebutkan juga pada "Suatu sistem dikatakan berhasil bila mampu mencapai sasaran atau tujuannya" [1]. Sistem yang akan disusun adalah "perancangan sistem informasi pengajaran di Indra Music School Bandung". Perangkat komputer akan menjadi salah satu perlengkapan yang sangat membantu, karena memiliki



kecepatan dalam pemrosesan data maupun perolehan informasi. Kebutuhan untuk mendapatkan suatu laporan serta informasi sebagian besar dikerjakan dengan komputer dan pengguna harus mengelola untuk dapat memberikan suatu informasi yang dibutuhkan. Dengan adanya sistem komputerisasi di Indra Music School Bandung, diharapkan sistem pengajaran akan semakin cepat serta akurat dengan bantuan suatu sistem pengajaran yang terkomputerisasi yang mudah digunakan dan dikelola oleh perusahaan.

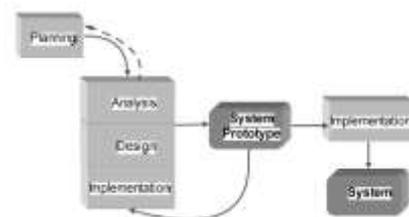
II. METODE PENELITIAN

SDLC (System Development Life Cycle) adalah salah satu metode pengembangan sistem informasi yang mempunyai empat tahapan didalam membangun sistem informasi, yaitu: planning, analysis, design, dan implementation [2]. Adapun dalam implementasi SDLC terdapat berbagai metodologi yang dapat dipergunakan. Penggunaan metodologi bervariasi tergantung kondisi bisnis proses dan kondisi pengguna. Salahsatu metodologi yang digunakan untuk menghadapi pengguna yang belum begitu paham akan apa yang dia inginkan adalah dengan menggunakan model Prototyping. Pendekatan prototyping dibuat pengembang bertujuan untuk mengumpulkan informasi dari pengguna

sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan model prototype yang dikembangkan, prototype akan menggambarkan versi awal dari sistem untuk selanjutnya disusun sistem sesungguhnya yang lebih komplit.

Aktivitas dari prototyping model adalah:

- a) Mendefinisikan secara objektif serta mengidentifikasi kebutuhan yang sudah diketahui.
- b) Melakukan perancangan desain awal model sebagai dasar untuk membuat prototype.
- c) Menguji serta melakukan evaluasi terhadap prototype yang kemudian melakukan penambahan serta perbaikan terhadap desain prototype.



Gambar 1. Prototyping Model

Manfaat penggunaan prototyping adalah :

1. Merancang sistem sesungguhnya dalam sebuah replika sistem yang akan berjalan, serta menampung masukan dari pengguna untuk kesempurnaan system yang dibuat.
2. Pengguna akan lebih siap untuk menerima setiap perubahan sistem yang berkembang sesuai dengan perkembangan prototype sampai pada hasil akhir pengembangan yang akan digunakan nantinya.



3. Prototype dapat mengalami revisi dengan penambahan maupun pengurangan sesuai berjalannya proses desain. Perkembangan desain tahap demi tahap dapat diikuti secara langsung oleh pengguna.
4. Penghematan penggunaan sumberdaya serta waktu dalam menghasilkan produk yang lebih baik dan tepat guna bagi pengguna.

Metode prototyping yang dipakai untuk mengolah data pada objek penulisan terdiri dari langkah-langkah sebagai berikut :

A. Langkah awal prototyping adalah pengumpulan kebutuhan, melibatkan pengembang serta pengguna sistem untuk merancang tujuan, fungsi serta kebutuhan operasional sistem.

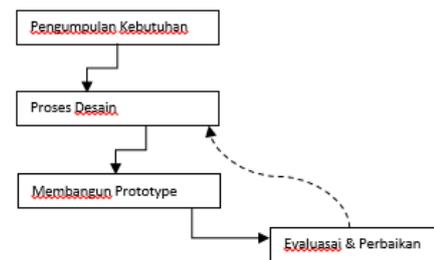
Langkah-langkah pada prototyping adalah:

1. Pengumpulan Kebutuhan.
2. Proses desain yang cepat.
3. Membangun prototipe.
4. Evaluasi dan perbaikan.

Mengumpulkan kebutuhan melibatkan pertemuan antara pengembang dan pelanggan untuk menentukan keseluruhan tujuan dibuatnya perangkat lunak, mengidentifikasi kebutuhan berupa garis besar kebutuhan dasar dari sistem yang akan dibuat.

Desain meliputi input, proses dan format output. Desain prototype diatur untuk memenuhi kebutuhan pengguna, dan

pengembang memahami secara jelas dan terperinci apa yang perlu dirancang. Setelah langkah awal prototyping selesai maka selanjutnya pembuatan desain produk yang sesungguhnya. Langkah-langkah prototyping digambarkan serta dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 2. Langkah-langkah Prototyping

1. Analisa Kebutuhan

Mengumpulkan informasi yang dibutuhkan pengguna akhir yang meliputi biaya dan manfaat sistem yang dibangun ataupun dikembangkan. Analisa kebutuhan mendefinisikan kebutuhan sistem yang berupa :

- a. Input sistem
- b. Output sistem
- c. Proses yang berjalan dalam sistem
- d. Basis data yang digunakan

2. Desain Sistem

Mengemukakan pada desain sistem berisi perancangan relasi dan skema basisdata, Sebuah relasional dari sebuah domain Class Diagram. Desain sistem berupa konsep desain interface, proses dan data dengan tujuan menghasilkan spesifikasi sistem yang sesuai dengan kebutuhan.



Desain akan menghasilkan prototype software, dan produk yang berisi :

1. Fitur menu.
2. Tampilan input dan output.
3. Laporan untuk dicetak.
4. Kamus Data yang menyimpan informasi laporan dan format field yang digunakan.
5. Basisdata dengan format yang sesuai dengan perangkat lunak yang digunakan.

3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem terdiri dari [3] :

- a. Pengujian unit untuk menguji komponen individual secara independen tanpa komponen sistem yang lain untuk menjamin sistem operasi.
- b. Pengujian modul yang terdiri dari komponen yang saling berhubungan.
- c. Pengujian sub sistem yang terdiri dari beberapa modul yang telah diintegrasikan.
- d. Pengujian sistem untuk menemukan kesalahan.
- e. Pengujian penerimaan dengan data yang dientry oleh pemakai.
- f. Dokumentasi berupa pencatatan setiap langkah pekerjaan pembuatan program.

4. Implementasi

Merupakan implementasi sistem yang sudah siap digunakan dan selanjutnya terjadi proses pendampingan dan pembelajaran terhadap system. Evaluasi

tetap dibuat pada hal teknis dan operasional sistem serta interaksi pengguna sistem.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode Observasi, dengan mengamati secara langsung terhadap kegiatan-kegiatan operasional. Interview, dengan berinteraksi secara langsung dan melakukan tanya jawab dengan personal yang berhubungan langsung dengan masalah yang diteliti. Library research, dengan mengumpulkan data dari buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

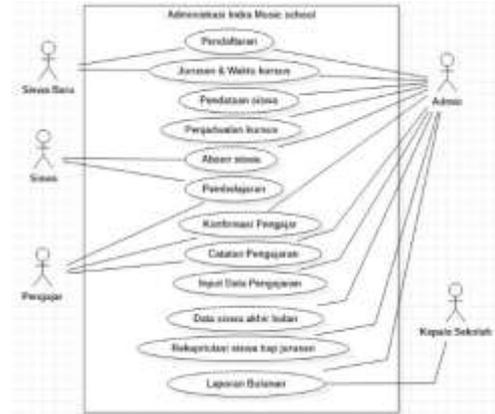
Indra Music School Bandung masih menggunakan sistem manual. Tujuan yang ingin tercapai dengan pembuatan sistem komputerisasi adalah:

1. Dengan sistem komputerisasi ini dapat mempercepat pencarian data.
2. Tidak terjadi penumpukan arsip yaitu arsip yang biasa tersimpan di lemari, kita alihkan tersimpan didalam harddisk komputer.
3. Dapat mempercepat pekerjaan administrasi yang berkaitan dengan pengajaran dengan menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat.
4. Dapat meningkatkan efisiensi kerja pada bagian administrasi.
5. Menghindari faktor kesalahan data dalam proses penginputan, pencarian

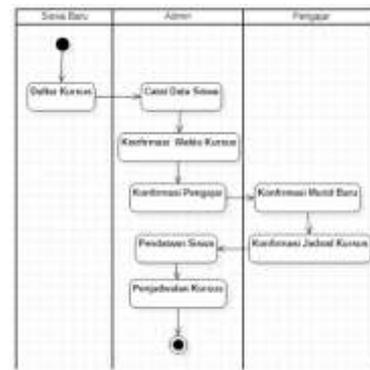
serta pelaporan data. Sistem komputerisasi yang akan penulis rancang sebagai pengganti sistem manual yang sedang berjalan adalah:

- a. **Prosedur Penerimaan Siswa baru.**
Admin melakukan penginputan data siswa untuk membuat file siswa, sesuai dengan data yang diberikan oleh siswa. Lalu admin melakukan penginputan dan menyimpannya dalam bentuk file data siswa.
- b. **Prosedur Pengajaran Siswa.**
Berdasarkan data kursus musik yang ada pada file siswa, admin melakukan penginputan data untuk membuat jadwal pembelajaran siswa yang terdiri dari hari dan waktu. Lalu admin memberikan informasi kepada Guru/Instruktur musik yang telah ditunjuk. Selanjutnya admin membuat arsip data pengajaran siswa pada file data pengajaran siswa .
- c. **Prosedur Catatan Pengajaran Siswa**
Admin melakukan pencatatan materi pengajaran siswa dari guru/instruktur pada file data pengajaran siswa, untuk arsip bagi guru dalam melaksanakan pengajaran pada siswa-siswa-nya.
- d. **Pembuatan Report Jumlah Siswa.**
Pada setiap 1 bulan, admin mencetak laporan jumlah siswa

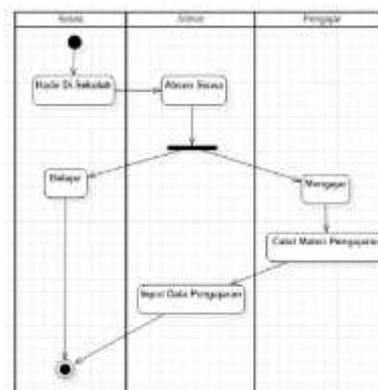
tiap jurusan beserta total jumlah siswa berdasarkan data siswa terbaru, untuk diserahkan kepada Kepala Sekolah.



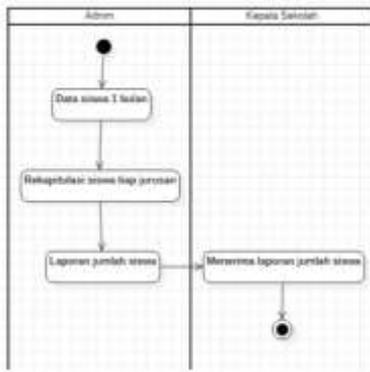
Gambar 3. Usecase diagram administrasi Indra Music School



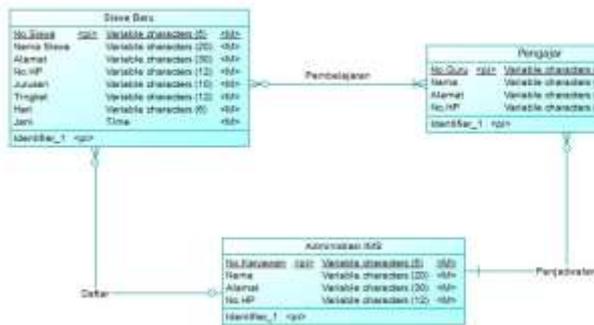
Gambar 4. Activity diagram siswa baru Indra Music School



Gambar 5. Activity diagram belajar siswa Indra Music School

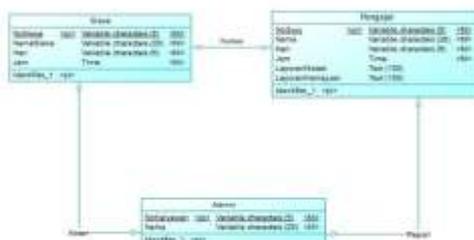


Gambar 6. Activity diagram laporan jumlah siswa Indra Music School



Gambar 7. Class diagram Penerimaan Siswa baru

Pada gambar diatas dapat dilihat proses penerimaan siswa baru dimana admin mencatat data siswa dan membuat jadwal pembelajaran siswa serta menginformasikan jadwal siswa baru ke instruktur yang bersangkutan.



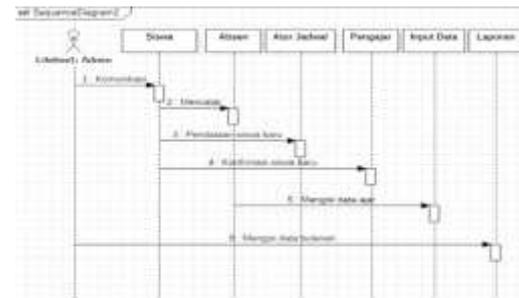
Gambar 8. Class diagram Pengajaran Siswa

Pada gambar dapat dilihat proses pembelajaran siswa dimana admin mencatat absensi siswa dan materi pembelajaran siswa serta membuat dokumentasi catatan instruktur mengenai pembelajaran siswa.

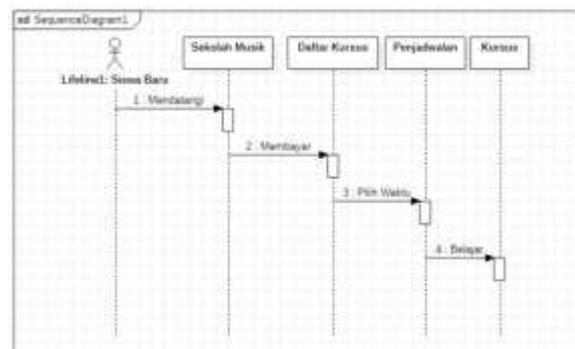


Gambar 9. Class diagram Laporan Jumlah Siswa.

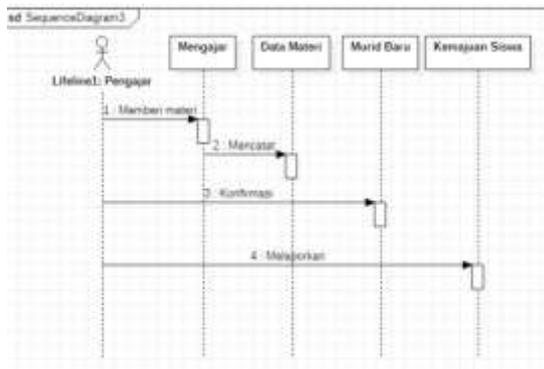
Pada gambar dapat dilihat bagian admin membuat laporan data jumlah siswa yang aktif terdaftar di Indra Music School untuk dilaporkan kepada kepala sekolah.



Gambar 10. Sequence diagram admin Indra Music School



Gambar 11. Sequence diagram siswa baru Indra Music School



Gambar 12. Sequence diagram pengajar Indra Music School



Gambar 13. Tampilan Menu Utama

Pada gambar adalah tampilan menu utama yang dapat memberikan akses ke form yang diperlukan.

FORMULIR PENDAFTARAN

INPUT DATA BROWSE DATA

NO SISWA: 20210001

TANGGAL MASUK: 02 Nov 2020

NAMA SISWA: Gunawan

ALAMAT: Jl. Mangga no. 25 Bandung

TELEPON: 08134253746

JURUSAN: Gitar

HARI: senin

JAM: 16.00

GURU: Kanggep

Gambar 14. Formulir Pendaftaran Siswa Baru

Pada gambar adalah tampilan formulir pendaftaran siswa baru yang dapat diisi oleh admin untuk pendataan siswa serta pembuatan jadwal pengajaran untuk di informasikan kepada instruktur yang bersangkutan.

ABSEN KEHADIRAN SISWA

INPUT DATA BROWSE DATA

No Siswa: 20210002

Nama Siswa: Marsat

Jurusan: Drum

Tanggal: 10 November 2020

Hari: Selasa

Jam: 15.00

Guru: Ivan

Status: Hadir

Catatan: 60 menit

Gambar 15. Absen Kehadiran siswa Pada gambar adalah tampilan absen siswa diisi oleh admin untuk pendataan kehadiran siswa.

MATERI PENGAJARAN SISWA

DRUM

INPUT DATA BROWSE DATA

No Siswa: 20210002

Nama Siswa: Marsat

Tanggal: 24 November 2020

Hari: Selasa

Jam: 15.00

Guru: Ivan

Pembahasan Materi:
Pembahasan Rudimert:

Gambar 16. Materi Pengajaran Siswa



Pada gambar adalah tampilan isian materi pembelajaran siswa dari pengajar yang diisi oleh admin untuk pendataan.

LAPORAN KEMAJUAN SISWA
DRUM

INPUT DATA | BROWSE DATA

No Siswa: 20210002

Nama Siswa: Masat

Guru: Iwan

Bulan: Oktober

Laporan Pencapaian Pengajaran:
Sudah menguasai 16 beat rhytm

Gambar 17. Laporan Kemajuan Siswa
Pada gambar adalah tampilan isian laporan kemajuan siswa dari pengajar yang diisi oleh admin untuk pendataan.

LAPORAN DATA SISWA
INDRA MUSIC SCHOOL BANDUNG
Jl. Progo No. 28 Bandung Jawa Barat

Bulan	Jenis Kurikulum	Dasar	Intermediate	Advance	Jumlah Siswa
Oktober 2020	Bea	0	0	4	20
Oktober 2020	Gitar	0	0	0	20
Oktober 2020	Drum	0	0	2	10
Oktober 2020	Flute	10	10	0	40
Oktober 2020	Vocal	0	0	2	20
JUMLAH TOTAL					140

Gambar 18. Tampilan Laporan Data Siswa

Pada gambar adalah tampilan laporan data siswa yang diisi oleh admin untuk diberikan kepada kepala sekolah.

B. PEMBAHASAN

Model untuk evaluasi dengan menggunakan CIPP, bahwa evaluasi CIPP adalah evaluasi formatif yang

bertujuan mengambil keputusan serta perbaikan program. Aspek context, input, process dan output, membantu menjawab empat pertanyaan dasar mengenai :

1. Apa yang harus dilakukan.
2. Bagaimana kita melaksanakannya.
3. Apakah dikerjakan sesuai rencana.
4. Apakah berhasil.

Hal-hal yang diperhatikan pada proses evaluasi adalah :

a. Evaluasi Konteks.

Mengidentifikasi latar belakang perlunya mengadakan perubahan atau munculnya program dari beberapa subjek yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

b. Evaluasi Masukan (Input)

Evaluasi input dilakukan untuk mengidentifikasi dan menilai kapabilitas sumber daya bahan, alat, manusia dan biaya, untuk melaksanakan program yang telah dipilih.

c. Evaluasi Proses (Proses)

Evaluasi proses pada kegiatan yang dilakukan dalam program, meliputi, strategi, kinerja, aktivitas, penjadwalan dan evaluasi.

d. Evaluasi Produk (Product)

Evaluasi produk merupakan catatan pencapaian hasil sebagai data untuk pengambilan keputusan serta perbaikan. Perbandingan tujuan yang ditetapkan dengan keterlaksanaan program. Pada penelitian ini komponen



produk diarahkan untuk mengevaluasi pencapaian tujuan program.

Pengambilan data untuk evaluasi dari :

1. Observasi
2. Wawancara
3. Dokumentasi

Hasil evaluasi dari perancangan program di Indra Music School adalah :

No	Komponen	Sub Komponen	Indikator Keberhasilan
1	Konteks	Latar Belakang Program	Tersedia Software
		Tujuan Program	Adanya kesesuaian program dengan sasaran
2	Input	Kompetensi Pelatihan	Dilaksanakan DIKLAT untuk user. Menguasai materi dan teknologi informasi dengan baik
		Kompetensi Pelaku Program	Memiliki kemampuan awal yang baik (pengetahuan & teknologi informasi)
		Sarana dan Prasarana	Tersedianya sarana yang sesuai dengan kebutuhan program dengan Kualitas yang baik.
		Administrasi Data Informasi	Tersedianya informasi yang jelas pada pelaksanaan Kegiatan.
3	Proses	Strategi Pelaksanaan	Adanya kesesuaian penggunaan pendekatan

			dan metode dengan karakteristik user.
		Kinerja Pelatihan	Sesuai dengan kriteria yang ditetapkan (ketepatan waktu kehadiran, penggunaan metode)
		Aktifitas User	Mampu menguasai materi dengan baik. Mampu menguasai teknologi informasi dengan baik.
		Penjadwalan	Adanya kesesuaian jadwal perencanaan dan pelaksanaan program
4	Produk	Ketercapaian Tujuan	Adanya perubahan kemampuan teknis. Adanya peningkatan kemampuan User.

IV. KESIMPULAN

Evaluasi untuk mengukur tingkat keberhasilan program yang diterapkan menunjukkan hasil yang baik. Dari tahapan metode program yang dipakai, penggunaan sarana serta pencapaian tujuan. Dengan menggunakan sistem komputerisasi pengajaran berupa aplikasi Microsoft Visual Basic 2010, proses pengajaran di Indra Music School Bandung memiliki prosedur yang sedikit



berbeda, dari penerimaan siswa baru sampai dengan proses pembuatan laporan data siswa. Dengan sistem komputerisasi pengajaran yang menggunakan aplikasi microsoft visual basic 2010 diharapkan akan lebih cepat didalam melakukan pendataan. Dengan sistem pengajaran yang terkomputerisasi ini diharapkan juga dapat melakukan penyimpanan data siswa, data guru serta data pencapaian pengajaran menjadi lebih aman dan mudah di akses.

V. SARAN

Adapun saran untuk pengembangan sistem informasi pengajaran yang terkomputerisasi untuk lebih dikembangkan lagi penyimpanan data siswa, data guru serta data pencapaian pengajaran menjadi lebih aman dan mudah di akses.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusbianto, Deddy. 2010. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi. STMIK Yadika Bangil.
- [2] Ali Edwar, 2019. Rekayasa Perangkat Lunak. CV MFA Yogyakarta.
- [3] R. Aunur Mulyanto, 2008. Rekayasa Perangkat Lunak Jilid 3. Departemen Pendidikan Nasional Jakarta.
- [4] Smiley John, 2001, Learn to Program Visual Basic Examples, Muska & Lipman Publishing USA.
- [5] Sukoharsono Eko Ganis, 2008, Sistem Informasi Manajemen, Surya Pena Gemilang, Malang Jawa Timur.
- [6] Suyitno. 2018. Metode Penelitian Kualitatif. Konsep, Prinsip dan operasionalnya. Akademia Pustaka Perum. BMW Madani Kavling 16, Tulungagung.
- [7] Yasin Verdi, 2012, Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek, Jakarta Mitra Wacana Media.
- [8] Zak, Diane. (2012). Clearly Visual Basic - Programming with Microsoft Visual Basic 2010, Second Edition. Boston: Course Technology.
- [9] Firdaus, E. A., Maulani, S. (2023). Perencanaan Kerangka Kerja Menggunakan The Open Group Architecture Framework-Architecture Development Method (TOGAF-ADM) pada Puskesmas Sukatani. Jurnal Sistem Informasi Galuh, 32-37.



INTERACTIVE LEARNING MEDIA SUBJECTS MATH ALGEBRA CASE STUDY SMP NEGERI 1 PARONGPONG

Mamay Syani¹, Bagas Seno Aji², Deassy Ratna Juwita Sari³

^{1,2}Politeknik TEDC Bandung

³Universitas Galuh Ciamis

E-mail: ¹mmsyani@poltektedc.ac.id, ²bagassenoaji8@gmail.com, ³deassy.juwita@unigal.ac.id

Abstract

Education is a process of changing attitudes and behavior of a person or group of people in an effort to mature humans through teaching and training efforts. Education plays an important role in the progress of a nation. Therefore, quality education is needed to advance a nation. Mathematics is one of the subjects that must be mastered in formal education. Mathematics is a basic science that has an important role in everyday life and in the development of science and technology. However, in reality a lot of students think mathematics is difficult because there are too many formulas that sometimes they don't know where the formulas come from. This has an impact on student motivation in learning mathematics is reduced. As a result, students' mathematics learning outcomes become unsatisfactory. UAT testing aims to evaluate user requirements (user requirements) carried out by 33 respondents consisting of students at SMP NEGERI 1 PARONGPONG. This test is carried out directly at the time of KBM with a questionnaire format distributed in leaflets. And got good results with a percentage of 80.4%.

Keywords : Education, Mathematics, UAT.

Abstrak

Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan berperan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu, diperlukan Pendidikan yang berkualitas untuk memajukan suatu bangsa. Matematika menjadi salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai dalam Pendidikan formal. Matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peran penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Akan tetapi, dalam kenyataannya banyak sekali siswa yang menganggap matematika itu sulit karena terlalu banyak rumus yang terkadang mereka tidak ketahui darimana rumus itu berasal. Hal ini berdampak pada motivasi siswa dalam belajar matematika berkurang. Akibatnya hasil belajar matematika siswa menjadi kurang memuaskan. Pengujian UAT bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan pengguna (user requirement) dilakukan oleh 33 responden yang terdiri siswa/siswi di SMP NEGERI 1 PARONGPONG. Pengujian ini dilakukan secara langsung pada saat KBM dengan format kuisioner yang dibagikan secara selebaran. Dan mendapat hasil yang baik dengan persentase 80,4%.

Kata Kunci : Pendidikan, Matematika, UAT.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam bidang Pendidikan dari tahun ketahun semakin pesat khususnya dalam bidang media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) yang dilakukan disekolah.

Kegiatan belajar mengajar ini dilaksanakan setiap hari dikelas dengan menggunakan media pembelajaran yang beragam diantaranya media berbasis manusia (guru, instruktur, kegiatan kelompok dan media pembelajaran lainnya),



media berbasis cetak (buku, buku latihan, alat bantu kerja, lembar lepas), media pembelajaran audio visual seperti video, film, televisi, dan lain-lain, media berbasis computer, pengajar dengan bantuan komputer, video interaktif.

Pendidikan merupakan proses perubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan. Pendidikan berperan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu, diperlukan Pendidikan yang berkualitas untuk memajukan suatu bangsa. Pendidikan merupakan hal yang penting bagi kehidupan masyarakat. Karena dengan adanya pendidikan seorang individu mampu untuk mengaktualisasikan dirinya. Menurut UU No. 2 Tahun 1989 "Pendidikan adalah usaha sadar untuk menyiapkan peserta didik melalui kegiatan bimbingan, pembelajaran, dan/atau latihan bagi perannya di masa yang akan datang".[1]

Matematika dianggap sains dan menggunakan inferensi sehingga matematika dianggap sulit untuk dipahami. Media pembelajaran komputer diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran matematika dan dapat membantu

menciptakan pembelajaran yang bermakna. Menurut Samani, pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Hal tersebut menunjukkan bahwa proses belajar tidak sekedar menghafal konsep saja melainkan dapat menghubungkan konsep tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh sehingga apa yang dipelajari dapat dipahami dengan baik dan tidak mudah dilupakan.[2]

Salah satu pokok materi dalam matematika adalah materi aljabar. Aljabar berasal dari bahasa arab "al-jabar" yang berarti "Pertemuan", "Hubungan" adalah cabang matematika yang dapat dicirikan sebagai generalisasi dari bidang Aritmatika. Aljabar juga merupakan nama sebuah struktur aljabar abstrak, yaitu aljabar dalam sebuah bidang. Huruf-huruf dalam aljabar digunakan sebagai pengganti angka. Bentuk aljabar sering melibatkan angka (disebut Konstanta), huruf (disebut Peubah atau Variabel), dan operasi hitung. Hal ini penting untuk ketahu dan mengerti agar singkat dalam pembelajaran aljabar dapat



digunakan untuk menyelesaikan masalah sehingga lebih mudah dipahami.[3]

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru di SMP Negeri 1 Parongpong, bahwa pada masa pandemi Covid-19 ini siswa masih belajar menggunakan media kertas untuk praktikum dan di bantu dengan adanya *Google Classroom* sebagai bahan materi yang ada. Siswa banyak mengalami kesulitan dalam masa pandemi ini karna tidak bisa mendengarkan secara langsung penjelasan materi dari guru.

Dari wawancara tersebut dapat disimpulkan siswa menginginkan hal baru dalam metode pembelajaran dalam hal praktikum atau mengerjakan soal-soal. Berdasarkan hal diatas maka peneliti menganggap perlu adanya pengembangan metode pembelajaran dalam hal praktikum atau pengerjaan soal-soal.

II. METODE PENELITIAN

Game development hampir sama dengan *software development* sebenarnya, tetapi dengan beberapa penambahan, karena membuat sebuah game yang kelihatannya kurang serius dan terkesan main-main justru tahapan pekerjaan yang dilakukan lebih kompleks. Dan karena

adanya beberapa perbedaan, muncul lah istilah GDLC (*Game Development Life Cycle*), yang isinya merupakan panduan tahapan pekerjaan dalam membangun sebuah *game*.[4]

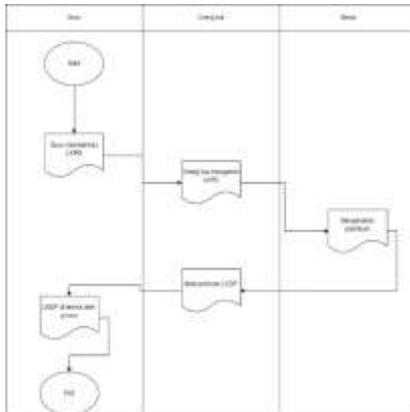
A. Analisis

Berdasarkan hasil observasi yang penulis lakukan terhadap narasumber dari tanggal 20 desember sampai 30 desember 2021, metode yang masih dilakukan pada saat ini pada saat praktikum adalah dengan menggunakan media kertas yang diberikan kepada orang tua siswa dan dikembalikan kembali kepada guru setelah siswa mengerjakan tugas dalam waktu satu bulan.

Pengertian Flowmap menurut Jogiyanto, 2015, adalah campuran peta dan flowchart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoprasian.[5]



Tabel I
Flowmap Sistem yang sedang
berjalan di sekolah.



Analisis yang akan penulis bangun adalah *game* edukasi mata pelajaran matematika materi aljabar. Dengan adanya metode praktikum yang baru ini diharapkan dapat menambahkan semangat belajar siswa/siswi pada saat dikelas nantinya. *game* edukasi ini dapat langsung digunakan pada *Personal Computer* dan Laptop yang ada.

Menurut Marc Prensky *game* edukasi adalah *game* yang dirancang khusus untuk kegiatan pembelajaran, tetapi bisa digunakan untuk bermain dan bersenang-senang. Sedangkan menurut Dony Novalindry *game* edukasi adalah permainan yang telah dirancang khusus untuk mengajarkan siswa tentang suatu pembelajaran tertentu dalam mengembangkan konsep dan pemahaman, membimbing siswa dalam melatih kemampuan, serta memotivasi siswa

untuk memainkannya. *Game* edukasi memiliki tujuan untuk menumbuhkan minat belajar siswa terhadap materi pembelajaran yang didalamnya terdapat suatu permainan sehingga dengan perasaan senang diharapkan siswa bisa lebih mudah untuk memahami materi pelajaran yang telah disampaikan guru dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, *game* edukasi juga memiliki manfaat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.[6]

Game adalah model atau jenis *game*. Bermain dapat diartikan sebagai kegiatan terstruktur atau semi terstruktur. Biasanya dilakukan untuk bersenang-senang dan terkadang digunakan sebagai alat belajar. Pun berasal dari bahasa Inggris. Dalam kamus bahasa Indonesia, istilah “permainan” adalah permainan. Permainan adalah bagian dari permainan, permainan juga merupakan bagian dari permainan, dan keduanya saling berhubungan. Permainan dalam hal ini merujuk pada pengertian kelincahan intelektual (*Intellectual Playability Game*) yang juga bisa diartikan sebagai arena keputusan dan aksi pemainnya. Dalam *game*, ada target yang ingin dicapai pemainnya. Permainan adalah kegiatan yang kompleks yang didalamnya terdapat peraturan, *play*



dan budaya. Permainan adalah sistem dimana pemain terlibat dalam konflik buatan. Disini pemain berinteraksi dengan sistem dan konflik dalam permainan merupakan rekayasa atau buatan. Gim ini memiliki aturan yang ditujukan untuk membatasi tindakan pemain dan mengelola *game*. [7]

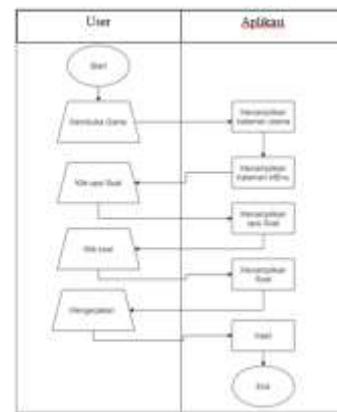
Edukasi adalah penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang melalui teknik praktik belajar atau instruksi dengan tujuan untuk mengingat fakta atau kondisi nyata. Hal ini dilakukan dengan cara memberi dorongan terhadap pengarahan diri (*self direction*), aktif memberikan informasi atau ide baru. Edukasi merupakan serangkaian upaya yang ditujukan untuk mempengaruhi orang lain, mulai dari individu, kelompok, keluarga dan masyarakat agar terlaksananya perilaku hidup. Definisi di atas menunjukkan bahwa edukasi adalah suatu proses perubahan perilaku secara terencana pada diri individu, kelompok, atau masyarakat untuk dapat lebih mandiri dalam mencapai tujuan hidup. [7]

Game edukasi mata pelajaran matematika materi aljabar ini dibangun supaya memudahkan pengajar atau guru memberikan praktikum di kelas. *Game* edukasi ini

sebagai terobosan baru pada saat praktikum, dimana *game* edukasi ini berisi soal soal materi aljabar.

Tabel II

Flowmap system yang akan dibangun.



Spesifikasi minimum *hardware* untuk mendukung pembuatan aplikasi *game* yang akan digunakan supaya berfungsi dengan baik dari sisi pengembang antara lain adalah sebagai berikut:

- Windows 10 or newer*
- 2 GB RAM*
- 2 GHz dual-core processor*
- A nVidia or AMD graphics card with latest drivers*

Perangkat lunak multimedia yang digunakan dalam proses pembuatan aplikasi *game* edukasi mata pelajaran matematika materi aljabar ini yaitu :

Construct 2

Aplikasi pembuat *game* atau biasa disebut *game engine* sudah beragam salah satunya adalah dengan menggunakan Construct 2. Construct



2 adalah *game engine* yang mudah digunakan untuk pemula. Sholihin dan Farouq (2016) menyatakan bahwa Construct 2 adalah *software* yang canggih fitur HTML5 *Game Creator* dirancang khusus untuk game 2D (*platform game*). Construct 2 dapat membuat media pembelajaran yang berbasis game seperti yang pernah dilakukan oleh Sholihin (2012) menghasilkan media berbasis permainan. Pengembangan media menggunakan Construct 2 juga dilakukan dalam pembelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat pada penelitian Adiwijaya (2015) yang menghasilkan *game platform* untuk belajar *exponensial* berbasis android menggunakan construct 2. Pengembangan yang sama dilakukan oleh Thomas (2014) yang menghasilkan *game* untuk titik koordinat.[2]

Adobe Illustrator

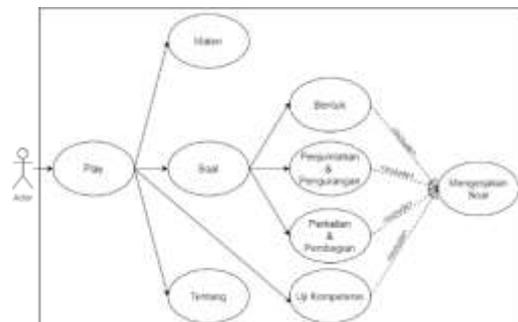
Adobe illustrator merupakan perangkat lunak yang berbasis ilustrasi. Adobe Illustrator sangat kompatibel dengan beragam software lainnya. Adobe Illustrator digunakan untuk mencetak desktop publishing dan *web publishing*. adobe illustrator sangat mudah di gunakan dan mengakses beragam fitur yang ada, terutama dengan sistem pengelompokan fasilitas melalui

menu, *toolbox*, *palette* dan sebagainya.[8]

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.[9]

Use Case Diagram digunakan untuk menjelaskan kegiatan yang dilakukan oleh *user* pada sistem maupun sebaliknya. Maka dapat dilihat *use case* seperti pada Gambar dibawah ini.



Gambar 1. Use Case Diagram

B. Desain

Desain Pada tampilan awal ini terdapat *button* mulai yang memiliki fungsi untuk masuk kedalam *select level*. Untuk memulain



Gambar 2. Perancangan halaman awal

Pada tampilan ini terdapat *button* materi dan *button* soal, dimana masing masing *button* memiliki fungsi untuk masuk ketampilan berikutnya sesuai dengan *button* yang di klik.



Gambar 3. Perancangan Menu

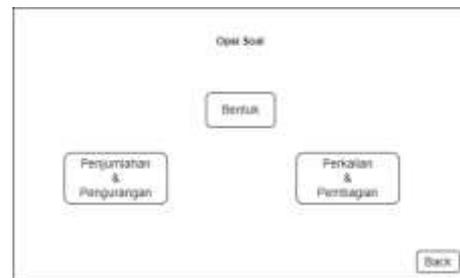
Pada tampilan materi ini pengguna akan menonton materi yang di buat oleh penyusun.



Gambar 4. Perancangan Video Materi

Pada tampilan opsi materi aljabar ini terdapat beberapa button yang berjudul materi aljabar antara lain ada bentuk, penjumlahan,

pengurangan, perkalian, dan pembagian.



Gambar 5. Perancangan Opsi materi aljabar

Pada tampilan *select level* ini terdapat beberapa level yang telah tersedia, untuk memulainya *user* bisa mengarahkan objek karakter ke button dari *level* yang diinginkan.



Gambar 6. Perancangan Select Soal

Pada tampilan soal *user* dapat mengerjakan soal tersebut dan mengarahkan objek karakter ke jawaban yang menurut *user* benar.



Gambar 7. Perancangan Tampilan soal.



Apabila jawaban dari *user* benar maka aplikasi akan menampilkan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 8 Perancangan Jawaban benar/salah

Di bawah ini adalah tampilan pada Uji Kompetensi



Gambar 9. Perancangan Uji Kompetensi

C. Simulasi Game

Pada tampilan gambar 10 tersebut merupakan tampilan awal pada saat user atau siswa membuka aplikasi media interaktif matematika materi aljabar.



Gambar 10. Hasil Halaman Awal

Pada tampilan gambar 11 tersebut merupakan tampilan Menu pada saat user atau siswa membuka aplikasi media interaktif matematika materi aljabar.



Gambar 11.1 Hasil Halaman Menu

Pada tampilan gambar 12 tersebut merupakan tampilan Video materi pada saat user atau siswa membuka aplikasi media interaktif matematika materi aljabar.



Gambar 22. Hasil Halaman Video Materi

Pada tampilan gambar 13 tersebut merupakan tampilan opsi soal pada saat user atau siswa membuka aplikasi media interaktif matematika materi aljabar.



Gambar 13. Hasil Halaman Opsi Soal



Pada tampilan gambar 14 tersebut merupakan tampilan *select level* pada saat user atau siswa membuka aplikasi media interaktif matematika materi aljabar.



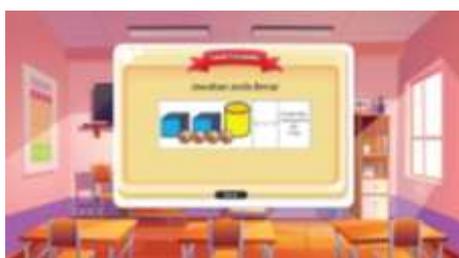
Gambar 14. Hasil Halaman Soal

Pada tampilan gambar 15 tersebut merupakan tampilan soal pada saat user atau siswa membuka aplikasi media interaktif matematika materi aljabar.



Gambar 15. Hasil Halaman Soal

Pada tampilan gambar 16 tersebut merupakan tampilan jawaban pada saat user atau siswa membuka aplikasi media interaktif matematika materi aljabar.



Gambar 16. Hasil Tampilan Jawaban

Pada tampilan gambar 17 tersebut merupakan tampilan menu Uji Kompetensi pada saat user atau siswa membuka aplikasi media interaktif matematika materi aljabar.



Gambar 17. Hasil pada menu Uji Kompetensi

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

User Acceptance Testing (UAT) merupakan sekumpulan urutan langkah pengujian sebuah aplikasi di sisi pengguna, menggunakan format yang telah disepakati bersama, dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman pengguna terhadap aplikasi yang disajikan, serta apakah aplikasi telah cukup mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi, dengan hasil akhir sebuah dokumen pelengkap pengembangan aplikasi. UAT umum digunakan pada industri perangkat lunak dan enterprise, sebagai sebuah langkah untuk memenuhi kebutuhan pengguna, aspirasi dan masukan mereka, yang dapat menjadi bahan



untuk pengembangan dan perbaikan aplikasi ke depannya.[10]

Pengujian UAT bertujuan untuk mengevaluasi kebutuhan pengguna (*user requirement*) dilakukan oleh 33 responden yang terdiri siswa/siswi di SMP Negeri 1 Parongpong. Pengujian ini dilakukan secara langsung pada saat KBM dengan penyebaran kuisioner yang dibagikan secara selebaran. Dan mendapat hasil yang baik dengan persentase 80,4%.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, rancangan, implementasi, dan pengujian yang dilakukan pada aplikasi media pembelajaran, penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil pengujian semua fitur telah beroperasi dengan baik dari hasil implementasi dan pengujian
2. *Penggunaan game* saat di implementasikan pada pembelajaran matematika memudahkan dalam evaluasi materi yang disajikan
3. Penilaian akhir terhadap aplikasi dengan *Alpha Testing*, *Beta Testing* dan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT), dimana pada uji *Alpha Testing* dan *Beta*

Testing memperoleh hasil dengan tiak adanya *Bug/Error* pada aplikasi media pembelajaran interaktif, sedangkan pada uji *User Acceptance Testing* (UAT) dengan 33 responden memperoleh hasil dengan persentase 80,4%.

V. SARAN

Pengembangan *game* media pembelajaran bisa dibuat lebih inovatif adapun beberapa saran sebagai berikut:

1. Materi atau soal bisa dibuat lebih banyak seperti setiap poin materi memiliki 5 sampai 10 soal.
2. Tambahkan narasi pada saat soal ditampilkan yang bertujuan supaya siswa/ siswi tidak perlu membaca soal sendiri.
3. Dikembangkan ke *platform mobile* seperti Android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Indy, F. J. Waani, and N. Kandowanko, "Peran Pendidikan Dalam Proses Perubahan Sosial Di Desa Tumuluntung Kecamatan Kauditan Kabupaten Minahasa Utara," 2019.
- [2] T. Agung Saputro, N. Ratu, P. Studi Pendidikan Matematika, and U. Kristen Satya Wacana Salatiga, "Titon Agung Saputro, 2 Kriswandani, 3 Novisita Ratu: Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi



- Construct 2 Pada Materi Aljabar Kelas VII Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Construct 2 Pada Materi Aljabar Kelas VII,” 2018.
- [3] L. Nur and K. Siregar, “Pemahaman Konsep Bentuk Aljabar Dan Kaitannya Dengan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VII MTsN 2 Medan Oleh,” 2017.
- [4] R. Andriyat Krisdiawan, “Penerapan Model Pengembangan Game GDLC (Game Development Life Cycle) Dalam Membangun Game Platform Berbasis Mobile,” vol. 2, no. 1, 2019.
- [5] V. Resty Tania, “Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada CV. Tri Multi Jaya Yogyakarta,” *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, vol. 2, no. 1, 2020.
- [6] R. Windawati and H. D. Koeswanti, “Pengembangan Game Edukasi Berbasis Android untuk Meningkatkan hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar,” *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 2, pp. 1027–1038, Mar. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.835.
- [7] M. Yunus, I. F. Astuti, and D. M. Khairina, “Game Edukasi Matematika Untuk Sekolah Dasar,” 2015.
- [8] F. Novitasari, Y. Djahir, and S. Fatimah, “Pengaruh Media Adobe Illustrator Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Srijaya Negara.”
- [9] H. Fauzi Siregar, Y. Handika Siregar, and J. Jend Ahmad Yani Kisaran Sumatera Utara, “Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia,” *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [10] I. P. A. E. Pratama, “UAT Sistem Pendataan Penduduk,” *UAT Sistem Pendataan Penduduk Pendatang di Kabupaten Gianyar Berbasis Hybrid Cloud*, 2018.
- [11] Firdaus, E. A., Maulani, S. (2023). Perencanaan Kerangka Kerja Menggunakan The Open Group Architecture Framework-Architecture Development Method (TOGAF-ADM) pada Puskesmas Sukatani. *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 32-37.



Sistem Informasi Pencatatan Penerimaan dan Pengeluaran Stationary (SIPEPES) pada PT. X menggunakan Metode RAD dan UML

Lani Nurlani¹, Devi Martha Pratiwi², Usep Abdul Rosid³

^{1,2,3}Politeknik Negeri Subang

E-mail: ¹laninurlani@polsub.ac.id, ²devimarthareal@gmail.com, ³usepabdulr@polsub.ac.id,

Abstract

Office stationery (ATK) is a tool needed to support work and activities carried out in a company, the availability of ATK is handled by the General Affair (GA) Department. The difficulty that the GA Department has is recording each department's expenses from the bill forms provided, where the forms are sometimes not well organized and data collection is difficult to do one by one with several departments and many requests. In addition, purchases made by the purchasing department do not come all at once but gradually, so the GA Department must check requests that have not been purchased so that they can confirm. Therefore we need a system that can store and display all the information needed by the GA Department to support its activities in providing ATK. Information System for Recording Receipt and Issue of Stationary (SIPEPES) is built on a website basis with the Laravel framework and MySQL database using RAD software development method and UML as modeling. The results of this study are a system that can be used to record and monitor incoming and outgoing ATK at the company.

Keywords : ATK, receipts, expenses, RAD, UML, Laravel.

Abstrak

Stationary atau Alat tulis kantor (ATK) merupakan alat yang dibutuhkan untuk menunjang pekerjaan dan aktivitas yang dilakukan pada sebuah perusahaan, ketersediaan ATK ini ditangani oleh Departemen General Affair (GA). Kesulitan yang dimiliki Departemen GA adalah mendata masing-masing pengeluaran departemen dari formulir-formulir bon yang diberikan, di mana formulir tersebut terkadang tidak terorganisir dengan baik dan pendataan sulit dilakukan satu per satu dengan beberapa departemen dan banyaknya permintaan. Selain itu pembelian yang dilakukan oleh bagian pembelian tidak datang sekaligus melainkan berangsur-angsur, sehingga Departemen GA harus memeriksa permintaan yang belum dibeli agar dapat melakukan konfirmasi. Oleh karena itu diperlukan sistem yang dapat menyimpan dan menampilkan segala informasi yang dibutuhkan Departemen GA untuk menunjang aktivitasnya dalam menyediakan ATK. Sistem Informasi Pencatatan Penerimaan dan Pengeluaran Stationary (SIPEPES) dibangun berbasis website dengan Laravel framework dan basis data Mysql dengan menggunakan metode pengembangan sistem RAD dan UML sebagai pemodelan. Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mencatat dan memonitoring ATK yang masuk maupun keluar pada perusahaan.

Kata Kunci : ATK, penerimaan, pengeluaran, RAD, UML, Laravel

I. PENDAHULUAN

Departemen *General Affair* (GA) adalah departemen yang bertugas untuk menyediakan pengadaan barang yang dibutuhkan oleh perusahaan. Salah satu tugasnya ialah dengan menyediakan

alat tulis kantor. Alat tulis kantor merupakan alat yang dibutuhkan untuk menunjang pekerjaan dan aktivitas yang dilakukan pada sebuah perusahaan [1]. Kesulitan yang dihadapi dalam mendata masing-masing pengeluaran departemen dari formulir-formulir bon



yang diberikan, di mana formulir tersebut terkadang tidak terorganisir dengan baik dan pendataan sulit dilakukan satu per satu dengan beberapa departemen dan banyaknya permintaan. Oleh karena itu diperlukan sistem yang dapat menyimpan dan menampilkan segala informasi yang dibutuhkan Departemen GA untuk menunjang aktivitasnya dalam menyediakan ATK.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem Informasi

Pada hakekatnya sistem informasi adalah seperangkat manusia, data dan prosedur yang bekerja sama secara koordinatif. Tekanannya terletak pada konsep sistem yang memperlihatkan bahwa berbagai komponen yang terlihat di dalamnya secara fungsional dan kooperatif mencapai tujuan yang sama. Kegiatan fungsional dan kooperatif itu meliputi pelaksanaan bisnis setiap hari, komunikasi informasi, manajemen aktifitas dan pembuatan keputusan [2].

B. UML

Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang berorientasikan pada objek. Terdapat beberapa diagram UML

yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem, yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* [3].

C. MySQL

MySQL merupakan sebuah perangkat lunak pembuat dan pengelola basis data yang bersifat *open source* dan *multi user*. MySQL didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public Licence*) [4].

III. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode RAD, yang terdiri dari tahap 3 tahap, yaitu *requirement planning*, *design system*, *implementation* [5] RAD bertujuan mempersingkat waktu yang biasanya diperlukan dalam siklus hidup pengembangan sistem tradisional antara perancangan dan penerapan suatu sistem informasi [6].

A. Requirement Planning

Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan, *output* apa saja yang diinginkan oleh user. Sehingga dapat disusun form apa saja yang perlu dibuat dan laporan apa saja yang akan dihasilkan.



B. Design System

Pada tahap ini diberikan gambaran mengenai sistem yang akan dibangun dalam bentuk diagram, biasanya diagram yang digunakan menggunakan Bahasa pemodelan UML yang diantaranya menggunakan *usecase diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Pada tahap ini juga dilakukan diskusi dengan user sehingga jika ada ketidakcocokan, desain sistem akan disesuaikan kembali.

C. Implementation

Pada tahap ini dilakukan pengembangan sistem, yang kemudian akan diuji, pengujian dapat menggunakan *white box testing* dan *blackbox testing*. Pengujian akan melibatkan pengguna, sehingga sangat diperlukan tanggapan dari pengguna sebelum sistem diimplementasikan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Berikut merupakan fitur-fitur yang memenuhi kebutuhan fungsional dari pengguna:

1. Pencatatan Data Pengajuan ATK
Fitur ini merupakan fitur untuk menyimpan data pengajuan ATK. Pengajuan dilakukan oleh koordinator GA kepada bagian purchasing. Pengajuan tersebut memiliki bukti fisik berupa dokumen dengan kode

nomor SPP. Data yang ada di dokumen SPP ini perlu dicatat secara rapi oleh GA guna memeriksa penerimaan barang berdasarkan pengajuan tertentu. Sistem harus dapat menunjukkan status pengajuan apabila pengajuan telah terpenuhi atau belum terpenuhi berdasarkan data penerimaan barang yang masuk.

2. Pencatatan Data Penerimaan ATK
Fitur ini merupakan fitur untuk menyimpan data penerimaan barang yang terintegrasi dengan data pengajuan yang telah dimasukkan sebelumnya. Fitur ini tersedia untuk mengubah status pengajuan dan mencatat penambahan stok barang.
3. Pencatatan Data Permintaan ATK
Fitur ini merupakan fitur untuk menyimpan data permintaan barang yang dilakukan oleh departemen kepada General Affair. Data tersebut terdapat pada bon permintaan yang diberikan pada saat mengajukan permintaan barang. Fitur ini tersedia untuk mencatat pengeluaran ATK.
4. Tracking Stok ATK
Fitur ini tersedia untuk memberikan informasi mengenai jumlah stok yang masuk, keluar dan stok yang tersedia hingga riwayat pemasukan dan pengeluaran stok pada setiap barang. Fitur ini dibuat guna memudahkan



koordinator GA pada saat dilakukan audit.

5. Pelaporan Pengeluaran, Beban Divisi, dan Stok Fitur ini merupakan fitur untuk mengeksport data berupa laporan pengeluaran ATK, beban divisi, dan stok ATK ke dalam format xlsx. Pengguna dapat mengunduh laporan berformat xlsx dengan periode yang dimasukkan.

B. Spesifikasi Kebutuhan Non-Fungsional

1. Persyaratan Kinerja

Tabel 1. Spesifikasi Persyaratan Kinerja

Spesifikasi	Keterangan
<i>Availability</i>	Data tersedia selama tidak terdapat masalah pada perangkat pengguna yang digunakan sebagai server lokal.
<i>Reliability</i>	Menjamin data yang akurat
<i>Memory</i>	Penyimpanan data Mysql
<i>Response Time</i>	Secara real time dapat menampilkan data selama data tersedia pada perangkat pengguna tanpa koneksi internet.

2. Persyaratan Keselamatan

pihak yang bertanggung jawab dalam pemeliharaan harus memastikan bahwa tidak adanya perubahan atau kerusakan pada perangkat pengguna yang dapat mengakibatkan kehilangan atau kerusakan data pada aplikasi.

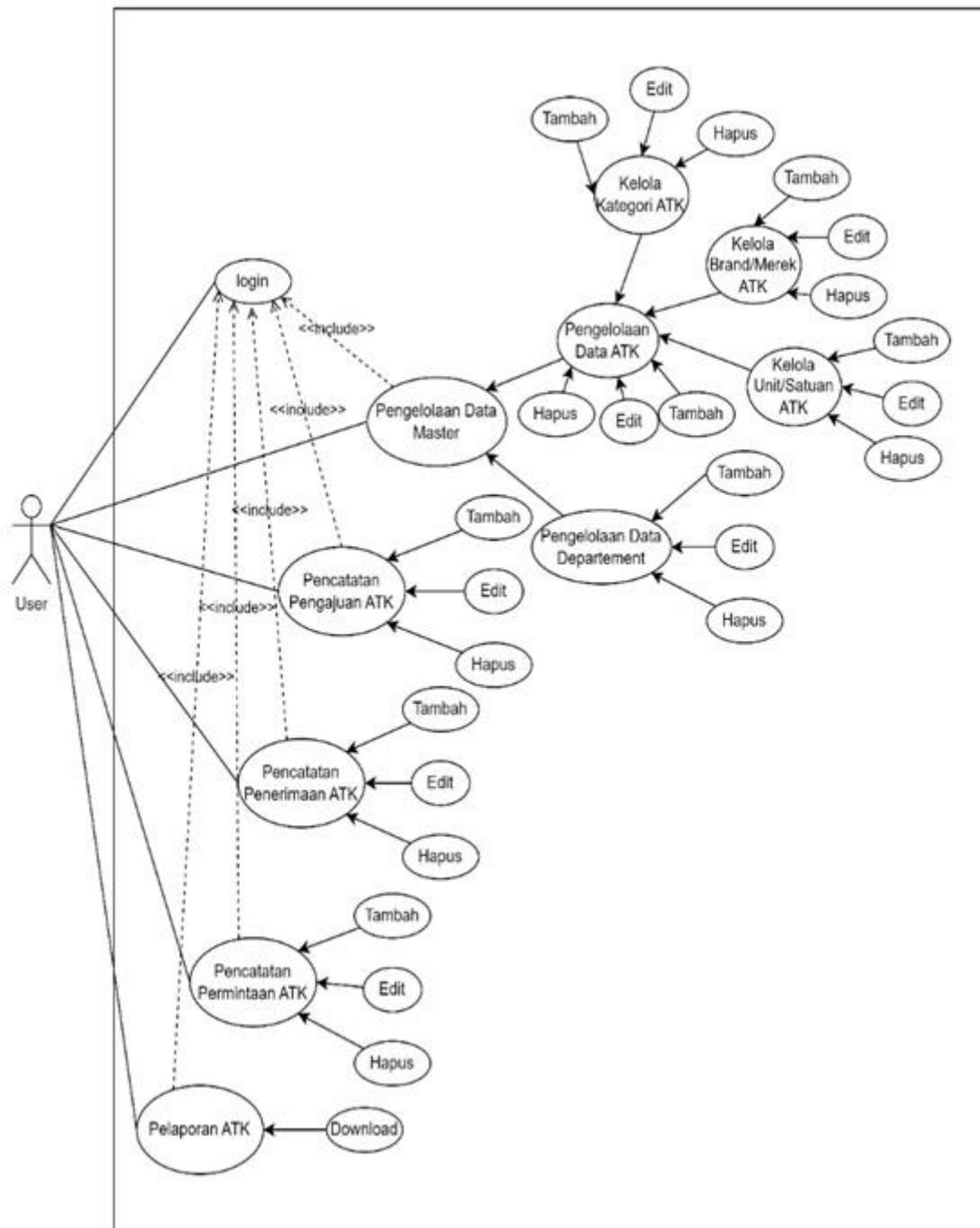
3. Persyaratan Keamanan

Tabel 2. Spesifikasi Keamanan Sistem

Spesifikasi	Keterangan
Hak Akses Sistem	Pengecekan otentikasi pengguna menggunakan alamat surel dan kata sandi.
Pengelompokan Otorisasi Pengguna	Otorisasi pengguna hanya terdiri dari 1 peran yakni pengguna utama yang memiliki hak akses mengelola seluruh fitur sistem.
Pengamanan FormData	Pengamatan FormData metode POST menggunakan token CSRF bawaan dari Laravel.

C. Perancangan Sistem

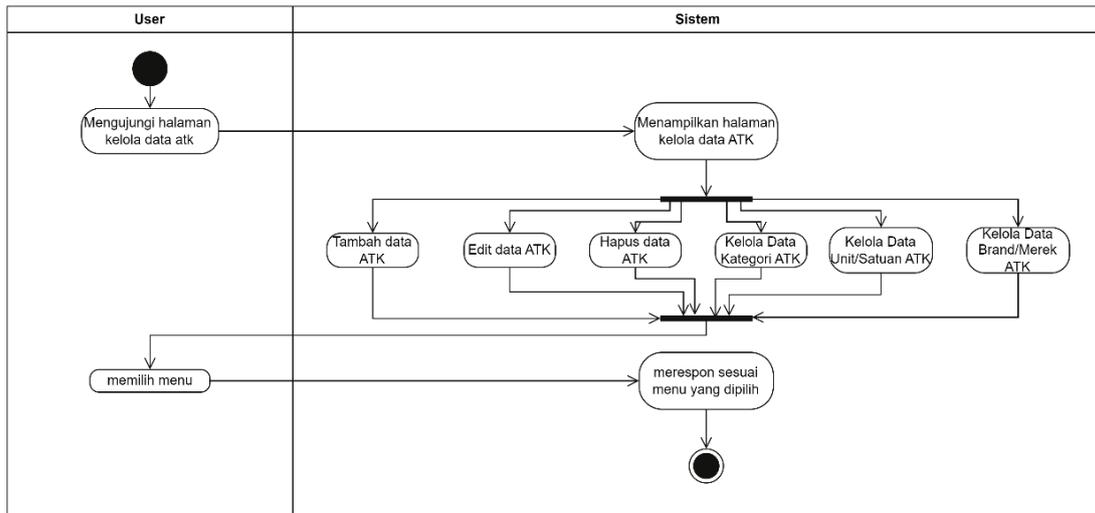
Gambar 1 menunjukkan *Usecase Diagram* yang tertera di dalamnya fitur-fitur yang terdapat dalam sistem dari hasil analisis kebutuhan pengguna.



Gambar 1. Use Case Diagram

Gambar 2 menunjukkan pengelolaan data master ATK, yang terdiri dari tambah data, edit, hapus, kelola data kategori, kelola data

unit/satuan ATK, kelola data brand/merk ATK. Dimana kelola data kategori, unit/satuan dan *brand/merk* terdiri dari beberapa *use case* lain.

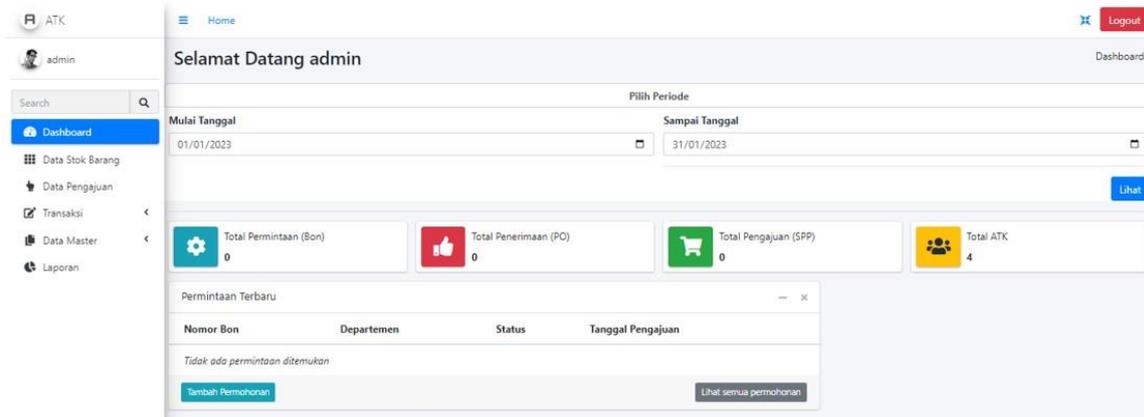


Gambar 2. Activity Diagram

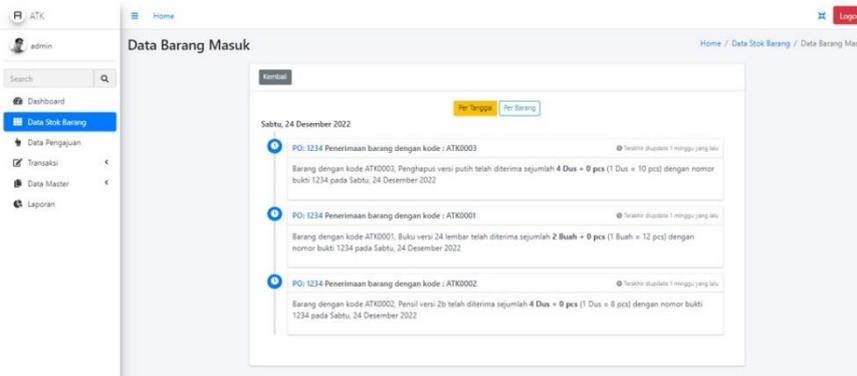
D. Implementasi Sistem

Gambar 3 adalah dashboard yang menunjukkan implementasi dari perancangan yang telah dibuat. Gambar

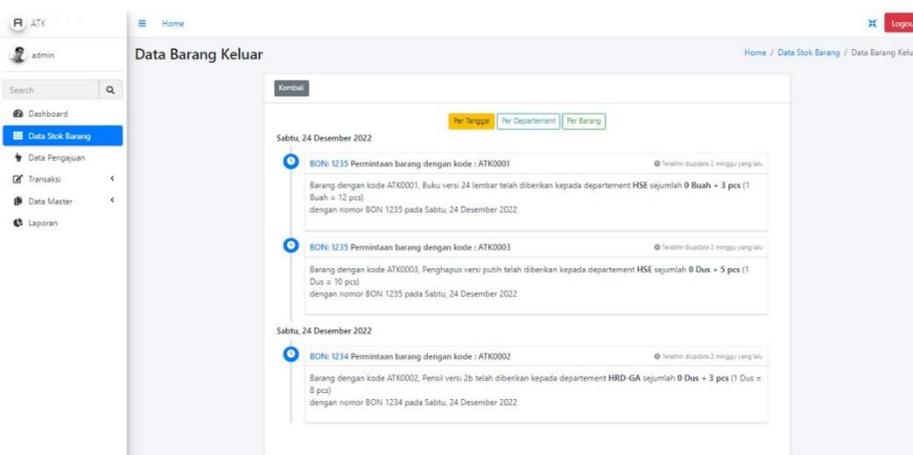
4 menunjukkan contoh daftar barang masuk, sedangkan gambar 5 menunjukkan contoh daftar barang keluar.



Gambar 3. Dashboard Pengguna



Gambar 4. Daftar Barang Masuk



Gambar 5. Daftar Barang Keluar

No	Nama Barang	Isi per Satuan	Harga per Satuan	Total Pengambilan				
				Jml sat	Sat	Jml pcs	pcs	Harga
1	Buku 24 lembar Joyko	12	15000	0	Buah	3	pcs	45000
2	Penghapus putih Faber Castell	10	10000	0	Dus	5	pcs	50000

Gambar 6. Laporan Beban Departemen



V. KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diberikan kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Pencatatan Penerimaan dan Pengeluaran Stationary (SIPEPES) telah berhasil dibangun menggunakan Bahasa pemrograman PHP dengan Laravel framework dan dapat digunakan oleh Departemen GA.
2. Sistem informasi ini dapat memberikan kemudahan dalam mengelola kebutuhan ATK pada perusahaan dengan melakukan pencatatan barang masuk dan barang keluar sesuai dengan permintaan.
3. Sistem ini dapat menghasilkan output berupa laporan excel untuk menunjukkan beban setiap departemen.

VI. SARAN

Sistem Informasi Pencatatan Penerimaan dan Pengeluaran Stationary (SIPEPES) masih dapat dikembangkan seperti :

1. Sistem dapat dikembangkan untuk pengguna multi user sehingga setiap divisi dapat melakukan permintaan barang masing-masing.
2. Sistem dapat dikembangkan sistem pendukung keputusan untuk memprediksi kapan ATK harus dibeli,

dengan mengolah data permintaan ATK.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Hamzah Risvi and T. Dali Purwanto, "Aplikasi Penambahan dan Pengurangan Stok Alat Tulis Kantor Kecamatan Seberang Ulu Dua Palembang," *Seminar Hasil Penelitian Vokasi (SEMHAVOK)*, vol. 3, no. 2, p. 117, 2022.
- [2] H. Maulana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Marketing Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus : LP3I Tasik Malaya)," *Jurnal Sistem Informasi Galuh (JSIG)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–31, Jan. 2023, [Online]. Available: <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jsig/index>.
- [3] M. T. Prihandoyo, "Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, vol. 3, no. 1, pp. 126–129, 2018.
- [4] D. Mulyana, "Perancangan Desain Sistem Basis Data Pengelolaan Aset (Studi Kasus: Universitas Galuh)," *JURNAL SISTEM INFORMASI GALUH (JSIG)*, vol. 1, no. 1, pp. 15–20, Jan. 2023, [Online]. Available: <https://ojs.unigal.ac.id/index.php/jsig/index>.
- [5] L. Nurlani and S. Rahayu, "Desain Aplikasi E-KMS (Kartu Menuju Sehat Elektronik) Berbasis Android sebagai Sistem Monitoring Perkembangan Anak," *JTERA (Jurnal Teknologi Rekayasa)*, vol. 4, no. 2, p. 185,



Dec. 2019, doi:
10.31544/jtera.v4.i2.2019.185-
192.

- [6] T. Pricillia and Zulfachmi, "Survey Paper: Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD)," *Bangkit Indonesia*, vol. 10, no. 1, pp. 6–12, Mar. 2021.



Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa di SMA Informatika Ciamis Menggunakan Microsoft Visual Basic

Tuti Rohayati¹, Maulana Sidiq², Rian Dwicahya Supriatman³

^{1,2,3}Universitas Galuh Ciamis

E-mail: ¹tutirohayati27@gmail.com, ²maulanasidiq1304@gmail.com,

³riandwicahyasupriatman@unigal.ac.id

Abstract

In order to face the era of globalization, science and technology are developing rapidly, this must also be supported by qualified human resources (HR). With these quality human resources, an institution or company can make good use of technological advances, especially in the field of computers. In educational activities it is also necessary to have a computerized system for various purposes, especially in the management of student data. In SMA INFORMATIKA KABUPATEN CIAMIS, student data processing is still written directly into the main book because there is no application program that can process student data. To increase the efficiency and effectiveness of the authors make a simple application to facilitate jobs related to processing student data. Information system for processing student data will be made using Visual Basic programming and using Microsoft Access as the database. The results of this study are in the form of a student data processing information system that can help overcome problems in searching student data and student data reports.

Keywords : Visual Basic, Information System, Application.

Abstrak

Dalam rangka menghadapi era globalisasi, ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang dengan cepat, ini harus didukung pula oleh sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Dengan SDM yang berkualitas tersebut, suatu instansi atau perusahaan bisa mempergunakan kemajuan teknologi dengan baik, khususnya dalam bidang komputer. Dalam kegiatan pendidikan pun diperlukan adanya suatu sistem komputerisasi dalam berbagai keperluan, khususnya dalam pengelolaan data siswa. Di SMA INFORMATIKA KABUPATEN CIAMIS, pengolahan data siswa masih secara langsung ditulis kedalam buku induk karena belum adanya program aplikasi yang bisa mengolah data siswa. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas penulis membuat aplikasi sederhana untuk memudahkan pekerjaan-pekerjaan yang berhubungan dengan pengolahan data siswa. Sistem informasi Pengolahan data siswa ini akan dibuat dengan perograman Visual basic dan menggunakan Microsoft Access sebagai databasenya. Hasil penelitian ini berupa Sistem Informasi pengolahan data siswa yang dapat membantu mengatasi permasalahan dalam pencarian data siswa dan laporan data siswa.

Kata Kunci : Visual Basic, Sistem Informasi, Aplikasi.

I. PENDAHULUAN

Dalam rangka menghadapi era globalisasi, ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin berkembang dengan cepat, ini harus didukung pula oleh sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Dengan SDM yang

berkualitas tersebut, suatu instansi atau perusahaan bisa mempergunakan kemajuan teknologi dengan baik, khususnya dalam bidang komputer. Seiring dengan kemajuan tersebut, komputer digunakan di perusahaan, instansi dan sekolahan. Digunakan dalam berbagai aktivitas dan pekerjaan.



Menurut Sanderes (1985), dengan komputer pemberian layanan dalam berbagai bidang menjadi lebih baik, cepat dan efisien.

Dalam kegiatan pendidikan pun diperlukan adanya suatu sistem komputerisasi dalam berbagai keperluan. Khususnya dalam pengelolaan data siswa, dalam hal ini pengolahan data siswa sering terjadi kesalahan.

Di SMA INFORMATIKA KABUPATEN CIAMIS, pengolahan data siswa masih secara langsung ditulis kedalam buku induk karena belum adanya program aplikasi yang bisa mengolah data siswa. Hal lain yang menjadi masalah adalah lamanya pencarian data siswa ketika ingin mencari data siswa.

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas penulis membuat aplikasi sederhana untuk memudahkan pekerjaan-pekerjaan yang berhubungan dengan pengolahan data siswa, untuk mengurangi kesalahan-kesalahan dan hambatan dalam proses pengolahan data siswa dan penyimpanan data siswa.

II. LANDASAN TEORI

A. Sistem

Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan

atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.” Teori sistem secara umum yang pertama kali diuraikan oleh Kenneth Boulding, terutama menekankan pentingnya perhatian kepada setiap bagian yang membentuk sebuah sistem. Kecenderungan manusia yang mendapat tugas memimpin suatu organisasi adalah terlalu memusatkan perhatian pada salah satu komponen saja dari sistem organisasi.

Teori sistem mengatakan bahwa setiap unsur pembentuk organisasi adalah penting dan mendapat perhatian yang utuh supaya manajer dapat bertindak lebih efektif. Yang dimaksud unsur atau komponen pembentuk organisasi di sini bukan hanya bagian-bagian yang tampak secara fisik, tetapi juga hal-hal yang mungkin bersifat abstrak atau konseptual seperti misi, pekerjaan, kegiatan, kelompok informal, dan lain-lain.

B. Informasi

Kata informasi berasal dari kata Perancis kuno *informacion* (tahun 1387) yang diambil dari bahasa Latin *informationem* yang berarti “garis besar, konsep, ide”. Informasi merupakan kata benda dari *informare* yang berarti aktivitas dalam “pengetahuan yang dikomunikasikan”.



“Informasi adalah kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima”.

Informasi adalah pengetahuan yang didapat dari pembelajaran, pengalaman, atau instruksi. Namun demikian, istilah ini memiliki banyak arti bergantung pada konteksnya, dan secara umum berhubungan erat dengan konsep seperti arti, pengetahuan, negentropy, persepsi, stimulus, komunikasi, kebenaran, representasi, dan rangsangan mental.

Dalam beberapa hal pengetahuan tentang peristiwa-peristiwa tertentu atau situasi yang telah dikumpulkan atau diterima melalui proses komunikasi, pengumpulan intelejen, ataupun didapatkan dari berita juga dinamakan informasi. Informasi yang berupa koleksi data dan fakta seringkali dinamakan informasi statistik. Dalam bidang ilmu komputer, informasi adalah data yang disimpan, diproses, atau ditransmisikan.

Informasi merupakan fungsi penting untuk membantu mengurangi rasa cemas seseorang. Menurut Notoatmodjo (2008) bahwa semakin banyak informasi dapat mempengaruhi atau menambah pengetahuan seseorang dan dengan pengetahuan menimbulkan kesadaran yang akhirnya seseorang akan berperilaku sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

C. Data

Data merupakan bahan mentah yang hasilnya, kemudian menjadi informasi. Dengan kata lain, data yang telah diperoleh harus diukur dan dinilai baik dan buruk, berguna atau tidak dalam hubungannya dengan tujuan yang akan dicapai.”

Data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya, yang diwujudkan dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

D. Visual Basic

“Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan Integrasi Development Environment (IDE) visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi Microsoft Windows dengan menggunakan model pemrograman (COM).”

Visual Basic merupakan turunan bahasa pemrograman BASIC dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat.

Beberapa bahasa skrip seperti Visual Basic for Applications (VBA) dan Visual Basic Scripting Edition



(VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda.

Dengan perkembangan development tools yang begitu pesat seperti saat ini memang sangat sulit untuk menentukan development tools mana yang digunakan karena semuanya memang baik tergantung dari permasalahan yang ada dan kemampuan si pembuat. Penulis kali ini ingin menggunakan bahasa pemrograman yaitu Visual Basic 6.0 karena pada saat ini penulis sedang mempelajari bahasa pemrograman tersebut sehingga ingin mencoba dan bahasa tersebut di nilai cukup baik di lihat dari feature-feature yang disediakan.

E. Data Flow Diagram dan Bagan Alir (*Flow Chat*)

Data flow diagram adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble Chart* atau diagram, model proses, diagram alur kerja atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila

fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang digunakan untuk menjelaskan aliran informasi dan transformasi data yang bergerak dari pemasukan data hingga keluaran.

Untuk memudahkan pembacaan DFD, maka penggambaran DFD disusun berdasarkan tingkatan atau level dari atas ke bawah, yaitu :

a. Diagram Konteks (*Level 0*)

Merupakan diagram paling atas yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup proses. Hal yang digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan terminator dengan sistem dan juga sistem dalam suatu proses. Sedangkan hal yang tidak digambarkan dalam diagram konteks adalah hubungan antar terminator dan data store.

b. Diagram Zero (*Level 1*)

Merupakan diagram yang berada diantara Diagram Konteks dan Diagram Detail serta menggambarkan proses utama dari DFD. Hal yang digambarkan dalam Diagram Zero adalah proses utama dari sistem serta hubungan entity, proses, alur data dan data store.

c. Diagram Detail (*Primitif*)

Merupakan penguraian dalam proses yang ada dalam Diagram



Zero. Diagram yang paling rendah dan tidak dapat diuraikan lagi.

III. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif Penelitian dan Pengembangan. Menurut Borg, W.R dan Gall, M.D Penelitian dan Pengembangan (*research and development*) merupakan metode untuk mengembangkan dan menguji suatu produk. Metode ini banyak digunakan di dunia industri. Industri banyak menyediakan dana untuk penelitian mengevaluasi dan menyempurnakan produk-produk lama atau mengembangkan produk baru. Dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengembangan dapat digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, instrumen evaluasi, model-model kurikulum, pembelajaran, evaluasi, bimbingan, managemen, pengawasan, pembinaan staff, dll.

Alasan Penulis mengambil metode kuantitatif penelitian dan pengembangan yaitu banyaknya objek yang hanya bersedia diambil datanya hanya dengan observasi dan hasilnya lebih akurat dan sulit dibantah.

A. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan penulis dalam memperoleh

data yang diperlukan untuk menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Interview/wawancara adalah pengumpulan data dengan dilakukannya komunikasi untuk mendapatkan informasi yang akurat sumber data baik langsung maupun tidak langsung. Interview yang dilakukan oleh penulis adalah dengan cara bertanya langsung kepada staff yang bersangkutan. (Draf wawancara terlampir)
2. Observasi adalah pengumpulan data dengan cara mengamati kegiatan tertentu. Observasi yang dilakukan oleh penulis adalah dengan cara pengamatan secara langsung terhadap pengolahan data siswa, mulai dari pencatatan biodata siswa, pencatatan nilai siswa, sampai pembuatan laporannya.
3. Referensi adalah Sumber acuan (rujukan, petunjuk): kamus dapat dipakai sebagai bahan referensi yang dipakai. Referensi juga merupakan studi literatur yang dilakukan yang memiliki kaitan erat dengan permasalahan yang dibahas.

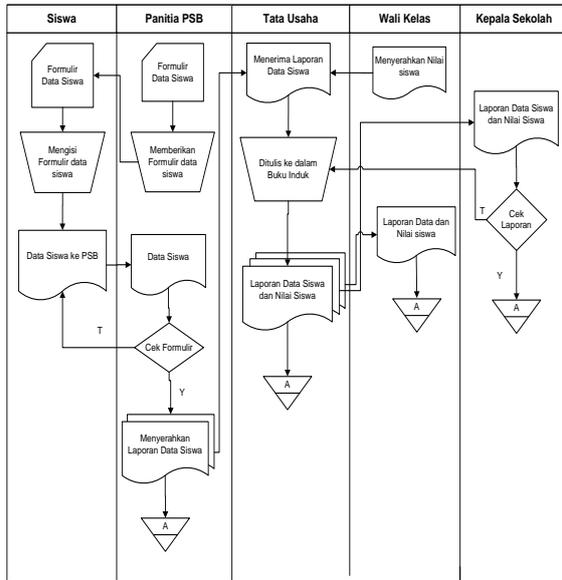
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa yang berbasis computer



bertujuan untuk membantu pengolahan data dan nilai sehingga lebih efektif dan efisien dituangkan dalam analisis Prosedur.

A. Diagram Alir Dokumen



Gambar 1. Diagram Alir Dokumen (Flow Map) Sistem Pengolahan data siswa dan nilai di SMA INFORMATIKA Ciamis yang sedang berjalan.

Analisis Dokumen Input

Dalam perancangan sistem informasi pengolahan data siswa ini yang menjadi dokumen dasar (*input*) adalah data siswa (no induk siswa, nama siswa, alamat, tanggal lahir, dll.) dan nilai siswa (nilai matematika, bhs. Indonesia, dll).

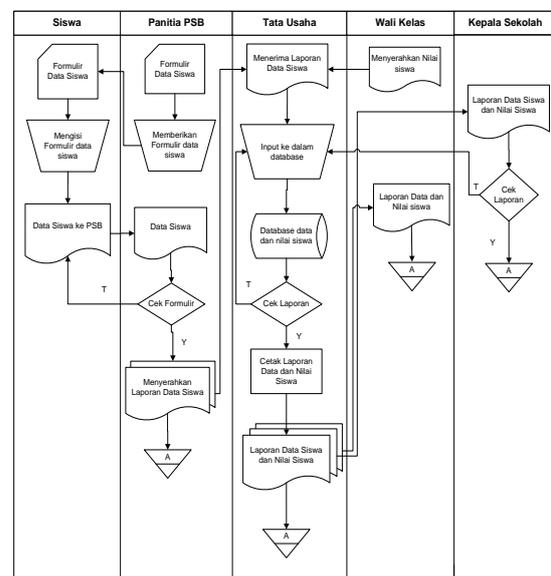
Analisis Dokumen Proses

Dokumen proses merupakan dokumen yang terbentuk setelah adanya dokumen *input*. Di dalam perancangan sistem informasi pengolahan data siswa yang menjadi dokumen proses yaitu rangkaian proses yang meliputi rekap

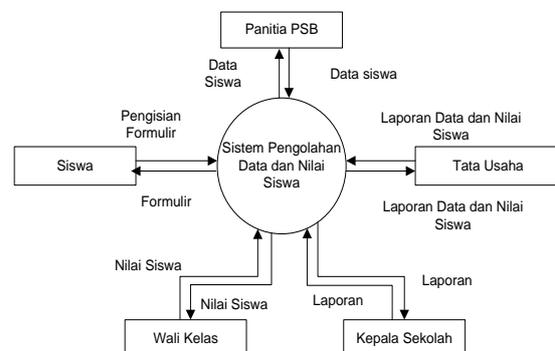
data dan nilai siswa (nilai rata-rata siswa) dari keseluruhan nilai per mata pelajaran.

Analisis Dokumen Output

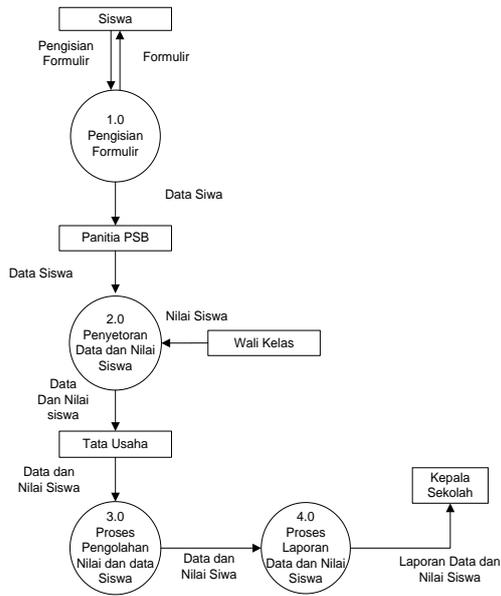
Dokumen *output* merupakan hasil dari pengolahan dokumen input dan dokumen proses, yang menjadi dokumen *output* dalam perancangan sistem informasi pengolahan data siswa ini yaitu laporan data dan nilai siswa.



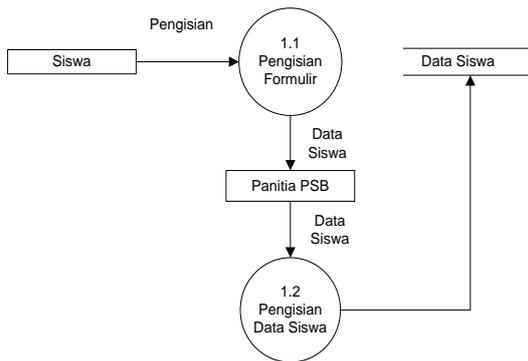
Gambar 2. Diagram Alir Dokumen (Flow Map) Sistem Pengolahan Data Siswa dan Nilai Siswa yang diajukan.



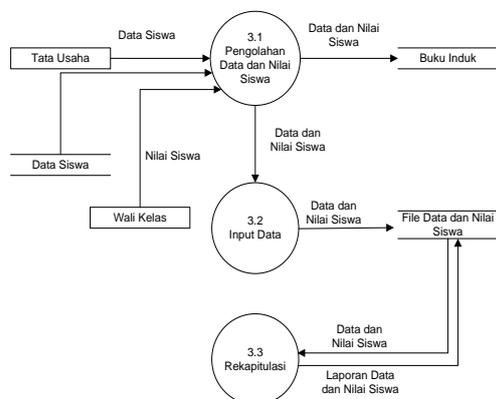
Gambar 3. Diagram Konteks Pengolahan Data dan Nilai Siswa di SMA INFORMATIKA CIAMIS



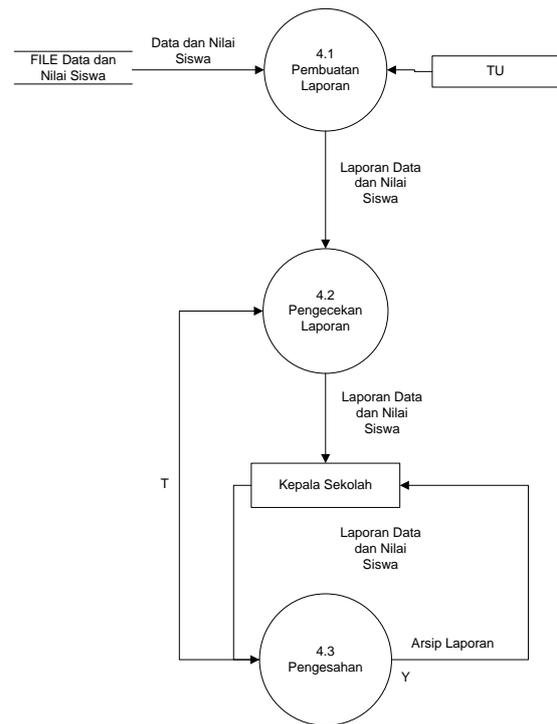
Gambar 4. Data Flow Diagram Level Nol (0) Pengolahan Data dan Nilai Siswa



Gambar 5. DFD Level satu (1) Pengisian Formulir di SMA INFORMATIKA CIAMIS



Gambar 6. DFD Level dua (2) Pengolahan Data dan Nilai Siswa di SMA INFORMATIKA CIAMIS



Gambar 7. DFD Level tiga (3) Laporan Data dan Nilai Siswa di SMA INFORMATIKA CIAMIS

B. Perancangan Database

Basis Data (*database*) merupakan salah satu komponen yang penting didalam sistem informasi karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakainya. Perancangan struktur database tidak terlepas dari perancangan masukan (*input*) dan keluaran (*output*), karena elemen-elemen data di suatu file database harus dapat digunakan untuk pembuatan suatu *output*, demikian juga dengan *input* yang akan direkamkan di *database*, *file database* harus mempunyai elemen-elemen *input* yang dimasukkan. Dengan demikian perancangan *input* dan *output* akan berpengaruh besar terhadap



kelengkapan informasi yang akan dibuat sebagai hasil dari pengolahan informasi yang diharapkan oleh pemakai.

Table 1. Bentuk tidak normal

NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Tempat lahir	Tgl Lahir	Agama	Kewarganegaraan
131410001	LUTFI	P	Ciamis	02 April 1995	Islam	WNI
-	ADRI	L	Ciamis	06 Juli 1994	Islam	WNI
121310230	HIDAYAT	L	Ciamis	07 Januari 1995	Islam	WNI

Anak ke	Jml Saudara Kandung	Jml Saudara Tiri	Jml Saudara Angkat	Yatim/piatu	Bahasa di Rumah
1	1	-	-	-	Sunda
2	1	-	-	-	Indonesia
1	2	-	-	-	Sunda

Agm	B.ind	B.ing	Mat	Fis	Bio	Kim	Sej
70	-	75	89	90	-	-	99
90	89	78	87	78	97	96	95
95	88	-	-	-	-	-	78

Geo	Eko	Sos	Sbd	Penjas	TIK	B.sun	PLH
88	-	-	-	99	90	89	80
-	82	83	84	-	-	-	-
88	89	89	88	78	87	87	80

Tabel 2. Bentuk Normal ke 1

NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Tempat lahir	Tgl Lahir	Agama	Kewarganegaraan
131410001	LUTFI	P	Ciamis	02 April 1995	Islam	WNI
-	ADRI	L	Ciamis	06 Juli 1994	Islam	WNI
121310230	HIDAYAT	L	Ciamis	07 Januari 1995	Islam	WNI

Anak ke	Jml Saudara Kandung	Jml Saudara Tiri	Jml Saudara Angkat	Yatim/piatu	Bahasa di Rumah
1	1	-	-	-	Sunda
2	1	-	-	-	Indonesia
1	2	-	-	-	Sunda

Agm	B.ind	B.ing	Mat	Fis	Bio	Kim	Sej
70	80	75	89	90	75	90	99
90	89	78	87	78	97	96	95
95	88	77	88	99	78	97	78

Geo	Eko	Sos	Sbd	Penjas	TIK	B.sun	PLH
88	87	89	88	99	90	89	80
79	82	83	84	89	88	78	80
88	89	89	88	78	87	87	80

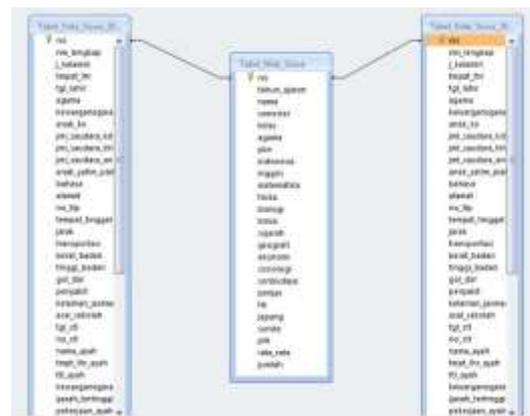
Tabel 3. Bentuk Normal ke 2

NIS	Nama Siswa	Jenis Kelamin	Tempat lahir	Tgl Lahir	Agama	Kewarganegaraan
131410001	LUTFI	P	Ciamis	02 April 1995	Islam	WNI
111210003	ADRI	L	Ciamis	06 Juli 1994	Islam	WNI
121310230	HIDAYAT	L	Ciamis	07 Januari 1995	Islam	WNI

Anak ke	Jml Saudara Kandung	Jml Saudara Tiri	Jml Saudara Angkat	Yatim/piatu	Bahasa di Rumah
1	1	-	-	-	Sunda
2	1	-	-	-	Indonesia
1	2	-	-	-	Sunda

NIS	Nama Siswa	Agm	B.ind	B.ing	Mat	Fis	Bio	Kim	Sej
131410001	LUTFI	70	80	75	89	90	75	90	99
111210003	ADRI	90	89	78	87	78	97	96	95
121310230	HIDAYAT	95	88	77	88	99	78	97	78

Geo	Eko	Sos	Sbd	Penjas	TIK	B.sun	PLH
88	87	89	88	99	90	89	80
79	82	83	84	89	88	78	80
88	89	89	88	78	87	87	80



Gambar 8. Relasi Antar Tabel

Tabel 4. Tabel Data Siswa

Field Name	Data Type	Field Size	Description
nis	Text	9	NIS
nm_lengkap	Text	30	Nama Lengkap
j_kelamin	text	9	Jenis kelamin
tmpat_lhr	Text	15	Tempat Lahir
tgl_lahir	Date/Time	Long Date	Tanggal Lahir
agama	Text	10	Agama
kewarganegaraan	Text	10	Kewarganegaraan



anak_ke	Number	Long Integer	Anak ke
jml_saudara_kdg	Number	Long Integer	Jumlah Saudara Kandung
jml_saudara_tiri	Number	Long Integer	Jumlah saudara Tiri
jml_saudara_angkat	Number	Long Integer	Jumlah Saudara Angkat
anak_yatim_piatu	Text	12	Status (Yatim/piatu/yatim piatu)
bahasa	Text	10	Bahasa Sehari-hari
alamat	Text	30	Alamat
no_tlp	Number	Long Integer	No Tlp Rumah
tempat_tinggal	Text	35	Tempat Tinggal
jarak	Text	5	Jarak dari Tempat Tinggal ke Sekolah
transportasi	Text	10	Transportasi
berat_badan	Text	5	Berat badan
tinggi_badan	Text	5	Tinggi Badan
gor_dar	Text	2	Golongan Darah
penyakit	Text	10	Penyakit yang Pernah diderita
kelainan_jasmani	Text	10	Kelainan Jasmani
asal_sekolah	Text	20	Asal Sekolah
tgl_stl	Date/Time	Long Date	Tanggal STL
no_stl	Text	15	No STL
nama_ayah	Text	20	Nama Ayah
ttl_ayah	Date/Time	Long date	Tempat Tanggal Lahir Ayah
kewarganegaraan_ayah	Text	10	Kewarganegaraan Ayah

ijazah_tertinggi_ayah	Text	5	Ijazah Tertinggi Ayah
pekerjaan_ayah	Text	15	Pekerjaan Ayah
penghasilan_ayah	Currency	Currency	Penghasilan Ayah
alamat_ayah	Text	30	Alamat Ayah
nama_ibu	Text	20	Nama Ibu
ttl_ibu	Date/Time	Long date	Tempat Tanggal Lahir Ibu
kewarganegaraan_ibu	Text	10	Kewarganegaraan Ibu
ijazah_tertinggi_ibu	Text	5	Ijazah Tertinggi Ibu
pekerjaan_ibu	Text	15	Pekerjaan Ibu
penghasilan_ibu	Currency	Currency	Penghasilan Ibu
alamat_ibu	Text	30	Alamat Ibu
nama_wali	Text	20	Nama Wali
j_kel_wali	Text	9	Jenis Kelamin Wali
ttl_Wali	Date/Time	Long date	Tempat Tanggal Lahir Wali
kewarganegaraan_wali	Text	10	Kewarganegaraan Wali
ijazah_tertinggi_wali	Text	5	Ijazah Tertinggi Wali
pekerjaan_wali	Text	15	Pekerjaan Wali
penghasilan_wali	Currency	Currency	Penghasilan Wali
alamat_wali	Text	30	Alamat Wali

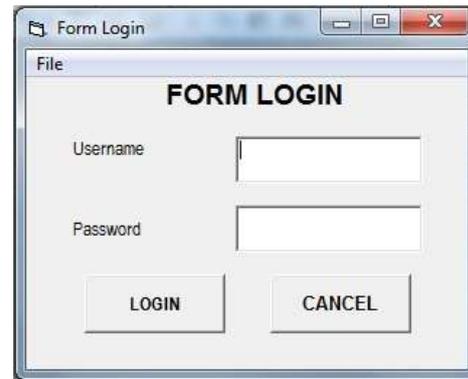
Tabel 5. Tabel Nilai Siswa

Field Name	Data Type	Field Size	Description
nis	Text	9	NIS
tahun_ajaran	Text	8	Tahun Ajaran
nama	Text	30	Nama Lengkap
semester	Text	2	Semester
kelas	Text	8	Kelas



agama	Number	Long Integer	Pendidikan Agama
pkn	Number	Long Integer	Pendidikan Kewarganegaraan
indonesia	Number	Long Integer	Bahasa Indonesia
inggris	Number	Long Integer	Bahasa Inggris
matematika	Number	Long Integer	Matematika
fisika	Number	Long Integer	Fisika
biologi	Number	Long Integer	Biologi
kimia	Number	Long Integer	Kimia
sejarah	Number	Long Integer	Sejarah
geografi	Number	Long Integer	Geografi
ekonomi	Number	Long Integer	Ekonomi
sosiologi	Number	Long Integer	Sosiologi
senbudaya	Number	Long Integer	Seni Budaya
penjas	Number	Long Integer	Penjas
tik	Number	Long Integer	TIK
jepang	Number	Long Integer	Bahasa Jepang
sunda	Number	Long Integer	Basa Sunda
plh	Number	Long Integer	PLH

C. Layout Program



Gambar 9. Form Login



Gambar 10. Form Menu Utama



Gambar 11. Form Input Data Siswa



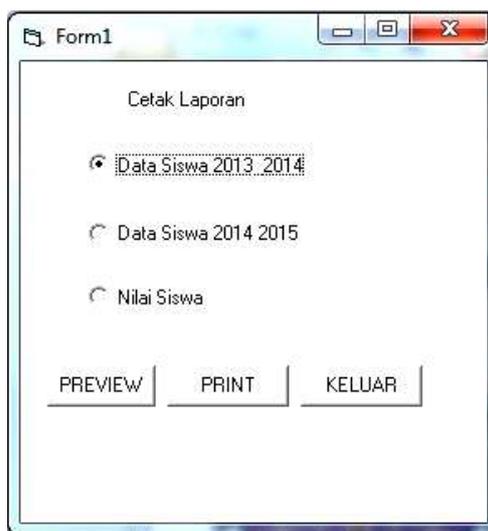
Gambar 12. Form Input Nilai Siswa



Gambar 13. Laporan Data Siswa



Gambar 14. Laporan Nilai Siswa



Gambar 15. Form Cetak Laporan

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah Penulis lakukan, maka Penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengolahan data siswa yang berjalan di SMA INFORMATIKA

Ciamis belum memanfaatkan teknologi komputer, yang menyebabkan laporan data siswa kurang maksimal dengan kendala yang ada dan tidak tepat waktu.

2. Dengan dibuatnya sistem informasi khusus yang memanfaatkan teknologi komputer, maka pengolahan data akan lebih cepat, tepat dan tingkat kesalahan bisa teratasi.
3. Proses pencarian data lebih mudah, serta data yang dapat di tampung sangat banyak.

VI. SARAN

Adapun saran yang Penulis usulkan untuk menunjang kelancaran kegiatan di SMA INFORMATIKA Ciamis adalah :

1. Untuk mendapatkan hasil yang baik, maka pihak sekolah mulai menerapkan sistem yang baik. Juga harus menerapkan sistem informasi khusus untuk menangani pengolahan data siswa.
2. Diharapkan pada masa yang akan datang, instansi mempunyai system informasi pengolahan data siswa yang lengkap dan berbasis komputer.
3. Diharapkan sistem informasi yang di ajukan penulis dapat membatu sistem pengolahan data siswa di SMA INFORMATIKA Ciamis.



4. Sistem informasi ini bukan titik akhir dari sebuah pengembangan sistem. Maka dengan itu perlu dilakukannya evaluasi dan tinjauan, sehingga apabila di nyatakan perlu, sistem informasi ini dapat dikembangkan.
5. Pengembangan SDM dengan pelatihan-pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Syaodih Sukmadinata, Nana., *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung:2005, hal.52.
- [2] Sutabri, Tata. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi; 2012.
- [3] Blee S. *Having Fun With Microsoft Access 2010*. Yogyakarta: Skripta Media Creative; 2011.
- [4] Fathansyah. *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung; 2012.
- [5] Kadir A. *Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional*. Yogyakarta: Andi Offset; 2009.
- [6] Putri F. *Membangun Rumus dan Fungsi Microsoft Access 2010*. Yogyakarta: Skripta Media Creative; 2013.
- [7] Sadeli M. *Aplikasi SMS dengan Visual Basic 6.0 & Visual Basic 2010*. Palembang: Maxicom; 2010. Available from: <http://nandangzulfikar9d.blogspot.com/p/pengertian-siswa.html> [Accessed 18 April 2014].
- [8] Jogiyanto. *Analisis dan Desain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Offset; 2007.
- [9] Novian A. *Panduan Microsoft Visual Basic*. Yogyakarta; 2007.
- [10] Tim Penelitian dan Pengembangan Wahana Computer. *Pedoman Praktis Pemrograman Visual Foxpro 9.0*. Yogyakarta; 2006.
- [11] Ahmad Shukri Mohd, Naim, Amran Md, Rasli. *Pengurusan Teknologi*. Kuala Lumpur, Malaysia.
- [12] Vardiansyah D. *Filsafat Ilmu Komputer Jakarta: Suatu Pengantar. Indeks*; 2008.
- [13] Supriatman, R. D. (2023). Aplikasi Penentuan Hasil Persilangan Ular Phytan Molurus Bivittatus Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 1(1), 1–7.



Analisis Keamanan Jaringan *Wireless* menggunakan Metode *Penetration Testing Execution Standard (PTES)*

Satria Galang Saputra¹, Bitu Parga Zen², Abdurahman³

^{1,2}Institut Teknologi Telkom Purwokerto

³Universitas Sriwijaya

E-mail: ¹18102249@ittelkom-pwt.ac.id, ²bitu@ittelkom-pwt.ac.id, ³abdurahman@unsri.ac.id

Abstract

Network security has become a very important aspect along with the increase in the number of internet users. The Kalisapu Village Office, is a public service area located in Slawi District, Tegal Regency which currently uses Wireless Local Area Network (WLAN) network technology as a means of internet access and for various purposes, both administrative and other services to meet community needs. which only uses one wireless access point to access the internet network. Wireless networks must have good security to avoid various threats of crime, therefore it is necessary to analyze network security using the Penetration Testing Execution Standard (PTES) method, which is a framework or guide used as a reference for implementing network penetration. From the results of testing five times using the Kali Linux operating system virtual machine with the type of MAC authentication bypassing attack, each arp spoofing has a successful status while encryption cracking has three failures and two successes. Based on the test results, it can be interpreted that the wireless network security system is quite safe, but it is necessary to make some improvements to the system configuration and network topology to strengthen the security system and minimize the threat of crime.

Keywords : Network Security, WLAN, Penetration Testing Execution Standar.

Abstrak

Keamanan jaringan menjadi aspek yang sangat penting seiring dengan peningkatan jumlah pengguna internet, Dalam aspek kehidupan hampir semua dipengaruhi oleh internet termasuk dalam lingkup pekerjaan. Kantor Balai Desa Kalisapu Kecamatan Slawi Kabupaten Tegal merupakan tempat layanan publik yang berada di Kecamatan Slawi Kabupaten Tegal yang saat ini menggunakan teknologi jaringan Wireless Local Area Network (WLAN) sebagai sarana akses internet dan untuk berbagai keperluan baik bersifat administrasi maupun layanan lainnya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang hanya menggunakan satu wireless access point untuk mengakses jaringan internet. Jaringan wireless harus memiliki keamanan yang baik untuk menghindari berbagai ancaman kejahatan, maka dari itu diperlukan analisis kamanan jaringan dengan metode Penetration Testing Execution Standard (PTES) yaitu suatu kerangka kerja atau panduan yang digunakan sebagai acuan melaksanakan penetrasi jaringan. Dari hasil pengujian sebanyak lima kali menggunakan virtual machine sistem operasi kali linux dengan jenis serangan bypassing mac authentication, arp spoofing masing-masing berstatus berhasil sedangkan cracking the encryption berstatus mengalami tiga kegagalan dan dua berhasil. Berdasarkan hasil pengujian tersebut dapat disimpulkan sistem keamanan jaringan wireless cukup aman namun perlu dilakukan beberapa perbaikan pada sistem konfigurasi serta topologi jaringannya untuk memperkuat sistem keamanan serta meminimalisir ancaman kejahatan.

Kata Kunci : Keamanan Jaringan, WLAN, Penetration Testing Execution Standar.

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi dan sistem pertahanan siber saat ini berkembang begitu pesat dengan

kemajuan teknologi dalam bidang siber khususnya webserver dan database dapat menjadi ancaman pencurian data dan informasi sehingga diperlukan penilaian



keamanan untuk mencegah pencurian data[1]. Hasil survey dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) dengan Indonesia Survey Center pada tahun 2019-2020 triwulan ke-2 menunjukkan peningkatan jumlah pengguna internet sebesar 73,7%, dari total 266,91 juta orang di Indonesia sebanyak 196,71 juta orang merupakan pengguna internet[2].

Tingginya jumlah pengguna internet di Indonesia tentu perlu dilakukan sebuah pengawasan dan pengamanan pada sistem agar terhindar dari serangan kejahatan siber. Menurut laporan Pusat Operasi Keamanan Siber Nasional (Pusopskamsinas) Administrasi ruang Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) mencatat bahwa 88.414.926 serangan siber telah terjadi antara 1 Januari hingga 12 April 2020, pola serangan yang paling umum adalah *trojan activity* dengan sebesar 56% dan aktivitas Information gathering (pengumpulan informasi) hingga 43%[3].

Menurut laporan Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 jumlah pengguna internet di Indonesia khususnya pedesaan pada lingkup pekerjaan mencatat 51,3 % yang artinya internet sekarang sudah

banyak digunakan baik di pedesaan untuk urusan pekerjaan[4]. Seiring dengan kemajuan teknologi tersebut kemampuan sistem keamanan jaringan mutlak menjadi sangat penting untuk menjaga kenyamanan berselancar di internet. Sistem keamanan jaringan selayaknya harus selalu diukur dan ditingkatkan untuk mengurangi potensi kejahatan siber yang berdampak pada kerusakan atau terganggunya sistem jaringan komputer yang telah ada.

Kantor Balai Desa Kalisapu merupakan tempat layanan publik yang berada di Kecamatan Slawi Kabupaten Tegal yang saat ini menggunakan teknologi jaringan *Wireless Local Area Network (WLAN)* sebagai sarana akses internet untuk berbagai keperluan baik bersifat administrasi, menyimpan data-data warga pada *server* komputer lokal maupun layanan lainnya untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Oleh karena itu, analisis keamanan jaringan diperlukan untuk mengevaluasi kerentanan dalam sistem keamanan jaringan nirkabel.

Salah satu metode yang digunakan untuk menganalisis keamanan jaringan adalah uji penetrasi yang merupakan metode penilaian dan analisis pada sebuah sistem jaringan komputer. Dalam



analisis keamanan jaringan ini akan menggunakan penetration testing execution standard (PTES) sebagai acuan dalam pelaksanaannya. (PTES) adalah salah satu standar atau acuan yang digunakan sebagai panduan pengujian penetrasi yang berisi saran terperinci terkait metode dan teknik yang digunakan pada setiap tahap pengujian[5].

II. METODE PENELITIAN

Sistem Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah jaringan telekomunikasi antara dua atau lebih perangkat yang saling terhubung sehingga dapat saling bertukar data atau informasi. Suatu jaringan komputer dapat terhubung jika perangkat dalam jaringan memiliki sebuah perangkat kartu jaringan yang dapat dihubungkan secara *wired* (kabel) atau *wireless* (nirkabel) sehingga dapat bertukar data/informasi dan berbagi sumber daya[6].

Jaringan *Wireless LAN*

Wireless Local Area Network adalah jaringan komputer yang menggunakan frekuensi radio dan infra merah sebagai media transmisi data. WLAN sering disebut sebagai jaringan nirkabel[7]. Proses komunikasi nirkabel ini dimulai dengan munculnya peralatan

berbasis radio, seperti walkie-talkie, remote control, ponsel, dan peralatan radio lain, kebutuhan untuk menjadikan komputer sebagai barang yang mudah dibawa (*mobile*) dan mudah terintegrasi dengan jaringan yang ada mendorong pengembangan teknologi nirkabel.

Sistem Keamanan Jaringan Komputer Keamanan jaringan adalah konfigurasi yang memiliki fungsi melindungi data, menjaga kerahasiaan, integritas, serta menjamin ketersediaan akses jaringan komputer, dalam keamanan jaringan terdiri beberapa aspek apabila sebuah jaringan komputer disebut aman jika memenuhi kategori berikut ini[8]:

1. *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Aspek untuk melindungi suatu informasi dengan membatasi pihak ketiga yang akan mengakses ke informasi tersebut hanya pengirim dan penerima yang mengetahuinya.

2. *Integrity* (Integritas)

Aspek menjamin informasi atau data bisa konsisten, akurat, dan terjaga tidak dapat diubah oleh pihak lain dan hanya bisa diubah oleh pengirim dan penerima.

3. *Authentication*

Mengutamakan validitas dari pengguna informasi atau data yang



valid berasal dari server asli yang diakses.

4. Availability

Layanan informasi atau data dapat diakses kapanpun dan terjamin ketersediannya ketika akan digunakan.

5. Non Repudiation

Aspek yang berkaitan dengan pencatatan pengguna, ketika melakukan akses ke sistem atau jaringan pengguna tidak dapat menyangkal telah masuk ke sistem atau jaringan tersebut.

Penetration Testing

Penetration testing merupakan bagian dari jenis *ethical hacking* yaitu metode serta prosedur pengujian keamanan informasi. Penetration testing adalah aktivitas untuk mengevaluasi sebuah sistem dengan melakukan serangan untuk mengetahui celah keamanan pada sistem tersebut[9]. Dalam keamanan jaringan wireless, penetration testing digunakan untuk menambahkan firewall pada router yang dapat mengurangi resiko kerentanan sistem atau data yang terdapat didalamnya. Penetration testing memiliki standar atau pedoman yang dapat digunakan sebagai acuannya atau biasa disebut Penetration Testing Execution Standard (PTES). Standar ini memungkinkan seorang pentester

dapat fokus mengeksploitasi area yang rentan dan memilih teknik serangan yang sesuai[10] [11].



Gambar 2. 1 Tahapan PTES

1. Pre-engagement (Pra Interaksi)
Tahap persiapan atau kesepakatan yang dilakukan pentester kepada pemilik layanan agar tidak terjadi permasalahan pelanggaran hukum dan kebijakan.
2. Intelligence Gathering (Pengumpulan Informasi)
Tahap pengumpulan informasi yang dapat membantu proses penetration testing yang dapat diambil dari beberapa metode yang pada penelitian ini berfokus penetration test keamanan jaringan wireless.
3. Threat Modelling (Pemodelan Ancaman)
Tahap untuk melaksanakan penetration test yang benar dengan



melakukan pendekatan pemodelan ancaman agar lebih mudah menentukan serangan ke pemilik layanan yang dalam penelitian ini adalah serangan ke sistem jaringan wireless.

4. Vulnerability Analysis (Analisis Kerentanan)

Tahap mencari dan menganalisa informasi kerentanan sistem jaringan wireless guna mempermudah dalam proses pentest yang diperoleh berdasarkan informasi yang didapatkan dari metode yang digunakan sebelumnya.

5. Exploitation (Eksplorasi)

Tahap melakukan penetrasi test masuk ke sistem jaringan wireless untuk mengetahui celah keamanan jaringan dengan metode yang digunakan namun dilakukan setelah mengetahui celah keamanan yang bisa digunakan serta serangan yang dilakukan akan berhasil atau gagal.

6. Post Exploitation (Pasca Eksploitasi)

Tahap menyusun rencana setelah proses eksploitasi serta melakukan analisis bagian yang paling rentan dan menjelaskan bagian yang terkena resiko serta dampaknya dan memastikan prosedur yang disepakati sebelumnya dapat digunakan selama tahap pasca eksploitasi.

7. Reporting (Pelaporan)

Tahap menyajikan laporan hasil setelah dilakukan uji penetrasi dengan melaporkan resiko yang ditemukan dan bagaimana rekomendasi penanggulangan resiko pada celah yang ditemukan [12].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pre-engagement (Pra-Interaksi)

Pada tahap ini penulis memberikan beberapa pertanyaan umum untuk mempermudah proses wawancara mengenai *network penetration test*, *wireless network penetration test*, *physical penetration test* dan *system administrator*.

Intelligence gathering

(Pengumpulan informasi)

Melakukan pengumpulan informasi sebanyak mungkin untuk membantu proses pengujian penetrasi jaringan *wireless* dengan metode pengumpulan data yang sudah dijelaskan diatas.

Threat Modelling (Pemodelan Ancaman)

Mengidentifikasi ancaman (*threat*) pada celah keamanan yang mungkin terjadi untuk mempermudah penentuan serangan.

Tabel 3. 1 Pemodelan Ancaman(*Threat*)

No	Identifikasi Ancaman (<i>threat</i>)
1	Enkripsi WPA2-PSK yang rentan terhadap serangan <i>bruto force</i>



2	Tidak mengaktifkan fitur <i>mac filtering</i> pada jaringan <i>wireless</i>
3	Siapa saja dapat langsung terhubung dengan mengetahui <i>password</i> yang diterapkan
4	Hanya menggunakan satu <i>router</i> dan <i>ssid</i> untuk akses internet dan berbagi data.
5	Tidak ada pembatasan akses
6	Pegawai kantor balai desa kalisapu belum mengerti sepenuhnya tentang keamanan sistem jaringan <i>wireless</i>

Vulnerability Analysis (Analisis Kerentanan)

Mencari dan mengidentifikasi beberapa celah keamanan jaringan wireless yang nantinya akan digunakan dalam pengujian keamanan jaringan wireless di kantor balai desa kalisapu.

Tabel 3. 2 Analisis Kerentanan

No	Analisis Kerentanan
1	Enkripsi WPA2-PSK memiliki celah keamanan yang dapat diserang dengan teknik <i>cracking the encryption</i> dengan metode <i>bruto force</i>
2	Tidak menerapkan pembatasan <i>mac address</i> sehingga bisa ditiru, celah keamanan pada <i>mac filtering</i> yang tidak aktif dapat diserang melalui uji coba dengan teknik <i>bypassing mac address</i> dengan memodifikasi <i>mac address</i> yang sama dengan yang sudah terhubung.
3	Fitur <i>ARP binding</i> yang tidak aktif dapat di manfaatkan untuk memanipulasi <i>traffic data</i> dengan menonaktifkan koneksi jaringan sehingga <i>user</i> tidak dapat terhubung, celah ini dapat di uji coba melalui serangan <i>ARP Spoofing</i> .

Exploitasi (Uji Simulasi Serangan)

Cracking the encryption

Pada simulasi serangan ini menggunakan tools *aircrack-ng* untuk mengetahui ketahanan sistem keamanan jaringan wireless menggunakan keamanan *WPA2-PSK* yang terpasang di Kantor Balai Desa Kalisapu, pada tools *aircrack-ng* ini menggunakan metode *brute force* yaitu dengan menebak sebuah password yang sedang digunakan, metode ini membutuhkan sebuah kumpulan kata atau *wordlist* yang berisi kata-kata yang memungkinkan digunakan sebagai password yang akan membantu proses pemecahan sebuah password serta paket *handshake* yaitu proses sebuah perangkat ketika terhubung dengan jaringan tersebut, pengumpulan kata ini dilakukan dengan cara pengamatan serta eksperimen di lingkungan sekitar kantor balai desa, implementasi ini dilakukan sebanyak 5 kali dengan menggunakan *wordlist* yang berbeda pada setiap percobaan yang kemudian dilakukan pencocokan kata dengan paket *handshake*, percobaan keempat dan kelima berhasil dengan menemukan



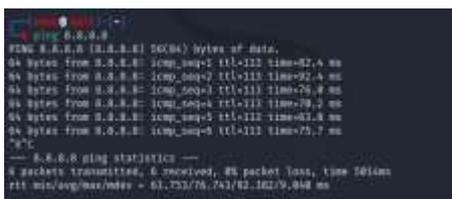
password yang digunakan yaitu "lu*****if".



Gambar 3.1 Enkripsi Password Ditemukan

Bypassing Mac Authentication

Bypassing MAC Address merupakan pengujian dengan merubah suatu MAC perangkat untuk menguji penerapan *MAC address filtering*. Dalam pengujian ini penulis menggunakan tools Macchanger, yaitu sebuah tools yang tersedia pada sistem operasi kali linux, penulis melakukan perubahan nilai MAC pada kartu jaringan yang digunakan untuk mengakses jaringan internet yang pada percobaan kali ini dilakukan sebanyak 5 kali. Setelah proses perubahan nilai MAC, dalam pengujian akses internet penulis berhasil terhubung kedalam jaringan internet dan dipastikan jaringan *wireless* tidak menerapkan pembatasan *MAC Address*.



Gambar 3.2 Pengujian koneksi internet

ARP Spoofing

ARP Spoofing memanfaatkan celah keamanan pengiriman ARP secara broadcast dengan melakukan penyadapan terhadap perangkat yang sedang terhubung. pengujian ini dilakukan sebanyak 5 kali serta menggunakan tools Murder Death Kill 3 (mdk3) untuk memanipulasi pengguna dengan memutus koneksi jaringan sehingga pengguna seolah masih terhubung dalam jaringan internet akan tetapi sebenarnya koneksi jaringan sudah tidak dapat terhubung.



Gambar 3.3 Pengujian akses internet **Report Pengujian Dengan Metode PTES**

Berikut penyampaian hasil dari seluruh tahap pengujian penetration testing yang dilakukan penulis menggunakan metode PTES yang dilakukan pada jaringan wireless Kantor Balai Desa Kalispu Kecamatan Slawi Kabupaten Tegal



Jenis Serangan	Data yang dibutuhkan	Batasan Pengujian	Tools	Status Pengujian
<i>Cracking The Encryption</i>	<i>Hands hake, wordlist, SSID target</i>	<i>Crack password wifi</i>	Aircrack-ng	Gagal Gagal Gagal Berhasil Berhasil
<i>Bypassing Mac Address</i>	Daftar alamat MAC yang terhubung	Merubah alamat MAC untuk masuk kedalam jaringan	Macchanger	Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil
<i>ARP Spoofing</i>	Daftar peran gkat yang terhubung	Memutus koneksi jaringan (<i>offline</i>)	Murder Death Kill 3 (MDK 3)	Berhasil Berhasil Berhasil Berhasil

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan tahap uji penetrasi yang dilakukan, sistem keamanan jaringan wireless di Kantor Balai Desa Kalisapu cukup aman dengan sudah menerapkan sistem enkripsi WPA2-PSK akan tetapi masih rentan terhadap serangan, berdasarkan uji serangan cracking the encryption keamanann tersebut masih bisa dieksploitasi dengan teknik brute force untuk mencari kata sandi berdasarkan paket handshake dan wordlist yang telah dibuat. Konfigurasi dan topologi jaringan yang digunakan perlu dilakukan

beberapa perbaikan seperti dalam tahap uji serangan yang lainnya menggunakan teknik Bypassing MAC Address serta ARP Spoofing pengujian ini berstatus berhasil selama lima kali pengujian, perlu diperbaiki konfigurasi sistem keamanan jaringan wireless serta topologi jaringan yang dipakai untuk menghindari serangan jaringan wireless seperti cracking the encryption, Bypassing MAC Authentiaction, ARP Spoofing.

V. SARAN

Gunakan kombinasi password berupa huruf kapital atau kecil, angka, dan karakter dengan ukuran minimal 8 yang bertujuan meminimalisir serangan cracking the encryption.

Mengaktifkan sistem MAC Filtering berfungsi mencegah serangan Bypassing Mac Authentication dengan mendaftarkan perangkat yang digunakan di kantor balai desa kalisapu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. P. Zen, R. A. G. Gultom, A. H. S. Reksoprodjo, P. T. Penginderaan, T. Pertahanan, and U. Pertahanan, "ANALISIS SECURITY ASSESSMENT MENGGUNAKAN METODE PENETRATION TESTING DALAM MENJAGA KAPABILITAS KEAMANAN TEKNOLOGI INFORMASI PERTAHANAN NEGARA SECURITY ASSESSMENT



- ANALYSIS USING PENETRATION TESTING METHODS IN MAINTAINING THE SECURITY CAPABILITY OF NATIONAL DEFENSE INFORMATION TECHNOLOGY,” 2020.
- [2] Humas APJII, “Laporan Survei Internet APJII 2019-2020 (Q2),” 2020. <https://apjii.or.id/survei>. (accessed Nov. 10, 2021).
- [3] B. H. dan K.-B. Bagian Komunikasi Publik, “Rekap Serangan Siber (Januari – April 2020),” *Badan Siber dan Sandi Negara*, Apr. 20, 2020.
- [4] Badan Pusat Statistik Indonesia, “Pengguna Internet di Indonesia,” 2020.
- [5] D.M. Sari, M. Yamin, and LM.B. Aksara, “Analisis Sistem Keamanan Jaringan Wireless (WEP, WPAPSK/WPA2PSK) Mac Address, Menggunakan Metode Penetration Testing,” *J. semanTIK*, vol. 3, pp. 203–208, 2017.
- [6] Iqsyahiro, “Modul Mata Kuliah Jaringan Komputer,” 2019.
- [7] Zawiyah and Rini, “Desain Jaringan WLAN Berdasarkan Cakupan Area dan Kapasitas,” *J.Infotel*, vol. 8, pp. 115–123, 2016.
- [8] A. Kholiq and D. Khoirunnisa, “ANALISIS KEAMANAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN) DENGAN METODE PENETRATION TESTING EXECUTION STANDARD (PTES) (STUDI KASUS: PT. WIN PRIMA LOGISTIK),” 2019.
- [9] Ec-Council, *Modul CEH v8 Penetration Test*.
- [10] Admin, “High level organization of the standard,” 2014. <http://www.pentest-standard.org/> (accessed Jan. 11, 2022).
- [11] P. P. Anggraeni and Z. Pertahanan, “SECURITY ANALYSIS ON WEBSITES USING THE INFORMATION SYSTEM ASSESSMENT FRAMEWORK (ISSAF) AND OPEN WEB APPLICATION SECURITY VERSION 4 (OWASPv4) USING THE PENETRATION TESTING METHOD,” vol. 8, no. 3, pp. 2549–9459, 2022, doi: 10.33172/jp.v8.
- [12] S. Andriyani, M. Fajar Sidiq, and B. Parga Zen, “Analisis Celah Keamanan Pada Website Dengan Menggunakan Metode Penetration Testing Dan Framework Issaf Pada Website SMK Al-Kautsar,” 2023.
- [13] Firdaus, E. A., & Maulani, S. (2023). Perencanaan Kerangka Kerja Menggunakan The Open Group Architecture Framework-Architecture Development Method (TOGAF-ADM) pada Puskesmas Sukatani. *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 1(1), 32–37.



Perancangan Website Dengan Metode Waterfall Di Kabupaten Ciamis (Study Kasus Di Komunitas Peduli Alam Dan Lingkungan Galuh Ciamis)

Usep Abdul Rosid¹, Maulana Sidiq², Dadan Mulyana³, Nana Yudi Permana⁴

¹Politeknik Negeri Subang

^{2,3,4}Universitas Galuh Ciamis

E-mail: ¹usepabdulr@polsub.ac.id, ²maulanasidiq1304@gmail.com, ³dadan@unigal.ac.id, ⁴nana_yudi_permana@unigal.ac.id

Abstract

Pedal Gas is an abbreviation of the name of the community organization or NGO Paguyuban Peduli Alam dan Lingkungan Galuh Asri. Declared in Ciamis Regency, West Java by a group of activists who care about the preservation of nature and the environment. Information on community activities still uses a manual system, namely by attaching activity brochures to the announcements that have been provided, therefore to be able to provide information while promoting activities organized by nature care community organizations, facilities are needed in the form of a website that will be designed using the waterfall method with the results in the form of a website prototype design. With the design of the website, it can help the community in developing a web-based system which in the future is expected to be more familiar with Pedal Gas and the community and can add promotional facilities for every activity through the website.

Keywords : *Pedal Gas, Community, Waterfall, Prototype.*

Abstrak

Pedal Gas adalah sebuah singkatan dari nama Organisasi kemasyarakatan atau LSM Paguyuban Peduli Alam dan Lingkungan Galuh Asri. Deklarasikan di Kabupaten Ciamis Jawa Barat oleh sekumpulan Aktifis yang merasa peduli terhadap kelestarian alam dan lingkungan. Informasi kegiatan komunitas tersebut masih menggunakan sistem manual yaitu dengan cara menempel brosur kegiatan di pengumuman yang telah disediakan, oleh karena itu untuk bisa memberikan informasi sekaligus mempromosikan kegiatan yang diselenggarakan oleh organisasi kemasyarakatan peduli alam dibutuhkan sarana berupa website yang akan dirancang menggunakan metode waterfall dengan hasil berupa rancangan prototype website. Dengan adanya rancangan website tersebut dapat membantu komunitas dalam mengembangkan sistem berbasis web yang kedepannya diharapkan masyarakat lebih mengenal Pedal Gas dan komunitas tersebut serta bisa menambah sarana promosi untuk setiap kegiatan melalui website.

Kata Kunci : *Pedal Gas, Komunitas, Waterfall, Prototype.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini mengalami perubahan yang sangatlah cepat. Pemanfaatan dari teknologi tersebut sudah semakin beragam menyesuaikan dengan kegiatan yang

dilakukan oleh manusia yang modern dan canggih. Salah satu peran teknologi yang dilakukan saat ini adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi sebagai media informasi dan promosi.



Media promosi saat ini sudah tidak lagi sebatas media cetak, televisi, dan radio dengan biaya yang relatif mahal, namun ada sebuah cara lainnya dengan biaya yang lebih terjangkau dan mudah diakses oleh siapapun dimana saja dan kapan saja. Memanfaatkan kehadiran internet, selain jangkauannya luas mendunia, internet juga memungkinkan pemilik usaha dan layanan pendidikan bisa langsung berinteraksi dengan para konsumen. Salah satu cara yang bisa dilakukan dalam pemanfaatan internet sebagai sarana informasi adalah membuat sebuah website. Internet merupakan salah satu media penyedia layanan penyaji informasi yang bersifat global, dimana sebuah informasi dapat secara cepat disebarluaskan.

Paguyuban Peduli Alam dan Lingkungan Galuh. deklarasikan di Kabupaten Ciamis Jawa Barat oleh sekumpulan Aktifis yang merasa peduli terhadap kelestarian alam dan lingkungannya. Paguyuban saat ini berkedudukan/sekretariat di Jln. KH. Wahid Hasyim No 11 Ciamis Jawa Barat.

Berdasarkan uraian singkat diatas penulis tertarik untuk mengetahui secara mendalam tentang proses interaksi sosial, keanggotaan, aktifitas khususnya dalam komunitas peduli alam, agar nantinya hasil studi ini bisa

membantu dalam mengembangkan sebuah komunitas peduli alam secara online baik bagi pihak pengembang, pecinta komunitas, maupun penulis sendiri.

Dari uraian diatas, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan website dengan menggunakan Metode Waterfall?
2. Bagaimana bentuk akhir website yang sesuai untuk komunitas Peduli Alam dalam bentuk prototype?

Tujuan dari pembuatan penelitian ini adalah merancang Website dalam bentuk prototype untuk Komunitas Peduli Alam dan Lingkungan di Kabupaten Ciamis dengan menggunakan metode Waterfall.

Analisa kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan website ini yaitu:

1. Instrumen Penelitian
Meliputi pengumpulan data dari berbagai sumber seperti observasi dan dokumentasi, wawancara serta studi literatur.
2. Software yang diperlukan yaitu:
 - a. StarUML adalah platform pemodelan perangkat lunak yang mendukung UML (*Unified Modeling Language*) untuk rekayasa pemodelan rancangan sistem sistem.[1]



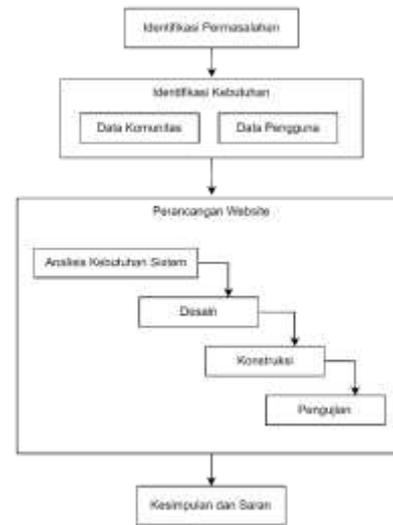
- b. PowerDesigner untuk merancang pemodelan basis data.[2]
 - c. Marvel App untuk membuat prototype dari rancangan website yang sudah dibuat.[3]
 - d. Web browser yang digunakan Mozilla firefox/ Google Chrome, yang berguna untuk menampilkan interface prototype yang telah dibuat.
3. Hardware yang digunakan dalam pembuatan program ini
- a. Laptop AMD Quad-Core Processor A6-5200
 - b. Procecor 2.0 Ghz
 - c. Memory 2.0 GB
 - d. SSD 250 GB

II. METODE PENELITIAN

Metode waterfall atau metode air terjun merupakan salah satu siklus hidup klasik (*classic life cycle*) dalam pengembangan perangkat lunak. Metode ini menggambarkan pendekatan yang cukup sistematis juga berurutan pada pengembangan software [4], mulai dari :

1. Spesifikasi kebutuhan pengguna
2. Perencanaan
3. Permodelan
4. Konstruksi
5. Penyerahan sistem ke pengguna
6. Serta perawatan sistem

Gambaran tahapan Penelitian dalam perancangan website sebagai berikut:

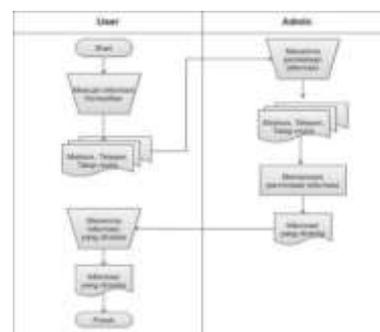


Gambar 1. Tahapan Penelitian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan perancangan sistem yang baru, terlebih dahulu dilakukan analisis terhadap sistem yang telah berjalan saat ini pada Paguyuban Peduli Alam dan Lingkungan Galuh. Hal ini bertujuan untuk membandingkan kinerja sistem yang telah ada dengan sistem yang akan diusulkan.

3.1 Proses Sistem Berjalan



Gambar 2. Sistem Berjalan Dalam Menerima Informasi



Setelah menganalisa sistem yang sedang berjalan saat ini, ditemukan beberapa kekurangan dalam pelaksanaannya. Saat ini untuk mencari informasi akurat mengenai Paguyuban Peduli Alam dan Lingkungan Galuh masih menemui berbagai kendala. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya media yang secara utuh menampung informasi Paguyuban Peduli Alam dan Lingkungan Galuh. Akibatnya pertukaran informasi mengenai kegiatan komunitas menjadi terbatas. Saat ini pertukaran informasi komunitas masih menggunakan platform media sosial, sehingga informasi yang di tampilkan sulit menjangkau komunitas peduli alam dan lingkungan lainnya.

3.2 Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan yang diperoleh berdasarkan kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem.

a. Analisa Kebutuhan Pengguna

1) Admin

admin dapat merubah tampilan home, menambah, simpan, edit, hapus data kajian dan input kategori. Admin dapat menghapus dan mencetak data anggota dan data artikel. admin dapat menghapus data komentar artikel data forum dan data komentar forum. Admin dapat menambah, simpan, edit dan

hapus pengumuman dan album galeri.

2) User Anggota

User dapat mendaftar sebagai anggota, berkomentar di forum serta melihat pengumuman dan melihat galeri. User dapat menambahkan dan memberi komentar di artikel dan dapat melihat artikel.

3) Guest Tamu

Guest dapat membaca artikel dan melihat galeri.

b. Analisa Kebutuhan Sistem

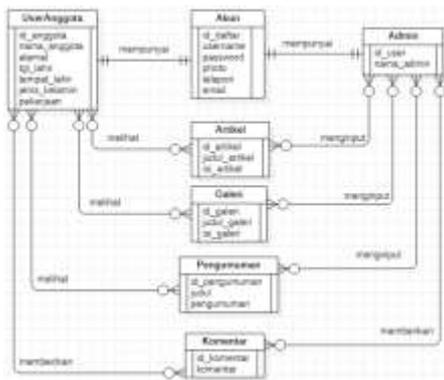
Menyediakan akses untuk anggota komunitas, khususnya anggota dapat melihat informasi mengenai komunitas, artikel, galeri, pengumuman serta forum komunitas.



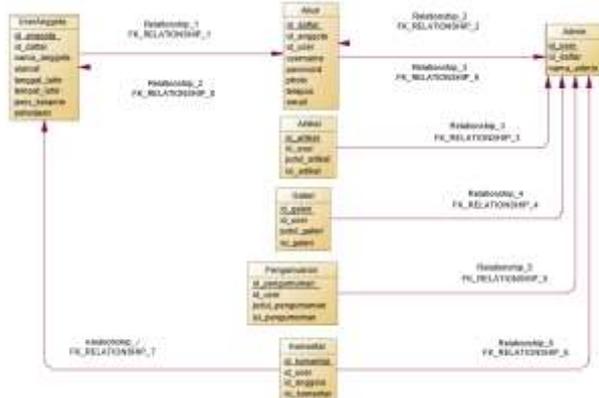
Gambar 3. Sistem Usulan
Perancangan Website

3.3 Rancangan Basis Data

a. Entitas Relationship Diagram

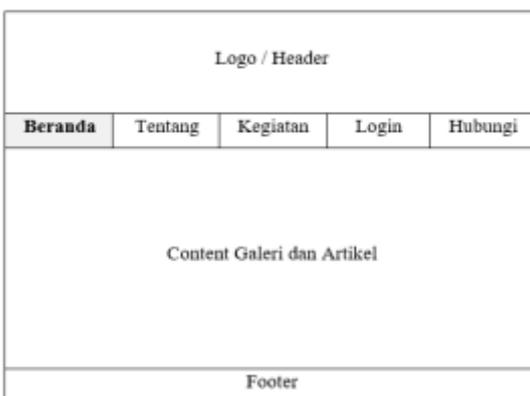


Gambar 4. Rancangan Basis Data ERD
b. Physical Data Model (PDM)



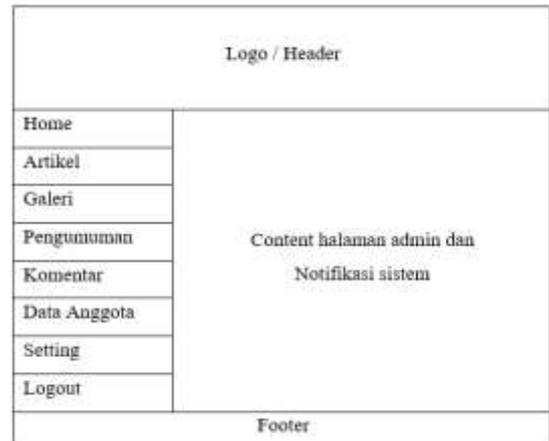
Gambar 5. Rancangan Basis Data PDM
3.4 Rancangan Antar Muka

a. Front End (Rancangan Antar Muka Depan)



Gambar 6. Rancangan Antar Muka Website Bagian Depan

b. Back End (Rancangan Antar Muka Belakang)



Gambar 7. Rancangan Antar Muka Website Bagian Belakang

3.5 Prototyping Rancangan Aplikasi

Prototyping rancangan aplikasi menggunakan aplikasi dari www.marvellapp.com dengan link rancangan aplikasi yang bisa diakses pada <https://marvellapp.com/prototype/g3d0aea> atau <http://bit.ly/web-PROTO>.



Gambar 8. Rancangan Prototyping Antar Muka Website Bagian Depan Beranda



Gambar 9. Rancangan Prototyping Antar Muka Website Bagian Depan Tentang



Gambar 12. Rancangan Prototyping Antar Muka Website Bagian Depan Login



Gambar 10. Rancangan Prototyping Antar Muka Website Bagian Depan Kegiatan



Gambar 11. Rancangan Prototyping Antar Muka Website Bagian Depan Hubungi

IV. KESIMPULAN

Perancangan website dengan metode waterfall pada Komunitas Peduli Alam dan Lingkungan Galuh Ciamis sangat membantu dalam mengembangkan sebuah komunitas peduli alam secara online yang bisa diakses oleh siapa saja. Prototype yang dibuat sudah memberikan gambaran tentang website komunitas Kedepannya.

V. SARAN

Rancangan website komunitas ini jauh dari kata sempurna, namun bisa dijadikan sebagai referensi untuk diimplementasikan dalam bentuk Website yang dinamis dan bukan prototype seperti yang sekarang ini.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Triandini, I. G. Suardika, 2012, *Step by Step Desain Proyek Menggunakan UML*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [2] Hoberman, S., McGeachie, G., 2011, *Data Modeling Made Simple with PowerDesigner*, Technics Publications, Amerika Serikat.
- [3] Maioli, L., 2018, *Fixing Bad UX Designs: Master Proven Approaches, Tools, and Techniques to Make Your User Experience Great Again*, Packt Publishing, Britania Raya.
- [4] R. S. Pressman, 2012, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktisi)*, Penerbit ANDI, Yogyakarta.
- [5] Rosid, U. A. (2023). Penerapan Aplikasi Web Upload Download menggunakan PHP pada Laboratorium Komputer LP3I Tasikmalaya. *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 1(1), 8–14.



PERANCANGAN *FOCUS GROUP DISCUSSION* SEBAGAI RUANG PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM MEMBANGUN DESA BERBASIS WEBSITE

Masesa Angga Wijaya¹, Chepy Perdana²

^{1,2}Politeknik Negeri Subang

E-mail: ¹masesaanggaw@polsub.ac.id, ²chepyperdana@polsub.ac.id

Abstract

Participation in the form of joint discussions between the village government and the village community is needed in developing the village. However, currently the village government is holding discussions on village development, only a portion of the community is aware of the discussion, so that only a portion of the community is present. In addition, the results of these discussions did not reach the entire community, so that only part of the community participated in village development. Therefore, a space is needed to accommodate opinions, aspirations or opinions as well as the results of discussions that can be known by the whole community, especially utilizing technological advances. So the solution to overcome this problem is to create a room in the form of a discussion group using a website-based Focus Group Discussion (FGD). It is hoped that this FGD will increase community participation in developing the village. This design research uses a software development method, namely using a waterfall. So with this research it is hoped that the village government and the community can access the discussion room anytime anywhere so that community participation can be comprehensive for the development of the village.

Keywords : *Focus Group Discussion; Village; Website.*

Abstrak

Partisipasi berupa diskusi bersama antara pemerintah desa dengan masyarakat desa sangat diperlukan dalam membangun desa. Namun saat ini pemerintah desa dalam melakukan diskusi mengenai pembangunan desa hanya sebagian masyarakat yang mengetahui adanya diskusi tersebut, sehingga partisipasi masyarakat yang hadir hanya sebagian. Selain itu hasil dari diskusi tersebut tidak sampai ke seluruh masyarakat, sehingga partisipasi masyarakat dalam pembangunan desa hanya sebagian masyarakat yang mengikutinya. Oleh karena itu maka dibutuhkanlah suatu ruang untuk menampung pendapat, aspirasi, atau opini serta hasil dari diskusi yang dapat diketahui oleh seluruh masyarakat terutama memanfaatkan kemajuan teknologi. Maka solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dibuatlah suatu ruang berupa grup diskusi dengan menggunakan Focus Group Discussion (FGD) berbasis website. Dengan adanya FGD ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam membangun desa. Penelitian perancangan ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yakni menggunakan waterfall. Maka dengan penelitian ini diharapkan pemerintah desa beserta masyarakat dapat mengakses ruang diskusi tersebut kapanpun dimanapun sehingga partisipasi masyarakat dapat secara menyeluruh untuk pembangunan desa tersebut.

Kata Kunci : *Focus Group Discussion; Desa; Website.*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini sangatlah pesat, di segala bidang di segala bentuk usaha sudah menggunakan teknologi. Salah satu

yang memanfaatkan teknologi tersebut yakni di pemerintahan, mulai dari pemerintah pusat hingga pemerintah desa. Salah satu desa yang memerlukan teknologi yakni desa XYZ. Dimana



antara pemerintah desa dengan masyarakat desa diperlukan suatu media untuk saling berkomunikasi terutama dalam pembangunan desa. Oleh karena itu sangat dibutuhkan suatu teknologi yang bermanfaat bagi pemerintahan khususnya pemerintah desa. Dimana pemerintah desa memiliki program-program kegiatan dalam membangun desanya, dan semua itu membutuhkan partisipasi dari semua masyarakatnya. Dengan adanya partisipasi dari masyarakat maka segala informasi kegiatan pemerintah dapat diputuskan bersama. Partisipasi tersebut dapat berupa diskusi bersama antara pemerintah desa dengan masyarakat desa, sehingga terjadi suatu kolaborasi yang tepat dalam membangun desa bersama.

Namun saat ini kegiatan diskusi antar pemerintah desa XYZ dengan masyarakat dalam membangun desa belum terjalin secara menyeluruh diikuti oleh semua masyarakat desanya. Disaat pemerintah desa akan melakukan diskusi mengenai kegiatan pembangunan desa hanya sebagian masyarakat desa yang mengetahui adanya diskusi tentang kegiatan pemerintah desa tersebut sehingga partisipasi masyarakat desa yang hadir hanya sebagian juga. Selain itu hasil dari diskusi tersebut tidak sampai ke seluruh masyarakat desa, sehingga partisipasi

masyarakat dalam pembangunan desa hanya sebagian masyarakat desa yang mengikutinya.

Oleh karena itu maka dibutuhkanlah suatu ruang untuk menampung pendapat, aspirasi, atau opini serta hasil dari diskusi yang dapat diketahui oleh seluruh masyarakat desa terutama memanfaatkan kemajuan teknologi. Maka solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu dilakukan perancangan sistem suatu ruang berupa grup diskusi dengan menggunakan *Focus Group Discussion (FGD)* berbasis *website*. Maka dengan adanya *FGD berbasis website* ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam membangun desa dalam mengakses ruang diskusi tersebut kapanpun dimanapun.

Adapun penelitian-penelitian yang telah dilakukan yakni pada tahun 2018 ada penelitian mengenai partisipasi masyarakat mengenai pembangunan desa dimana hasilnya yakni terdapat masyarakat kurang aktif terhadap pertemuan-pertemuan dalam pembahasan perencanaan pembangunan desa.(1) Sedangkan di tahun 2020 ada penelitian mengenai penerapan *focus group discussion* di sebuah sekolah dasar dimana hasilnya yakni terjadinya peningkatan dalam kemampuan dalam memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar.(2)



Dan di tahun 2021 ada penelitian rancang bangun suatu sistem presensi dimana hasilnya yakni dengan terkomputerisasi menggunakan database sehingga dapat dilakukan dengan cepat dan lebih memudahkan pengguna lebih efektif.(3)

Penelitian perancangan sistem ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak yakni menggunakan *waterfall*. Dimana dalam *waterfall* terdapat alur pengembangan perangkat lunak mulai dari analisis, desain, pengkodean dan pengujian

II. LANDASAN TEORI

2.1 Perancangan

Perancangan adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan realisasi fisik.(4)

2.2 Focus Group Discussion

Focus Group Discussion atau FGD adalah sebagai suatu proses pengumpulan data dan informasi kualitatif dengan cara sistematis mengenai suatu masalah yang dilakukan melalui diskusi kelompok. (5) Atau pengertian lain Focus Group Discussion mengandung tiga kata kunci yaitu diskusi, kelompok, dan terfokus/terarah. (6)

Focus Group Discussion adalah sebuah kegiatan atau wadah diskusi yang dilakukan secara online atau tatap muka antara sekelompok orang dengan tujuan untuk saling berbagi pandangan, ide, pengalaman, atau informasi terkait topik tertentu. Diskusi ini biasanya melibatkan beberapa orang dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang suatu topik dan mencapai kesepakatan atau solusi yang diinginkan.

Dalam Focus Group Discussion, setiap orang memiliki kesempatan yang sama untuk berbicara dan menyampaikan pendapatnya mengenai topik yang sedang dibahas. Diskusi ini dapat dilakukan secara tatap muka atau melalui media online seperti atau aplikasi chatting. Group discussion biasanya digunakan dalam kegiatan pembelajaran, organisasi, atau dalam diskusi publik yang melibatkan banyak orang dengan topik tertentu.

Focus Group Discussion adalah suatu teknik diskusi yang menggunakan metode kelompok terarah, dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang suatu isu atau topik tertentu melalui pertukaran gagasan dan informasi antar anggota kelompok.(7)



2.3 Partisipasi

Partisipasi adalah keterlibatan individu atau masyarakat baik secara fisik, material maupun non fisik untuk mengambil bagian dalam sebuah kegiatan atau perkumpulan baik secara bebas sukarela, spontan dengan pemahaman sendiri, maupun karena terinduksi oleh bujukan dan arahan dari pihak lain, dengan usaha-usaha ke arah pencapaian tujuan. (1)

Atau pengertian lain partisipasi menurut davis adalah keterlibatan mental atau pikiran atau moral atau perasaan di dalam situasi kelompok yang mendorong untuk memberikan sumbangan kepada kelompok dalam usaha mencapai tujuan serta turut bertanggung jawab terhadap usaha yang bersangkutan.(8)

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan yakni:

1. Studi Literatur

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data pustaka dan pencarian referensi bacaan.

2. Pengumpulan data

Pada tahapan ini dilakukan pencatatan hasil wawancara dan observasi.

3. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi kebutuhan dari sistem

yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan dari perangkat lunak tersebut. Informasi dari *requirement* dapat diperoleh dari hasil wawancara atau survei langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

4. Desain perancangan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan sebelum *coding*. Tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya.

5. Pembuatan Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pemrograman. Pembuatan *software* dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya.

6. Pengujian Sistem

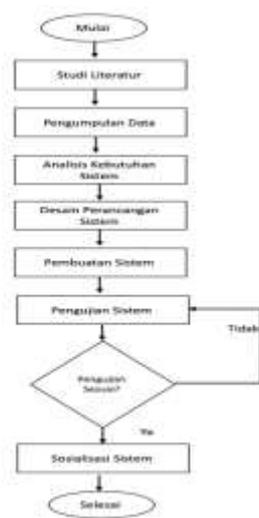
Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui apakah *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

7. Sosialisasi Sistem

Pada tahap ini penjelasan mengenai penggunaan sistem yang telah dibuat kepada para pengguna sistem.



adapun diagram alir metode penelitian tersebut sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Metode Perancangan Sistem

Metode perancangan sistem informasi ini menggunakan metode *waterfall*, terdapat 4 tahapan perancangan sistem yaitu analisis, desain, pengodean dan pengujian. Metode ini digunakan karena perancangan sistem yang akan dilaksanakan memiliki ruang lingkup yang tidak besar, berikut merupakan metode pengembangan sistem yang di adaptasi berdasarkan metode. (9)



Gambar 2. Model Waterfall

1. Tahap Analisis

Pada tahap analisis terdapat 3 langkah yang dilakukan dalam mendapatkan informasi yang berkaitan dengan sistem yang akan dikembangkan yakni:

Pertama melakukan observasi dan wawancara kepada pemerintah desa XYZ kemudian melakukan studi literatur dengan mengumpulkan dan mencari data berupa jurnal dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan metode yang tepat untuk digunakan dalam mengembangkan sistem informasi yang membahas mengenai partisipasi warganya terhadap suatu diskusi. Hasil dari tahapan analisis berupa alur proses bisnis pada pemerintah desa Soklat mengenai tahapan diadakannya kegiatan diskusi antara pemerintah desa Soklat dengan warganya hingga selesai diadakan.

2. Tahapan Desain

Tahapan desain merupakan tahap dimana proses perancangan dan pemodelan sistem dilakukan. Pada tahap ini pemodelan dilakukan menggunakan UML dengan menggambarkan diagram pemodelan berupa *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. Untuk tahap perancangan yaitu dengan menggambarkan *database* sistem menggunakan *entity relationship diagram*.



3. Tahap Pengkodean

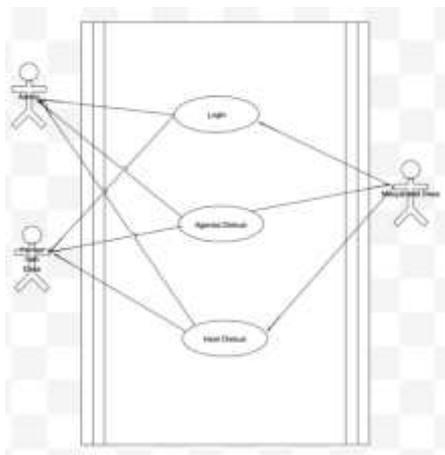
Tahapan pengkodean yaitu dengan membuat *database* dan pengkodean bahasa pemrograman. Pada tahap pengkodean mengacu terhadap rancangan UML, ERD dan tampilan antarmuka dimana tahapan pengkodean dilakukan menggunakan *framework laravel*, *database MySQL* dan bahasa pemrograman PHP.

4. Tahap Pengujian

Terakhir merupakan tahapan pengujian sistem, pada tahapan ini pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box* untuk mengetahui fungsionalitas pada sistem berguna sesuai dengan *requirement*. Tahap pengujian dimulai dari membuat *test case* dan melakukan perhitungan persentase pada setiap hasil uji.

4.2 Perancangan Sistem

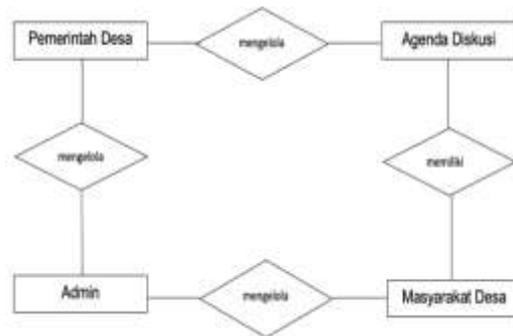
Untuk mempermudah perancangan sebuah sistem maka menggunakan UML, berikut ini adalah rancangan sistem berupa *Use Case*.



Gambar 3. Use Case

4.3 Perancangan Basis Data

Untuk mempermudah perancangan sebuah basis data maka menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), berikut ini adalah rancangan basis data berupa ERD.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

4.4 Perancangan Antar Muka

Berikut ini adalah rancangan antar muka berupa beranda dan Menu agenda diskusi:



Gambar 5. Rancang Antar Muka Beranda



Gambar 6. Rancang Antar Muka Menu Agenda Diskusi

4.5 Pengujian

Pengujian digunakan untuk mengetahui apakah sistem yang dirancang sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Item-item yang telah dirumuskan dalam daftar kebutuhan dan merupakan hasil analisis kebutuhan akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian. Pengujian menggunakan metode pengujian Black Box, karena tidak memerlukan untuk berkonsentrasi terhadap alur jalannya algoritma program dan lebih ditekankan untuk menemukan konformitas dan fungsionalitas antara kinerja sistem dengan daftar kebutuhan.

Berikut ini tabel pengujian yang merupakan hasil dari serangkaian pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yang dirancang pada level unit atau fungsi. Berikut ini hasil dari pengujian tersebut:

Tabel 1 Hasil Pengujian Sistem

No	Kasus Uji	Hasil yang didapatkan	Status
1	Login	Menampilkan halaman login menampilkan Username dan Password bagi admin	Sesuai
2	Agenda Diskusi	Menampilkan halaman tanggal-tanggal dan tema diskusi	Sesuai
3	Hasil Diskusi	Melanjutkan ke halaman yang berisikan item diskusi, yang sudah berlangsung, sedang berlangsung dan yang akan datang	Sesuai
4	Diskusi yang sudah berlangsung	Menampilkan halaman diskusi yang sudah berlangsung berisikan resume dan kehadiran peserta diskusi	Sesuai
5	Diskusi sedang berlangsung	Menampilkan halaman diskusi yang sedang berlangsung berisikan live chat dan live conference	Sesuai
6	Diskusi yang akan datang	Menampilkan halaman diskusi yang akan datang berupa tanggal dan tema	Sesuai



V. KESIMPULAN

Dapat ditarik kesimpulan dengan adanya perancangan *focus group discussion (FGD)* sebagai ruang partisipasi masyarakat dalam membangun desa berbasis website sebagai berikut:

1. Nantinya masyarakat dapat mengecek diskusi yang akan datang, diskusi yang sedang berlangsung dan diskusi yang sudah berjalan.
2. Pemerintah desa dapat mengetahui partisipasi masyarakat disetiap diskusi sehingga pembangunan desa dapat ditinjau dari hasil diskusi tersebut.
3. Pemerintah desa dan masyarakat dapat mengakses *Focus Group Discussion* berbasis website dimana saja dan kapan saja.

VI. SARAN

Adapun saran-saran yang perlu dilakukan penelitian selanjutnya yakni:

1. Perlu dilakukan analisis kepuasan pengguna terhadap *Focus Group Discussion* berbasis *website* tersebut.
2. Perlu dilakukan analisis partisipasi masyarakat terhadap *Focus Group Discussion* berbasis *website* tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wahyudin. ANALISIS PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PEMBANGUNAN DESA DI DESA TANAH KARAENG KECAMATAN MANUJU KABUPATEN GOWA. Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar; 2018.
- [2] Waluyati M. Penerapan Fokus Group Discussion (FGD) Untuk Meningkatkan Kemampuan Memanfaatkan Lingkungan Sebagai Sumber Belajar [Internet]. Vol. 8, Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha. 2020. Available from: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JEU>.
- [3] Gunawan R, Maulana Yusuf A, Nopitasari L, Stmik R 2 J, Kertabumi N, 62 K, et al. Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android. 2021;14(1):47–58. Available from: <http://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/page47>.
- [4] Whitten. System Analysis and Design Methods. The McGraw-Hill Companies, Inc.; 2004.
- [5] Bisjoe ARH. MENJARING DATA DAN INFORMASI PENELITIAN MELALUI FGD (Focus Group Discussion): BELAJAR DARI PRAKTIK LAPANG. INFO TEKNIS EBONI. 2018 Jul;15(1):17–28.
- [6] Siregar S. Nusantara (Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial). Nusantara (Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial). 2018;5:14–9.



- [7] Anwar S, Aceh AR. Pengaruh Metode Focus Group Discussion Terhadap Kesiapsiagaan Bencana Gempa Bumi di SMK Negeri 1 Alo'oa Kota Gunungsitoli. JURNAL DIVERSITA. 2019 Jun 29;5(1):24–32.
- [8] Stie H, Mamuju M. TINGKAT PARTISIPASI MASYARAKAT DALAM PERENCANAAN PEMBANGUNAN DESA ULIDANG KECAMATAN TAMMERODO KABUPATEN MAJENE. Vol. 1, GROWTH Jurnal Ilmiah Ekonomi Pembangunan. 2019.
- [9] Sukamto RAS. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung.: Informatika Bandung; 2014.
- [10] Rosid, U. A. (2023). Penerapan Aplikasi Web Upload Download menggunakan PHP pada Laboratorium Komputer LP3I Tasikmalaya. *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 1(1), 8–14.



PERANCANGAN APLIKASI PEMANTAUAN PESERTA MAGANG DI PT TELKOM INDONESIA TBK KOTA BANJAR DENGAN LARAVEL

Depa Melina¹, Haisyam Maulana², Shanti Maulani³, Firdaus Laia⁴

¹Politeknik LP3I Tasikmalaya

²Universitas Galuh Ciamis

³Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS. Dustira Cimahi

⁴Universitas Nias Raya

Email: ¹depamelina07@gmail.com, ²haisyam.maulana22@unigal.ac.id,

³shanti.maulani@gmail.com, ⁴firdauslaia1998@gmail.com

Abstract

PT. Telkom Indonesia, Tbk Banjar City or referred to as Datel (Daerah Telkom) Banjar is one part of Telkom Tasikmalaya which directly communicates with consumers in the Banjar City area, both in terms of maintenance and installation of new telecommunications services. Datel Banjar is a place that is usually chosen by students majoring in IT to conduct internship programs (PKL). The application of technology in monitoring the internship program is considered necessary, because previously all internship activities were carried out manually, such as when filling out attendance and other things. However, there are several obstacles, including that the supervisor cannot check the attendance of participants every day and the participants' daily activities become uncontrolled. The research outlined in this Final Project aims to correct the shortcomings of the internship program management system at Datel Banjar. The method used in this study is the waterfall method from the System Development Life Cycle. This website-based application using Laravel was created to facilitate the process of running the internship program at Datel Banjar, where supervisors can easily monitor the attendance and daily activities of each participant. In addition, participants are also facilitated in reporting attendance and daily activities to the supervisor.

Keywords : application, laravel, website.

Abstrak

PT. Telkom Indonesia, Tbk Kota Banjar atau disebut sebagai Datel (Daerah Telkom) Banjar adalah salah satu bagian dari Telkom Tasikmalaya yang secara langsung berkomunikasi dengan konsumen di daerah Kota Banjar, baik dalam hal pemeliharaan maupun pemasangan layanan telekomunikasi baru. Datel Banjar merupakan tempat yang biasa dipilih siswa / mahasiswa jurusan IT untuk melakukan program magang (PKL). Penerapan teknologi dalam pemantauan program magang tersebut dirasa perlu, karena sebelumnya semua kegiatan magang dilakukan secara manual seperti saat mengisi presensi dan hal lainnya. Namun ada beberapa kendala diantaranya pembimbing tidak dapat mengecek kehadiran peserta setiap harinya dan kegiatan harian peserta menjadi tidak terkontrol. Penelitian yang dituangkan dalam Tugas Akhir ini bertujuan untuk memperbaiki kekurangan dari sistem manajemen program magang di Datel Banjar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall dari System Development Life Cycle. Aplikasi berbasis website dengan menggunakan Laravel ini dibuat untuk mempermudah dalam proses jalannya program magang di Datel Banjar, dimana pembimbing dapat mudah memantau kehadiran dan kegiatan harian tiap peserta. Selain itu, peserta juga dimudahkan dalam melaporkan kehadiran dan kegiatan harian kepada pembimbing.

Kata Kunci : aplikasi, laravel, website.



I. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan serta kemajuan teknologi pada saat ini, mengharuskan masyarakat khususnya bagi pegawai administrasi di suatu perusahaan untuk menyesuaikan diri dengan era digitalisasi. Teknologi telah memberikan kemudahan untuk mengatasi permasalahan atau kendala yang dialami saat melakukan suatu pekerjaan seperti kesulitan mencari data dari banyaknya dokumen serta kehilangan data karena kelalaian dalam proses pengarsipan. Tetapi dengan pesatnya perkembangan teknologi sekarang, memungkinkan karyawan untuk mengakses, mengelola maupun mencari informasi dengan efektif dan efisien. Terutama bagi perusahaan besar, peranan teknologi sangat diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik serta dapat meningkatkan efektivitas kerja perusahaan tersebut.

PT Telkom Indonesia Tbk merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa layanan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan jaringan telekomunikasi di Indonesia. PT Telkom Indonesia mempunyai beberapa unit yang biasa disebut dengan Witel (Wilayah Usaha Telekomunikasi) dan terdiri dari beberapa Datel. Salah satu contohnya adalah Datel Banjar yang menyediakan program magang atau

PKL (Praktek Kerja Lapangan) bagi mahasiswa maupun siswa/i SMK (Sekolah Menengah Kejuruan).

Saat ini, pelaksanaan kegiatan magang di Datel Kota Banjar belum dapat berjalan maksimal dikarenakan sistem pemantauan peserta magang dan pengelolaan administrasi yang belum terdigitalisasi. Hal ini menimbulkan beberapa masalah atau kendala selama kegiatan magang berlangsung.

Adapun masalah atau kendala tersebut diantaranya, rekapitulasi data yang belum terintegrasi. Selanjutnya, pembimbing kesulitan dalam mengatur dan membagikan tugas kepada setiap peserta. Pembimbing juga tidak dapat meninjau laporan kegiatan harian dan kehadiran dari setiap peserta magang secara berkelanjutan.

Selain itu, pembimbing kesulitan dalam mengevaluasi kinerja peserta. Hasil penilaian dari pembimbing juga tidak dapat tersampaikan secara langsung kepada pihak sekolah.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka penulis memilih tugas akhir berjudul "Perancangan Aplikasi Pemantauan Peserta Magang di PT Telkom Indonesia Tbk Kota Banjar dengan Laravel".



II. LANDASAN TEORI

A. Pengertian Aplikasi

Aplikasi merupakan software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya Microsoft Word, Microsoft Excel (Nursyanti, Alamsyah, & Perdana, 2019). Sedangkan menurut Irawan dan Deni yang dikutip oleh Suhimarita dan Susianto aplikasi atau bisa disebut juga dengan perangkat lunak aplikasi merupakan software jadi yang siap untuk digunakan (Suhimarita & Susianto, 2019).

Berdasarkan pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan pengertian aplikasi adalah sebuah software atau perangkat lunak yang siap digunakan untuk membantu dalam mengerjakan tugas-tugas tertentu.

B. Presensi

Presensi adalah suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat prestasi kehadiran serta tingkat kedisiplinan dari anggota dalam suatu instansi, institusi atau perusahaan (Pratama, Yasin & Sianipar, 2021). Sedangkan menurut Aphrizal yang dikutip oleh Nisa et al "Presensi diambil dari bahasa asing yaitu present yang artinya hadir atau datang. Presensi merupakan suatu kegiatan mencatat kehadiran. Tujuannya adalah untuk mengetahui kehadiran dan ketidak

hadiran siswa (Nisa, Husein, Wijayanto, 2020).

Berdasarkan pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan pengertian presensi adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui jumlah kehadiran dan ketidak hadirannya serta tingkat kedisiplinan dari anggota suatu organisasi atau instansi.

C. Pengujian *Black Box*

Metode *Black box testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software* (Wijaya, Astuti, 2021) . Sedangkan menurut Hendri et al yang dikutip oleh Wijaya dan Astuti, *black box testing* merupakan pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak (Febriyanti, Sudana, & Piarsa, 2021).

Berdasarkan pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan pengertian pengujian *black box* adalah suatu metode pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak tanpa memperhatikan detail tetapi berfokus pada fungsionalitasnya.

D. Laravel

Laravel adalah kerangka kerja aplikasi web dengan sintaks yang ekspresif dan elegan. Laravel dapat meringankan tugas-tugas umum yang digunakan di sebagian besar proyek web (Laravel, 2022). Sedangkan



menurut Widhi et al, Laravel adalah framework PHP dengan kode terbuka (*open source*) dengan desain MVC (*Model-View-Controller*) yang digunakan untuk membangun aplikasi *website* (Widhi, Sutanta, & Nurnawati, 2019).

Berdasarkan pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa Laravel ada sebuah *framework* atau kerangka kerja PHP bersifat *open source* yang dapat digunakan untuk meringankan tugas-tugas dalam membangun sebuah aplikasi berbasis *website*.

E. MySQL

MySQL (*My Structure Query Language*) adalah *database open source* paling populer di dunia. Properti web yang berkembang pesat, ISV teknologi, atau perusahaan besar, MySQL dapat secara hemat biaya membantu dalam memberikan aplikasi database berkinerja tinggi dan dapat diskalakan (Oracle, 2022). Sedangkan menurut Subagia yang dikutip oleh Sitinjak et al, MySQL merupakan *software database open source* yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL (Sitinjak, Maman, & Suwita, 2020).

Berdasarkan pengertian diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa pengertian MySQL adalah sebuah basis data yang menggunakan bahasa

SQL bersifat *open source* atau kode dasarnya dapat dikembangkan serta dapat memproses data kompleks tanpa adanya penurunan kinerja.

F. UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek (Sukamto & M. Shalahuddin, 2019).

1. *Use Case Diagram*,
2. *Activity Diagram*,
3. *Sequence Diagram*,
4. *Class Diagram*.

III. METODE PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan menggunakan model *Waterfall*. Model ini bersifat linear dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap akhir. Tahapan berikutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan dan tidak bisa kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya.

Adapun tahapan-tahapan dari metode tersebut adalah :



1. Analisis

Pada tahapan ini dilakukan proses analisa kebutuhan sistem dan pengumpulan data dari sistem manajemen kegiatan magang di PT Telkom Indonesia Tbk Kota Banjar. Informasi yang dibutuhkan mengenai kebutuhan *software* yang sesuai bagi pihak pengguna dan perusahaan. Setelah menganalisis kebutuhan kemudian melakukan pengumpulan data, sehingga sistem yang akan dibangun dapat memenuhi semua kebutuhan.

2. Desain

Proses ini dikerjakan setelah analisis dan pengumpulan data dikumpulkan secara lengkap. Proses desain bertujuan untuk memberikan gambaran lengkap mengenai tampilan sistem yang diinginkan.

3. Pengodean

Proses ini merupakan tahap pemrograman yaitu menerjemahkan desain ke dalam suatu bahasa yang bisa dimengerti oleh komputer. Pembuatan *software* akan dipecah menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap selanjutnya.

4. Pengujian

Tahap pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah *software* sudah sesuai desain yang diinginkan dan apakah masih ada kesalahan atau

tidak. Pengujian dilakukan pada fungsi *system* untuk menemukan kesalahan dan memastikan aplikasi akan memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan.

B. Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah metode yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data dan mendapatkan hal-hal yang diperlukan untuk proses penelitian dengan cara mendatangi objek penelitian secara langsung ke PT Telkom Indonesia Tbk Kota Banjar.

2. Studi Pustaka

Peneliti melakukan penelitian dengan memperoleh data dan informasi dari beberapa sumber-sumber *literature* seperti buku, internet, artikel, jurnal, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan penelitian sebagai bahan referensi dalam penyusunan laporan ini.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

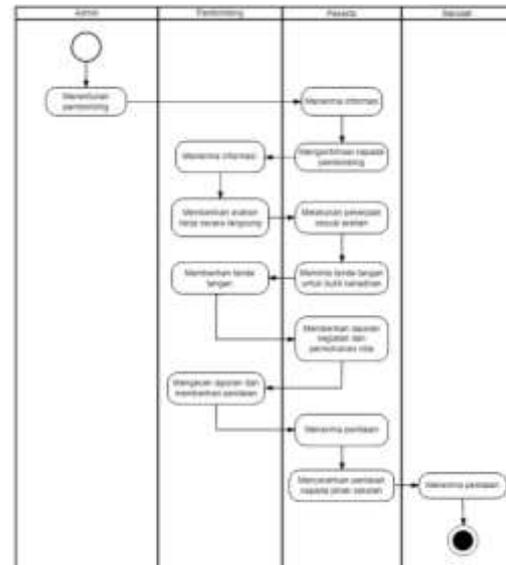
A. Sistem yang sedang berjalan

Seiring berjalannya waktu, kebutuhan akan teknologi dan informasi semakin meningkat menyebabkan meningkatnya pula jumlah sekolah atau

universitas yang ingin menjalin relasi dengan Datel Banjar untuk menjalankan program magang. Sistem pemantauan peserta magang dan administrasi yang belum terintegrasi membuat pihak admin Datel Banjar maupun pembimbing kesulitan dalam meninjau keseluruhan program magang yang meliputi proses pengisian presensi, pembagian tugas kerja, laporan kegiatan harian, dan lain-lain.

Adapun proses pelaksanaan program magang secara singkatnya adalah:

1. Pihak telkom menentukan pembimbing untuk tiap peserta,
2. Peserta mengonfirmasikan kepada pembimbing,
3. Pembimbing memberikan arahan langsung mengenai pekerjaan,
4. Peserta meminta tandatangan pembimbing untuk bukti kehadiran
5. Peserta memberikan laporan kegiatan,
6. Peserta menyerahkan dokumen permohonan nilai,
7. Pembimbing memberikan dokumen hasil penilaian kepada peserta,
8. Peserta menyerahkan dokumen penilaian kepada sekolah. Untuk detail lebih jelas, berikut ini ditampilkan *activity diagram* sistem berjalan:



Gambar 1. *Activity Diagram* Sistem Berjalan

B. Perancangan dan pembuatan aplikasi

1. Kebutuhan pengguna

Analisis kebutuhan pengguna berfokus pada aplikasi yang akan dikembangkan oleh penulis. Aplikasi pemantauan peserta magang mempunyai empat pengguna, yaitu:

a. Admin

Admin sebagai administrator yang mengelola sistem pada aplikasi pemantauan peserta magang. Admin memiliki kewenangan untuk mengolah semua data pada sistem sistem yang akan diproses.

b. Pembimbing Magang

Pembimbing Magang adalah salah satu staff dari Datel Banjar yang sudah ditugaskan sebelumnya untuk menjadi

pembimbing, adapun pembimbing.

c. Peserta Magang

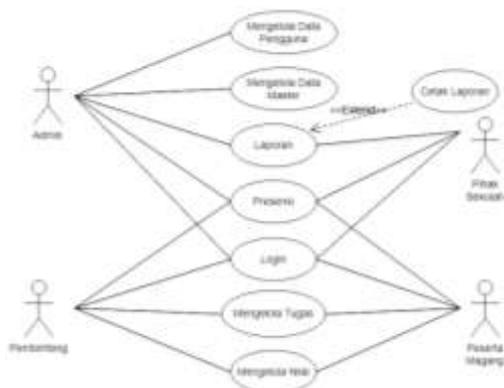
Peserta magang adalah siswa/mahasiswa aktif yang sudah didaftarkan sebelumnya oleh pihak sekolah masing-masing.

d. Pihak sekolah

Pihak sekolah adalah pembimbing peserta dari tiap sekolah yang sudah menjalin kerja sama dengan pihak telkom.

2. Use Case Diagram Sistem Usulan

Diagram ini digunakan untuk memodelkan kelakuan sistem mengenai penggambaran batasan sistem dan fungsi-fungsi utamanya. Berikut adalah diagram *use case* dari aplikasi pemantauan peserta magang yang ditunjukkan pada Gambar 2.

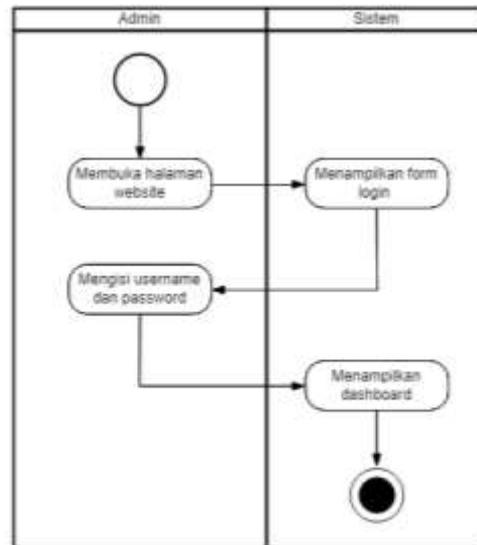


Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Usulan

3. Activity Diagram Usulan

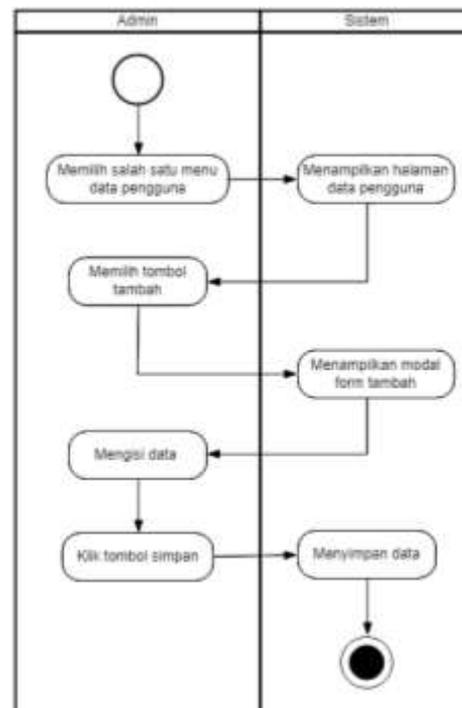
Berikut adalah *activity diagram* sistem usulan dari Aplikasi Pemantauan Peserta Magang.

a. Activity Diagram Login



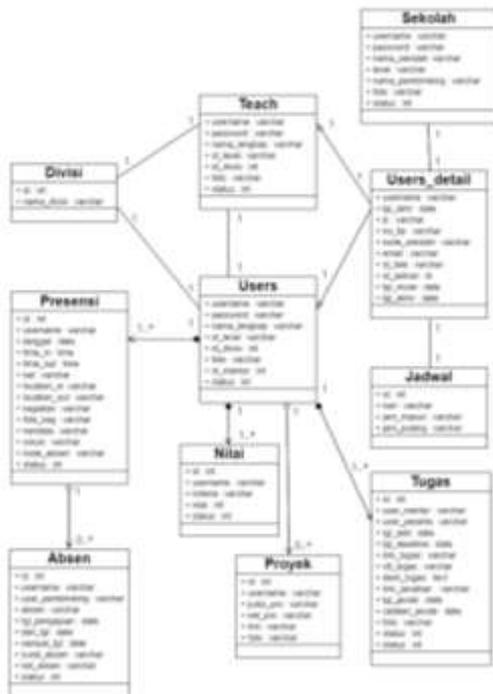
Gambar 3. Activity Diagram Login

b. Activity Diagram Tambah Data



Gambar 4. Activity Diagram Tambah Data

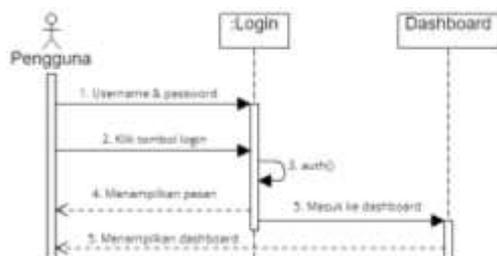
4. Class Diagram Sistem Usulan



Gambar 5. Class Diagram Sistem Usulan

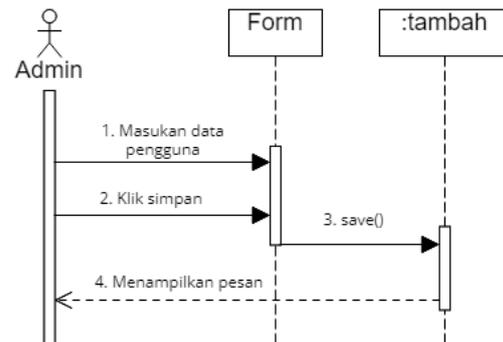
5. Sequence Diagram Sistem Usulan

a. Sequence Diagram Login



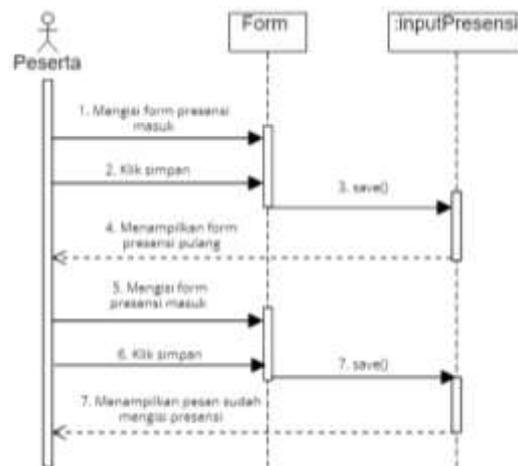
Gambar 6. Sequence Diagram Login

b. Sequence Diagram Tambah Data



Gambar 7. Sequence Diagram Tambah Data

c. Sequence Diagram Mengisi Presensi



Gambar 8. Sequence Diagram Mengisi Presensi

6. User Interface Sistem Usulan

Perancangan antarmuka pengguna (*User Interface*) merupakan tahap dimana gambaran suatu *website* sebelum dibuat dan diimplementasikan, berikut ini adalah perancangan antarmuka untuk Aplikasi Pemantauan Peserta Magang:



a. Perancangan *Form Login*



Gambar 10. Perancangan *Form Login*

b. Perancangan *Dashboard Peserta*



Gambar 11. Perancangan *Dasboard*
Peserta

c. Perancangan *Dashboard Admin*



Gambar 12. Perancangan *Dasboard*
Admin

7. Kebutuhan Perangkat

a. Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam sistem Aplikasi Pemantauan Peserta Magang yang akan disusun memerlukan computer atau laptop dengan spesifikasi minimum sebagai berikut:

- 1) Processor dengan kecepatan minimal 2.20 GHz
- 2) Memory RAM 4GB

3) Jaringan internet / modem

4) Monitor 14" wide screen

b. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan Perangkat Lunak yang diperlukan agar komputer dapat menjalankan Aplikasi Pemantauan Peserta Magang adalah:

- 1) Sistem Operasi Windows 10
- 2) PHP 8
- 3) XAMPP 3.3.0
- 4) Composer 2.4.1
- 5) Browser (Google Chrome)

8. Implementasi

Berdasarkan analisis dan desain yang telah dicapai maka diperlukan implementasi sistem sebagai tahap pengujian sistem yang telah dibuat. Implementasi sistem merupakan sebuah proses penerapan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

a. Implementasi Instalasi Program

Pengimplementasian program ini bertujuan untuk menerangkan secara singkat penggunaan program aplikasi pemantauan peserta magang. Berikut adalah tahapan singkat instalasi program yaitu membuka aplikasi XAMPP Control Panel lalu jalankan module Apache dan MySQL.

Setelah itu, buka CMD (*Command Prompt*) dan masuk ke lokasi dimana aplikasi disimpan. Lalu ketik "php artisan serve". Terakhir, buka *browser* Google Chrome dan ketikkan `http://127.0.0.1:8000/` maka *browser*

akan menampilkan halaman utama aplikasi.



Gambar 13. Menjalankan Aplikasi

b. Implementasi *Interface*

1) Halaman *Login*

Halaman Login berisi form untuk mengisi username dan password. Apabila login sebagai admin, maka menu yang dapat diakses adalah data pengguna, data master, rekap kehadiran, dan laporan.

Apabila login sebagai pembimbing, maka menu yang dapat diakses adalah data peserta, rekap kehadiran, tugas, absen, nilai, dan laporan. Apabila login sebagai peserta maka menu yang dapat diakses adalah mengisi presensi, rekap kehadiran, tugas dan nilai. Apabila login sebagai sekolah, maka menu yang dapat diakses adalah rekap kehadiran dan laporan



Gambar 14. Halaman *Login*

2) Tampilan *Dashboard Admin*



Gambar 15. Halaman *Dashboard Admin*

3) Tampilan *Dashboard Peserta*



Gambar 16. Halaman *Dashboard Peserta*

4) Tampilan *Data Peserta*



Gambar 17. Halaman *Data Peserta*



c. Pelaporan

Adapun cara untuk mengakses laporan kehadiran atau nilai di dalam aplikasi adalah sebagai berikut:

- 1) Buka aplikasi dan lakukan proses login sebagai admin, pembimbing atau sekolah.
- 2) Pilih menu laporan kehadiran atau nilai.
- 3) Atur filter data, seperti tanggal, nama peserta atau nama sekolah.
- 4) Klik tombol *export*. Maka laporan akan terunduh.

9. Pengujian

Pengujian adalah salah satu bagian yang terpenting dalam

pembuatan program atau aplikasi. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari program tersebut.

Pengujian yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan metode *Black Box*. Metode pengujian ini digunakan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah berfungsi dengan baik atau belum dengan menitikberatkan pada fungsi dari sistem.

Berikut ini adalah tabel hasil dari pengujian Aplikasi Pemantauan Peserta Magang dengan menggunakan metode *Black Box*:



1) Pengujian *Login* dan *Logout*

Tabel: 4. 1 Pengujian *Login* dan *Logout*

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Status
Login Admin			
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Menampilkan <i>Dashboard</i> Admin	Menampilkan <i>Dashboard</i> Admin	Berhasil
Login Pembimbing			
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Menampilkan <i>Dashboard</i> Pembimbing	Menampilkan <i>Dashboard</i> Pembimbing	Berhasil
Login Peserta			
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Menampilkan <i>Dashboard</i> Peserta	Menampilkan <i>Dashboard</i> Peserta	Berhasil
Login Sekolah			
Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang benar	Menampilkan <i>Dashboard</i> Sekolah	Menampilkan <i>Dashboard</i> Sekolah	Berhasil
Logout			
Pada navbar klik foto profil dan pilih logout	Menampilkan halaman <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Berhasil

2) Pengujian Data Pengguna

Tabel: 4. 2 Pengujian Data Pengguna

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Status
Tampil Data Pengguna			
Memilih menu data pengguna	Menampilkan Data Pembimbing, Peserta dan Sekolah	Menampilkan Data Pembimbing, Peserta dan Sekolah	Berhasil
Tambah Data Pengguna			



Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Status
Memasukkan data pada <i>form</i> tambah pembimbing, peserta atau sekolah	Data pengguna bertambah	Data pengguna bertambah	Berhasil
Edit Data Pengguna			
Mengubah data pada <i>form</i> edit pembimbing, peserta atau sekolah	Data pengguna berubah	Data pengguna berubah	Berhasil
Hapus Data Pengguna			
Klik tombol hapus pada salah satu data pengguna	Data pengguna terhapus	Data pengguna terhapus	Berhasil
Eksport Data Pengguna			
Klik tombol eksport di halaman pembimbing dan peserta	File excel data pembimbing atau peserta terunduh	File excel data pembimbing atau peserta terunduh	Berhasil
Import Data Pengguna			
Mengunggah file pada <i>form</i> import data peserta	Data peserta bertambah	Data peserta bertambah	Berhasil

3) Pengujian Laporan

Tabel: 4. 3 Pengujian Laporan

Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Status
Laporan Kehadiran			
Memilih menu laporan kehadiran	Menampilkan data riwayat kehadiran	Menampilkan data riwayat kehadiran	Berhasil
Cetak Laporan Kehadiran			
Klik ikon unduh di halaman laporan kehadiran	File laporan kehadiran terunduh	File laporan kehadiran terunduh	Berhasil
Laporan Nilai			
Klik ikon unduh di halaman nilai	File nilai terunduh	File nilai terunduh	Berhasil



V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Perancangan Aplikasi Pemantauan Peserta Magang Di PT Telkom Indonesia Tbk Kota Banjar bertujuan untuk mempermudah proses pemantauan peserta magang.

Hasil yang didapat dari pembahasan tentang APLIKASI PEMANTAUAN PESERTA MAGANG DI PT TELKOM INDONESIA TBK KOTA BANJAR DENGAN LARAVEL, adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya aplikasi ini, memudahkan dalam proses rekapitulasi data, sehingga admin dapat lebih cepat dalam mengolah data dan mencari informasi.
2. Dengan adanya aplikasi ini, memudahkan pembimbing dalam membagikan tugas kepada setiap peserta magang.
3. Dengan adanya aplikasi ini, memudahkan pembimbing dalam meninjau laporan kegiatan harian dan kehadiran dari setiap peserta magang.
4. Dengan adanya aplikasi ini, memudahkan pembimbing dalam mengevaluasi kinerja peserta tersebut.
5. Dengan adanya aplikasi ini, hasil penilaian dari pembimbing dapat

tersampaikan secara langsung kepada pihak sekolah.

B. SARAN

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Aplikasi Pemantauan Peserta Magang Di PT Telkom Indonesia Tbk Kota Banjar adalah:

1. Pengembangan aplikasi pemantauan peserta magang ini diharapkan dapat lebih kompleks dalam proses presensi seperti menambahkan fitur kamera yang dilengkapi dengan deteksi wajah.
2. Pengembangan aplikasi pemantauan peserta magang ini diharapkan dapat dibuat dalam bentuk aplikasi mobile sehingga dapat memiliki performa yang lebih baik dan lebih cepat serta lebih mudah digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nursyanti, R., Alamsyah, R. Y., & Perdana, S. , 2019, PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS WEB UNTUK MEMBANTU PENGUJIAN KUALITAS KAIN TEKSTIL OTOMOTIF, *EXPLORE Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, hal 153-159.
- [2] Suhimarita, J., & Susianto, D. , 2019, APLIKASI AKUTANSI PERSEDIAAN OBAT PADA KLINIK KANTOR, *JUSINTA (Jurnal Sistem Informasi Akuntansi)*, hal 24.
- [3] Pratama, A. P., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. , 2021,

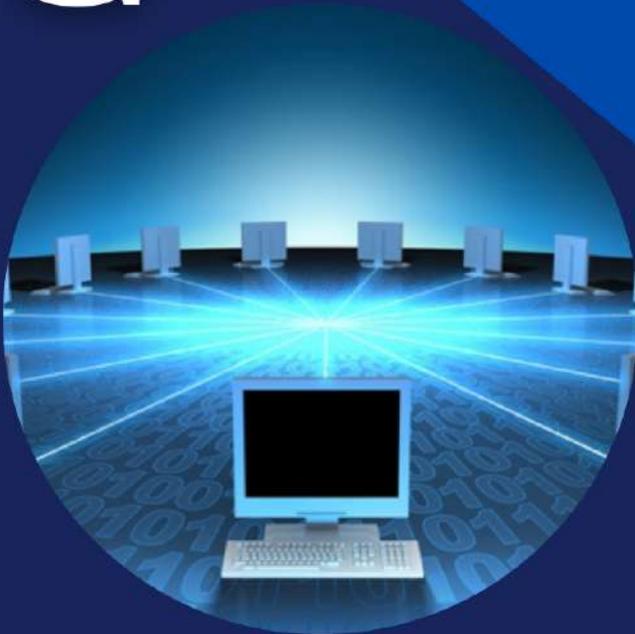


- PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PRESENSI KARYAWAN BERBASIS WEB DI PT. PWS REINSURANCE BROKER INDONESIA, *Jurnal Widya*, hal 115-128.
- [4] Nisa, D. M., Husein, I. G., & Wijayanto, D. W. , 2020, Aplikasi Pengelolaan Presensi Berbasis Web dan Whatsapp Gateway Di SMAN 2 Mojokerto. *e-Proceeding of Applied Science* , 1699.
- [5] Febriyanti, N. M., Sudana, A. K., & Piarsa, I. N. , 2021, Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen, *JITTER - Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*.
- [6] Wijaya, Y. D., & Astuti, M. W. , 2021, PENGUJIAN BLACKBOX SISTEM INFORMASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PT INKA (PERSERO) BERBASIS EQUIVALENCE PARTITIONS, *Jurnal Digital Teknologi Informasi*, hal 22-26.
- [7] Ogala, E., & Sylvester, A. , 2019, Concept of Web Programming, An Overview of PHP Vol. 1. *International Journal of Scientific & Engineering Research*, hal 1-6.
- [8] Nirsal, Rusmala, & Syafridi. , 2020, DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PEMBELAJARAN BERBASIS E-LEARNING PADA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI 1 PAKUE TENGAH, *Jurnal Ilmiah d'Computare*, hal 30-37.
- [9] Laravel, 2022, *Laravel*, Retrieved 11 18, 2022, from <https://laravel.com/>
- [10] Widhi, A. N., Sutanta, E., & Nurnawati, E. K. , 2019, PEMANFAATAN FRAMEWORK LARAVEL UNTUK PENGEMBANGAN, *Jurnal SCRIPT*, hal 232.
- [11] Oracle, 2022, *MySQL Product*. Retrieved 18 11, 2022, from MySQL: <https://www.mysql.com/>
- [12] Sijinjak, D. D., Maman, & Suwita, J. (2020). ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ADMINISTRASI KURSUS BAHASA INGGRIS PADA INTENSIVE ENGLISH COURSE DI CILEDUG TANGERANG. *JURNAL IPSIKOM*.
- [13] Sukamto, R., & M. Shalahuddin. (2019). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [14] Firdaus, E. A., Maulani, S. (2023). Perencanaan Kerangka Kerja Menggunakan The Open Group Architecture Framework- Architecture Development Method (TOGAF-ADM) pada Puskesmas Sukatani. *Jurnal Sistem Informasi Galuh*, 32-37.



**J
S
I
G**

**JURNAL
SISTEM INFORMASI
GALUH**



ISSN 2964-7746



9 772964 774006