

Perancangan Sistem Informasi Desa Kalikayen Ungaran pada IKITAS Semarang

Mohammad Nashrullah¹

¹Jurusan Ilmu Komputer, FMIPA, Universitas Negeri Semarang
Email: ¹nashrul2359@students.unnes.ac.id

Abstrak

Pada era padat penduduk seperti sekarang ini melakukan pendataan penduduk merupakan kegiatan yang sangat penting. Namun dalam pelaksanaannya banyak kecamatan mengalami kendala dalam pelaksanaan pendataan akibat sistem kelola data yang belum maksimal dan efisien. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) model waterfall dan dikembangkan dengan *framework* Laravel 8. Berdasarkan hasil pengujian memberikan kesimpulan bahwa sistem dapat mengelola penyimpanan data di Desa Kalikayen Ungaran sesuai yang diharapkan

Kata Kunci: Pendataan penduduk, SDLC, waterfall, Sistem informasi, Laravel.

1. PENDAHULUAN

Pada era padat penduduk seperti sekarang ini melakukan pendataan penduduk merupakan kegiatan yang sangat penting. Pemerintah menjelaskan betapa pentingnya tentang data kependudukan yang harus dilakukan agar memudahkan penduduk dalam melakukan kegiatannya, hal ini tertulis juga dalam Peraturan Menteri Nomor 14 Tahun 2020 tentang Pedoman Nomenklatur Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil di Provinsi dan Kabupaten/Kota.

Untuk melakukan pendataan biasanya suatu desa melakukannya dengan mengisi form atau kertas satu persatu, lalu dikumpulkan ke penanggung jawab dari masing-masing dusun tersebut. Dalam pelaksanaannya pendataan seperti ini banyak memakan waktu karena harus menunggu penduduk mengisi lalu mengumpulkan ke masing – masing penanggung jawab.

Kecamatan bertanggung jawab atas desa di daerahnya, hal ini tercantum dalam UU No.23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, meliputi Menyelenggarakan pemerintahan umum (APBN), Mengoordinasikan kegiatan pemberdayaan masyarakat, dan Membina dan mengawasi penyelenggaraan Kegiatan desa/Kelurahan. Hal ini juga terkait dengan pendataan yang telah di atur oleh peraturan Menteri. Bertanggung jawab terhadap data kependudukan di daerahnya.

Namun dalam pelaksanaannya kecamatan banyak mengalami kendala dalam pelaksanaan pendataan, antara lain: 1.) Sistem Pengelolaan Data di secara manual masih belum rapi, 2.) Resiko kerusakan Data tinggi, 3.) Kesalahan input data karena penulisan tidak jelas.

Pendataan menurut BKKBN (Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional, 2021) Pendataan dilakukan untuk basis data sebagai dasar bagi pemerintah dalam pelaksanaan kebijakan peningkatan dan pemerataan pembangunan serta kesejahteraan keluarga. Pendataan dilakukan untuk basis data sebagai dasar bagi pemerintah dalam pelaksanaan kebijakan peningkatan dan pemerataan pembangunan serta kesejahteraan keluarga [1].

Ilmu Komputer merupakan suatu ilmu pengetahuan yang muncul dan berkembang untuk memenuhi kebutuhan tenaga ahli dan terampil dalam merancang website atau aplikasi, yang melibatkan komponen-komponen komputer dan mesin. Dunia globalisasi dan perguruan tinggi merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan. Oleh sebab itu penulis melakukan pengembangan sebuah sistem informasi yang bertujuan untuk mempermudah hal tersebut [2]–[4].

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan *System Development Life Cycle* model *waterfall*. Menurut Rosa, model air terjun (*waterfall*) ini sering disebut juga sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik [5]. Model air terjun ini melakukan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan perawatan.

Pada tahap analisis sistem semua kebutuhan perangkat lunak dideskripsikan yang mencakup tujuan, ruang lingkup yang dibutuhkan dalam tahap pengembangan sistem perangkat lunak. Kemudian pada tahapan desain yaitu membuat *Graphical User Interface* atau GUI pada sistem perangkat lunak. Pada tahap ini lebih menekankan pada pembuatan desain layout untuk aplikasi yang akan dikembangkan. Tahap selanjutnya adalah implementasi atau pengkodean yaitu merealisasikan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya menjadi sistem yang nyata. Setelah dilakukan pengujian sistem. Pada tahap ini sebuah sistem diuji atau dilakukan verifikasi dan validasi perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem yang dikembangkan sudah sesuai kriteria pada tahap analisis serta proses evaluasi dan *debugging* terhadap sistem yang dikembangkan yang kemudian akan dikoreksi dan disempurnakan kembali. Tahap terakhir adalah perawatan atau *maintenance* yaitu proses pengecekan secara berkala terhadap sistem yang telah diterapkembangkan agar berjalan dengan baik dan semestinya.

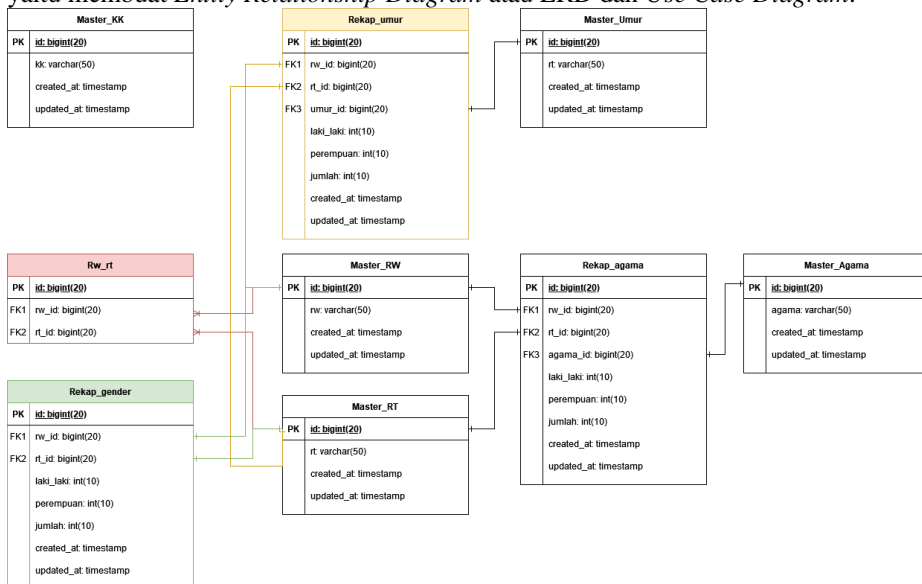
Merancang *Entity Relationship Diagram* atau ERD dilakukan untuk mempermudah dalam perancangan database dari sistem informasi yang akan dibuat pada tahap pengembangan sistem. ERD merupakan sebuah model atau cara untuk menyusun *database* agar dapat menggambarkan data sesuai dunia nyata yang mempunyai relasi dengan database yang akan didesain [6]. ERD menggambarkan entity-relationship model yang merupakan gabungan dari konsep entitas, atribut, dan hubungan antar entitas.

Dalam perancangan sistem juga diperlukan membuat *use case diagram*. Menurut Murad, Diagram Use Case adalah diagram yang bersifat status yang memperlihatkan himpunan use case dan aktor-aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini

memiliki 2 fungsi, yaitu mendefinisikan fitur apa yang harus disediakan oleh sistem dan menyatakan sifat sistem dari sudut pandang user” [7], [8].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap awal pembuatan sistem dilakukan dengan melakukan analisis, salah satunya yaitu membuat *Entity Relationship Diagram* atau ERD dan *Use Case Diagram*.



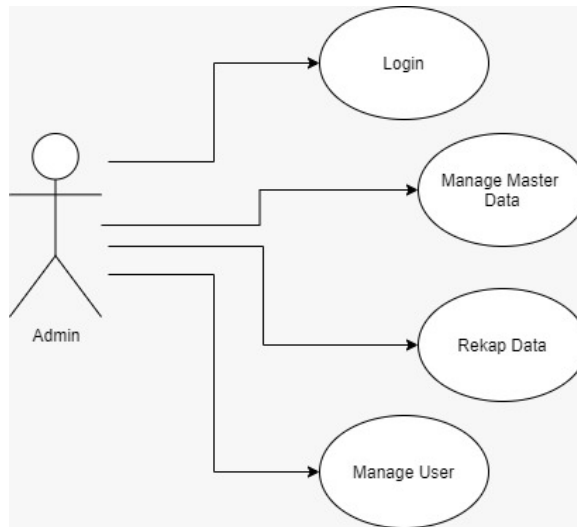
Gambar 1. Desain ERD sistem informasi desa kalikayen

Pada desain ERD tersebut menunjukkan bahwa tabel Master RT dan Master RW dipusatkan sebagai salah satu tabel yang memiliki banyak relasi karena memiliki peranan sebagai identitas untuk pendataan pada setiap rekap yang nantinya akan digunakan. Kemudian desain tersebut diterapkan pada *database* sistem seperti pada Gambar 2.



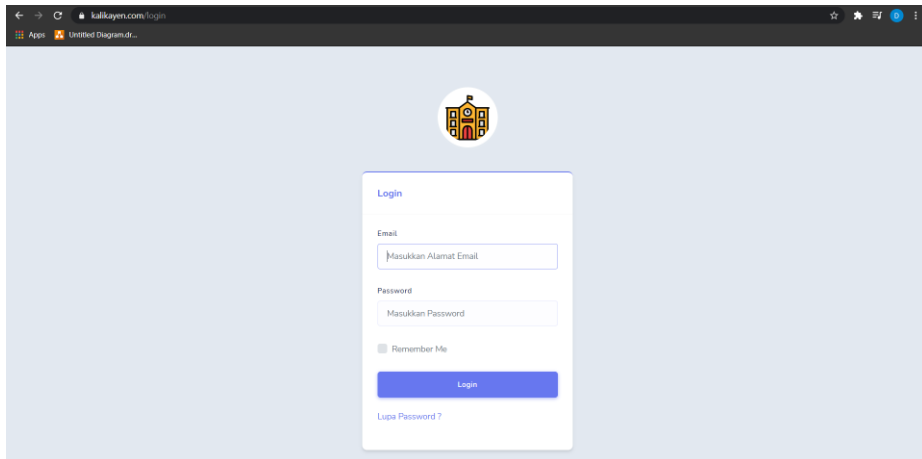
Gambar 2. Struktur diagram database dari sistem informasi desa kalikayen

Selanjutnya dibuat *Use Case Diagram* untuk membantu memahami dari apa saja fitur dan kegunaan yang dapat dilakukan seorang *actor* pada sebuah sistem informasi. *Use Case Diagram* dari Sistem Informasi Desa Kalikayen dapat dilihat pada Gambar 3.



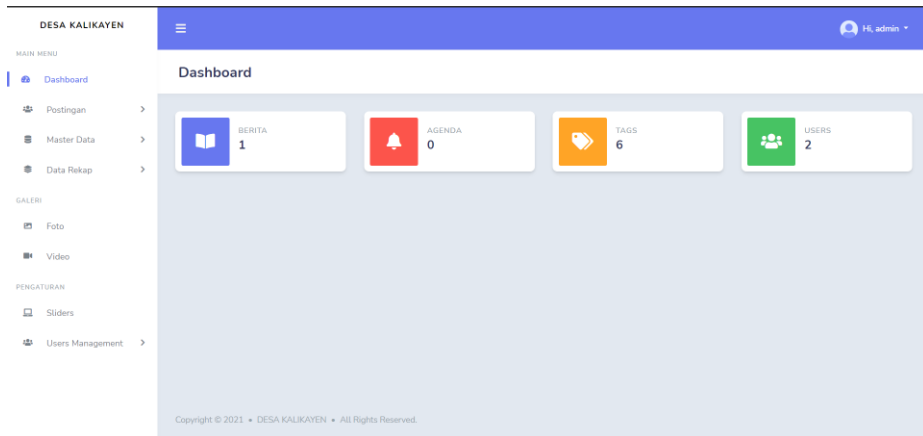
Gambar 3. Use case diagram dari sistem informasi desa kalikayen

Berikutnya dilakukan tahap pembuatan GUI dan implemtasi kode dari sistem yang telah dirancang. Pada Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman *login* admin dari Sistem Informasi Desa Kalikayen.



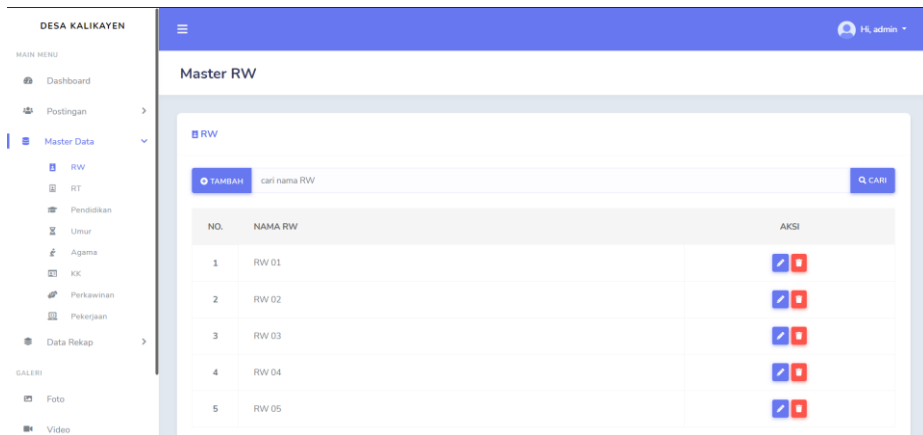
Gambar 4. Tampilan halaman *login*

Jika admin telah berhasil memasukkan *username* dan *password* dengan benar, maka sistem akan mengalihkan tampilan kepada halaman utama. Halaman utama atau *dashboard* dari admin sistem informasi ini dapat dilihat pada Gambar 5.



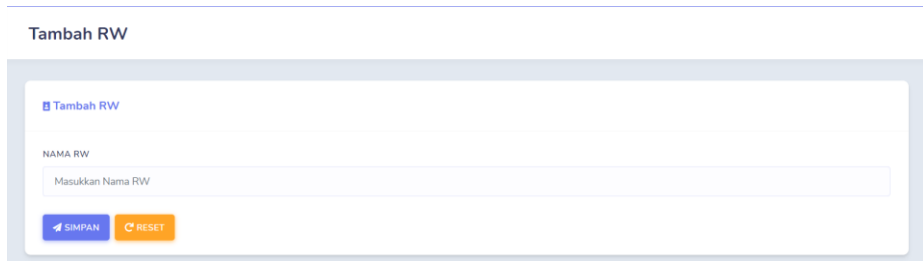
Gambar 5. Tampilan halaman *dashboard*

Pada *navbar* yang berada di samping kiri halaman utama terdapat sub-menu master data dan data rekap. Pada master data akan berisi data utama sebagai acuan untuk mengisi data rekap. Contoh master data seperti Gambar 6.



Gambar 6. Tampilan salah satu halaman master data

Pada halaman master data terdapat tombol tambah, form pencarian, serta daftar data yang telah dimasukkan. Untuk menambahkan atau mengedit data dilakukan dengan klik tombol tambah atau edit lalu akan menampilkan sebuah form seperti pada Gambar 7.



Tambah RW

Tambah RW

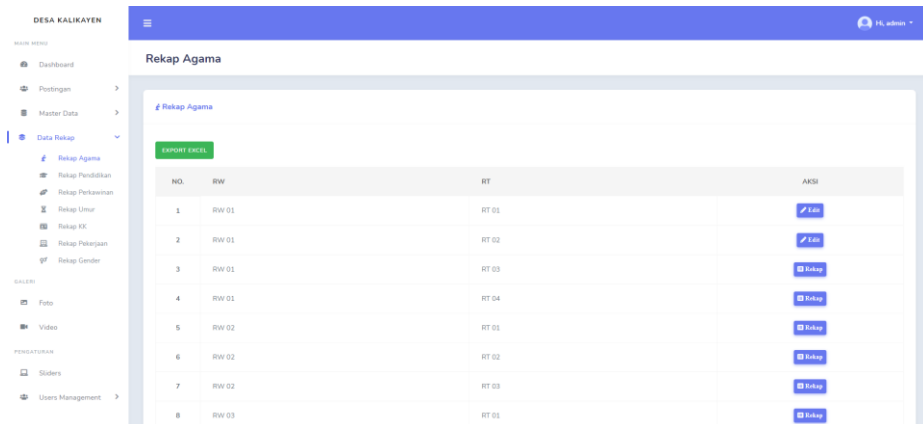
NAMA RW

Masukkan Nama RW

SIMPAN RESET

Gambar 7. Tampilan salah satu halaman form input atau edit master data

Pada sub-menu data rekap digunakan sebagai pendataan atau pencatatan informasi kependudukan yang nantinya ditampilkan pada halaman utama *user*. Pada tampilan admin halaman data rekap seperti pada Gambar 8.



DESA KALIKAYEN

Rekap Agama

Rekap Agama

EXPORT EXCEL

NO.	RW	RT	AKSI
1	RW 01	RT 01	Edit
2	RW 01	RT 02	Edit
3	RW 01	RT 03	Rekap
4	RW 01	RT 04	Rekap
5	RW 02	RT 01	Rekap
6	RW 02	RT 02	Rekap
7	RW 02	RT 03	Rekap
8	RW 03	RT 01	Rekap

Gambar 8. Tampilan salah satu halaman data rekap

Pada halaman data rekap untuk menambahkan data dilakukan dengan klik tombol rekap. Sedangkan untuk mengedit isi dari rekap dapat dilakukan dengan klik tombol edit. Tombol Rekap muncul ketika data belum diisi atau masih kosong, sedangkan tombol edit muncul ketika data sudah diisi sebelumnya. Contoh tampilan dari form tambah atau edit data rekap dapat dilihat pada Gambar 9.

Edit Rekap Agama

Edit Rekap Agama

NO.	Agama	Laki-Laki	Perempuan	Jumlah
1	Islam	120	123	243
2	Kristen	Masukan jumlah laki-laki	Masukan jumlah perempuan	0
3	Katolik	Masukan jumlah laki-laki	Masukan jumlah perempuan	0
4	Hindu	Masukan jumlah laki-laki	Masukan jumlah perempuan	0
5	Budha	Masukan jumlah laki-laki	Masukan jumlah perempuan	0
6	Konghucu	Masukan jumlah laki-laki	Masukan jumlah perempuan	0

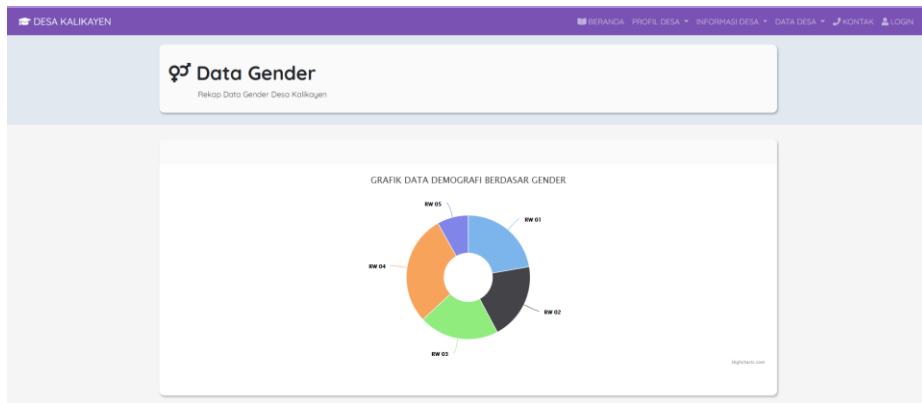
Gambar 9. Tampilan salah satu halaman form input atau edit data rekap

Admin juga dapat melakukan *export* data dengan *output file* dengan format excel yang dapat dilakukan dengan klik tombol *export excel* maka secara otomatis file excel rekap data akan terunduh. Contoh dari hasil *export* data rekap dapat dilihat pada Gambar 10.

No	RW	RT	Laki laki	Perempu	Jumlah
1	1	1	1	1	2
2	2	1	2	1	2
3	3	1	3	1	2
4	4	1	4	1	2
5	5	2	1	612	61 673
6	6	2	2	62	128 190
7	7	2	3	25	18 43
8	8	3	1	1	2 3
9	9	3	2	12	12 24
10	10	3	3	12	112 124
11	11	4	1	12	12 24
12	12	4	2	12	12 24
13	13	4	3	12	12 24
14	14	4	4	12	12 24
15	15	4	5	12	12 24
16	16	5	1	312	212 524
17	17	5	2	12	12 24
18					
19					
20					
21					

Gambar 10. Tampilan salah satu *export* data rekap

Kemudian pada tampilan halaman pengguna website secara umum dapat melihat data penduduk yang direkap yang tergambarkan pada sebuah grafik dan tabel. Contoh dari salah satu grafik pada halaman pengguna ada pada Gambar 11.



Gambar 11. Tampilan salah satu grafik pie pada halaman pengguna

Kemudian data tersebut dapat dilihat lebih detail pada tabel yang berada di bawah grafik pie tersebut. Pada tabel tersebut akan ditampilkan angka dan perhitungan dari data kependudukan yang telah dicatat oleh sistem. Tampilan tabelnya seperti pada Gambar 12.

No	Kelompok	Jumlah		Laki-laki		Perempuan	
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1	Rw 01	882	22.28%	452	11.44%	428	10.84%
2	Rw 02	788	19.92%	395	10.00%	393	9.93%
3	Rw 03	825	20.88%	416	10.53%	409	10.35%
4	Rw 04	1055	26.71%	531	13.51%	524	14.78%
5	Rw 05	322	8.15%	160	4.02%	162	4.10%

Gambar 12. Tampilan salah satu tabel pada halaman pengguna

4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan mengenai rancangan Sistem Informasi Desa Kalikayan Ungaran Pada IKITAS Semarang menggunakan *framework* Laravel, dapat ditarik kesimpulan bahwa Laravel merupakan salah satu *framework* dari bahasa pemrograman PHP yang mendukung percepatan dalam pembangunan sistem yang mempunyai skala menengah sampai besar. Dengan menggunakan sistem informasi kependudukan berbasis web akan mempermudah proses pendataan kependudukan dengan akurat, cepat dan efisien. Sistem yang di hasilkan dapat memberikan rekapitulasi data kependudukan berdasarkan kategori tertentu sehingga memudahkan mengaksesnya pada saat di perlukan. Dengan adanya sistem tersebut pegawai yang bertugas untuk melakukan pendataan kependudukan dapat langsung menggunakan aplikasi ini dengan mudah. Hal ini membuktikan bahwa sistem pendataan kependudukan dapat digunakan dengan mudah dan efisien dalam membantu proses pendataan kependudukan di Desa Kalikayan Ungaran.

5. REFERENSI

- [1] S. Reno, "Algoritma Steganografi dengan Metode Spread Spectrum Berbasis PCMK," *Multinetics*, vol. 3, no. 2, p. 32, 2017, doi: 10.32722/multinetics.vol3.no.2.2017.pp.32-37.
- [2] E. Erlinda and M. Masriadi, "Perancangan Aplikasi Mobile Kamus Istilah Komputer Untuk Mahasiswa Baru Bidang Ilmu Komputer Berbasis Android," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 3, no. 1, pp. 30–43, 2020, doi: 10.36378/jtos.v3i1.551.
- [3] D. A. A. Pertiwi and D. Djuniadi, "Simulations of text encryption and decryption by applying vertical bit rotation algorithm," *J. Soft Comput. Explor.*, vol. 2, no. 2, pp. 61–66, 2021.
- [4] S. Julaeha, N. Kustian, and D. Parulian, "PEMETAAN TABEL RELATIONSHIP DALAM VISUALISASI DIAGRAM RELASI UNTUK EKSPLORASI DATA PADADATABASE," *Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 126–133, 2020.
- [5] M. Rosa, A.S., dan Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika, Bandung, 2013.
- [6] E. Wellem, "Generator Melodi Berdasarkan Skala dan Akord Menggunakan Algoritma Genetika," *J. Inform.*, vol. 5, no. 1, 2015.
- [7] Murad, *Membuat Diagram dan Gambar Teknik Dengan Menggunakan Microsoft Visio 2003*. Yogyakarta: Andi, 2013.
- [8] K. Imtihan and M. H. Basri, "SISTEM INFORMASI PEMBUATAN MANIFESTMUATAN KAPAL BERBASIS DEKSTOPDAN ANDROID(Studi Kasus : PT. Mentari Sejati Perkasa)," *J. Manaj. Inform. Sist. Informasi*, vol. 2, no. 2, pp. 69–76, 2019.