

Implementasi Model Waterfall dalam Pemecahan Masalah Penggajian Melalui Sistem Informasi Penggajian Karyawan pada Rumah Sakit Umum

Widya Apriliah¹, Panji Elang Mahardika², Ali Hasan³,

¹Sistem Informasi Kampus Kabupaen Karawang; Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Banten. No. 1, Karawang (0267)8454890, Indonesia

^{2,3}Sistem Informasi Akuntansi Kampus Kabupaen Karawang; Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Banten. No. 1, Karawang (0267)8454890, Indonesia

e-mail: widyaapriliah64@gmail.com¹

Artikel Info : Diterima : 30-12-2021 | Direvisi : 31-12-2021 | Disetujui : 31-12-2021

Abstrak - Dalam penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan memberikan alternatif solusi dari ruang lingkup permasalahan pada pengolahan data penggajian yang dihadapi oleh Rumah Sakit Umum karena dalam pengolahan data penggajian pada sistem berjalan saat ini masih menggunakan sistem yang masih semi terkomputerisasi belum menggunakan sebuah sistem informasi pengolahan data berbasis aplikasi dan belum terintegrasi database yang mengakibatkan kendala yang dihadapi seperti kesalahan dalam mengolah data oleh user, sistem pelaporan data yang tidak efisien waktu dan kurang akurat nya laporan yang dihasilkan. Dalam rancang bangun Sistem Informasi Penggajian Karyawan pada penelitian ini menggunakan model waterfall sebagai model dalam pengembangan *software*. Sistem informasi penggajian karyawan ini memungkinkan dalam pengolahan data menjadi lebih efektif dan akurat dalam penyajian pelaporan data serta meminimalkan permasalahan pencatatan data yang disebabkan oleh user.

Kata Kunci : Sistem Informasi Penggajian, Waterfall, Sistem Informasi

Abstracts - This study aims to analyze and provide alternative solutions from the scope of problems in payroll data processing faced by General Hospitals because in processing payroll data on the current system, they still use a semi-computerized system that does not yet use an application-based data processing information system. and the database has not been integrated which has resulted in problems encountered such as errors in processing data by users, data reporting systems that are not time efficient and the reports produced are less accurate. In the design of the Employee Payroll Information System in this study, the waterfall model is used as a model in software development. This employee payroll information system allows data processing to be more effective and accurate in presenting data reporting and minimizing data recording problems caused by users.

Keywords : Payroll Information System, Waterfall, Information System

PENDAHULUAN

Penggajian merupakan sebuah balas jasa yang diberikan oleh pemilik usaha kepada karyawan yang diberikan secara periodik tertentu sebagai imbalan dari pemilik usaha kepada karyawan untuk suatu pekerjaan atau jasa yang telah dilakukan (Hidayatun, 2016). Dalam dunia usaha gaji termasuk kedalam kelompok biaya operasional yang selanjutnya dapat disebut dengan biaya gaji. Sebelum proses pemberian gaji, tahap sebelumnya adalah dengan melakukan proses pengolahan dan perhitungan data-data yang terkait dengan gaji karyawan, dalam proses pengolahan dan perhitungannya sangat kompleks apabila tidak didukung dengan menggunakan sebuah sistem yang terkomputerisasi

Perkembangan dalam bidang teknologi informasi dan komputer memberikan banyak manfaat, antara lain dalam pengolahan data dan penyimpanan data yang tepat dan cepat. Komputer menjadi sebuah perangkat yang



tepat dalam mengerjakan hal yang cukup rumit serta menjadi media penyimpanan digital yang efisien (Pradini & Sudradjat, 2021).

Pengolahan dan proses perhitungan penggajian pada Rumah Sakit Umum masih dilakukan dengan cara sederhana, dalam prosesnya baik dalam pengolahan dan perhitungan data gaji menggunakan sistem yang masih semi terkomputerisasi yaitu menggunakan excel, namun dalam prosesnya masih sering terjadinya kendala diantaranya formula perhitungan yang terlampaui banyak untuk dibuat, kesalahan pencatatan dikarenakan tidak ada notifikasi jika salah input data, kurangnya efisiensi dalam penyajian laporan, serta dalam hal penyimpanan data pada Rumah Sakit Umum masih menggunakan arsip dan juga sebagian dalam bentuk file excel dikhawatirkan hilang sebab rentan hilang atau rusak terkena virus komputer.

Pada penelitian terdahulu oleh (Mayasari, 2015) menjabarkan bahwa PT. Aditya Buana Inter yang bergerak dibidang pertambangan batu granit yang memiliki cukup banyak karyawan dalam proses pengolahan data penggajian karyawannya masih menggunakan sistem yang belum terkomputerisasi, dalam proses pengolahan penggajiannya sering ditemukan kendala, seperti kurang terjaminnya keamanan data, sulitnya dalam melakukan pencarian data serta kurang efisiensinya media penyimpanan karena masih berupa arsip. Pada penelitian sebelumnya oleh (Gustina & Leidiyana, 2020) PT. Evershine Conversion pada proses pengolahan data penggajian masih dilakukan secara konvensional yaitu semua proses pencatatan dan perhitungan penggajian karyawan masih dilakukan secara konvensional sehingga membuat proses penggajian harus dilakukan secara berurutan dan secara berulang sehingga menjadi lebih lama dalam proses perhitungan penggajian karyawannya. Dalam penelitian (Oktavia, Sadikin, & Irawan, 2019) menyebutkan bahwa pada PT. Sawmill Jambi dalam proses pencatatan dan perhitungan data penggajian dan rekap absensi karyawan menggunakan Microsoft excel dan mengalami kendala dalam prosesnya seperti waktu yang lama dan kurang akuratnya perhitungan gaji dikarenakan sudah banyaknya jumlah karyawan.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah sistem informasi penggajian sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi dan untuk memudahkan staff keuangan Rumah Sakit Umum dalam melakukan proses pengolahan data, perhitungan hingga penyajian laporan penggajian karyawan sehingga data dan laporan yang dihasilkan menjadi efektif, cepat dan akurat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu tahapan yang digunakan guna mencapai suatu tujuan menggunakan model tertentu untuk mendapatkan keberhasilan dalam penelitian (Yunandar & Sudradjat, 2018). Adapun pada penelitian ini, terbagi menjadi dua model penelitian antara lain model untuk pengumpulan data dan model untuk pengembangan software. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini penulis menggunakan tiga tahapan diantaranya **1) Observasi**, pada tahapan ini penulis melakukan mengamati dan meninjau langsung terhadap proses sistem penggajian pada Rumah Sakit Umum serta menganalisa kebutuhan sistem yang dibutuhkan. **2) Wawancara**, tahap ini penulis melakukan sesi wawancara mengenai proses pada sistem penggajian yang berjalan saat itu dimana penulis melakukan wawancara dengan kabag keuangan Rumah Sakit Umum dengan tujuan dari tahapan wawancara ini adalah mendapatkan informasi lengkap dari proses sistem penggajian. **3) Studi Literature**, dalam tahap ini penulis melakukan pencarian literature yang dibutuhkan dan terkait dengan penelitian ini yaitu terkait sistem penggajian yang penulis dapatkan melalui beberapa referensi literature seperti jurnal ilmiah maupun sumber internet.

Metode pengembangan software dalam penelitian ini penulis menggunakan model waterfall dalam pengembangan sistem informasi penggajian. Model Waterfall merupakan model pengembangan software yang bersifat terurut atau secara linear jika satu tahap belum selesai dikerjakan maka tidak akan bisa lanjut ke tahap selanjutnya (Sholikhah, Sairan, & Syamsiah, 2017) maka hasil akan fokus per tahap sehingga pengerjaan dilakukan secara maksimal karena tidak ada pengerjaan yang paralel (Pradini & Sudradjat, 2021). Berikut tahapan-tahapan secara global dari model waterfall diantaranya **1) Analisis Kebutuhan Software**, tahapan ini menganalisa kebutuhan sistem mengenai fitur-fitur apa saja yang harus ada dalam sistem sesuai kebutuhan dari pengguna sistem (Aprilia, 2019). Mencakup menu master yang terdiri dari nilai index pekerjaan, index kinerja individu, data user, nominal poin, data karyawan. Menu master yang terdiri dari perhitungan gaji dan Menu Laporan yang terdiri dari laporan daftar gaji dan laporan penilaian IKI. **2) Desain**, pada tahap ini penulis menggunakan diagram UML untuk desain sistem informasi diagram UML yang digunakan diantaranya adalah Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Component Diagram, dan Deployment Diagram serta untuk desain database penulis menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Record Structure (LRS) untuk memudahkan dalam merancang database secara fisik (Pradini & Sudradjat, 2021). **3) Code Generation**, setelah menyelesaikan tahap sebelumnya, tahap selanjutnya adalah code generation dimana dalam tahap ini merupakan tahap menerjemahkan desain yang telah dibuat sebelumnya kedalam bentuk aplikasi program, aplikasi program yang dibuat dalam penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman php, bahasa pemrograman php merupakan bahasa pemrograman yang banyak digunakan untuk merancang sistem informasi berbasis website yang memiliki fitur yang menarik dan mudah dalam penggunaannya (Rais, 2019), adapun konsep pemrograman yang digunakan adalah menggunakan Object Oriented Programming. **4) Pengujian**, pada tahap ini

untuk menguji sistem informasi yang telah dibangun menggunakan metode pengujian Blackbox Testing (Muhamad & Widya, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil penelitian ini diperoleh output yaitu sebuah sistem informasi penggajian, sistem informasi dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi sesuai dengan model pengembangan *software* yang digunakan yaitu, model *waterfall*, dibawah ini akan diuraikan hasil dan pembahasan penelitian dengan menggunakan model *waterfall* sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini digunakan untuk menganalisa kebutuhan pengguna dalam sistem yang dibuat. Kebutuhan pengguna sistem dalam penelitian ini dirancang dengan membagi 2 hak akses level user yang mempunyai akses kedalam sistem informasi yaitu: Kepala Bagian Keuangan dan dan Staff Accounting.

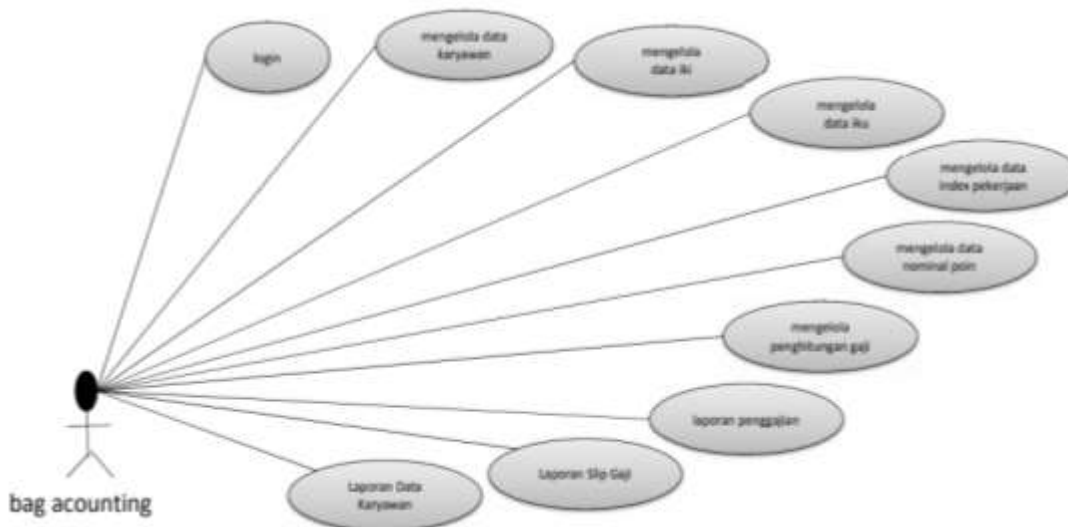
Staff accounting memiliki kebutuhan akses pada sistem informasi untuk mengelola data IKI, data IKU, data karyawan, data index pekerjaan, data nominal poin, melakukan proses perhitungan data gaji, mencetak laporan gaji, mencetak slip gaji. Kemudian Kepala Bagian Keuangan dapat memiliki akses mencetak dan melihat laporan-laporan penggajian.

2. Desain

Pada poin tahap desain ini, penulis menggunakan diagram UML untuk rancangan sistem, diagram ERD serta tampilan user interface dari sistem informasi penggajian.

a. Use Case Diagram

Penulis membuat diagram use case untuk menggambarkan bagaimana interaksi user dengan sistem informasi penggajian. Berikut dibawah ini salah satu diagram use case yang penulis buat.

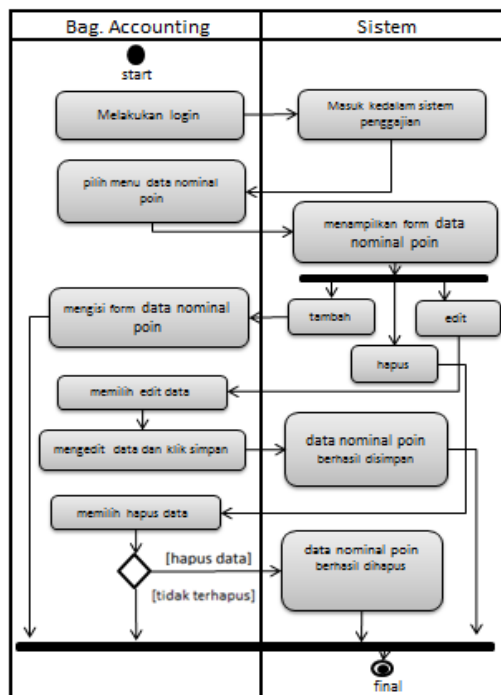


Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 1. Diagram Use Case Staff Accounting

b. Activity Diagram

Tahap desain ini penulis membuat diagram activity untuk menggambarkan logika procedural kegiatan antara sistem dan user sesuai kebutuhan dalam sistem informasi. Berikut dibawah ini salah satu dari activity diagram dari sistem informasi yang akan dibuat.

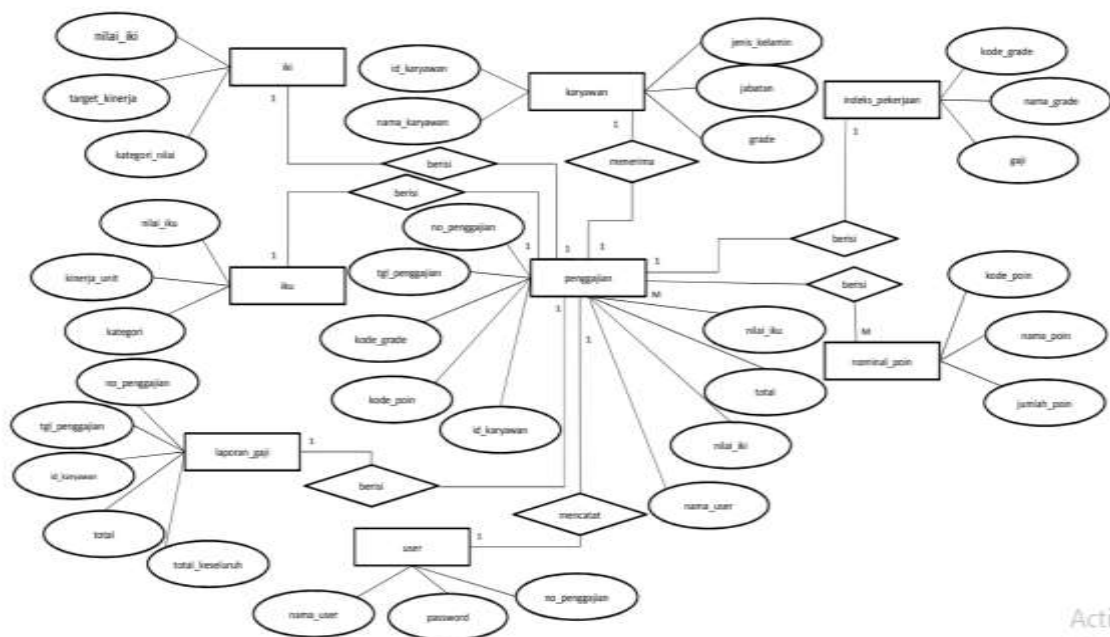


Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 2. Activity Diagram Staff Accounting

c. Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut dibawah ini desain database dari sistem informasi penulis buat dengan menggunakan tools diagram ERD yang digunakan sebagai rancangan basis data dari sistem informasi penggajian untuk memudahkan penulis dalam membuat database secara fisik.



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 3. Diagram Entity Relationship

3. Implementasi

Pada poin ini penulis membuat rancangan interface dari sistem informasi penggajian yang user fiendly, sehingga mudah digunakan oleh para pengguna sistem informasi penggajian. Berikut ini beberapa contoh tampilan user interface sistem informasi penggajian yang penulis buat.

a. Tampilan Data Master Indeks Pekerjaan

Berikut dibawah ini merupakan gambar dari interface form menu data indeks pekerjaan pada sistem informasi penggajian yang dipergunakan oleh staff accounting untuk mengelola data indeks pekerjaan.



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 4. User Interface Form Master Indeks Pekerjaan

b. Tampilan Data Gaji

Berikut dibawah ini merupakan gambar dari interface form menu data Gaji pada sistem informasi penggajian yang dipergunakan oleh staff accounting untuk mengelola data Gaji dan untuk mencetak slip gaji.



Sumber : Hasil Penelitian (2021)

Gambar 5. User Interface Form Data Gaji

4. Code Generation

Setelah seluruh desain dari tampilan sistem informasi telah selesai dibuat tahapan selanjutnya adalah menerjemahkan desain dalam bentuk aplikasi program menggunakan bahasa pemrograman. Pada penelitian ini penulis menggunakan bahasa pemrograman php. Berikut salah satu dari script code program dari sistem informasi penggajian Rumah Sakit Umum.

Script dari form perhitungan penggajian

```
package control;

import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import javax.servlet.ServletException;
import javax.servlet.http.HttpServlet;
import javax.servlet.http.HttpServletRequest;
import javax.servlet.http.HttpServletResponse;

import model.penggajian;
import java.sql.*;
import java.util.logging.Level;
import java.util.logging.Logger;

public class penggajianServlet extends HttpServlet {

    protected void processRequest(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException, ClassNotFoundException, SQLException {
        response.setContentType("text/html;charset=UTF-8");
        try (PrintWriter out = response.getWriter()) {
            penggajian penggajian = new penggajian();
            koneksi kon = new koneksi();
            PreparedStatement pstmt = null;
            int result = 0;

            String aksi = request.getParameter("aksi");

            if (aksi != null) {
                switch (aksi) {
                    case "Tambah":
```

5. Pengujian

Setelah sistem informasi penggajian pada Rumah Sakit Umum telah selesai dikerjakan, selanjutnya dalam tahapan ini adalah melakukan pengujian terhadap sistem dengan metode pengujian yang digunakan adalah BlackBox Testing. Berikut beberapa hasil pengujian terhadap sistem informasi yang penulis buat dengan menggunakan metode pengujian Blackbox Testing.

Tabel 1. Hasil Pengujian Form Data Karyawan

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Nama Karyawan, Jenis Kelamin, Jabatan, Status tidak diisi, kemudian klik simpan	Id_karyawan : kosong nama_karyawan : kosong Jenis_kelamin : kosong Jabatan : kosong Grade : kosong	Sistem akan menolak untuk menyimpan dan akan tetap berada pada menu data karyawan	Sesuai Harapan	Valid
2	Nama Karyawan, Jenis Kelamin, Jabatan, Status tidak diisi, kemudian klik simpan	Id_karyawan : 1253150917 nama_karyawan : Panji Elang Jenis_kelamin : Laki-laki Jabatan : Admin Grade : kosong	Sistem akan menolak untuk menyimpan dan akan tetap berada pada menu data karyawan	Sesuai Harapan	Valid
3.	Nama Karyawan, Jenis Kelamin, Jabatan, Status tidak diisi, kemudian klik simpan	Id_karyawan : 1253150917 nama_karyawan : Panji Elang Jenis_kelamin : Laki-laki Jabatan : Admin Grade : kosong	Sistem akan menyimpan data karyawan baru dan akan meampilkan menu data karyawan	Sesuai Harapan	Valid
4.	Menghapus salah satu data karyawan yang sudah ada	Tampilan kosong atau hilang	Sistem akan menghapus data karyawan dan tetap berada pada menu data karyawan	Sesuai Harapan	Valid
5.	Mengedit salah satu data karyawan yang sudah ada	Tampilan data karyawan yang dipilih untuk di edit	Sistem akan Merubah data karyawan dan tetap berada pada menu data karyawan	Sesuai Harapan	Valid

Tabel 2. Hasil Pengujian Form Penggajian

No.	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Tanggal penggajian, Nama Karyawan, Grade, IKI, IKU, Tunjangan, Lembur tidak diisi, kemudian klik simpan	tgl_penggajian: kosong nama_karyawan: kosong kode_grade : kosong nilai_iki : kosong nilai_iku : kosong tunjangan : kosong lembur : kosong.	Sistem akan menolak untuk menghitung dan akan tetap berada pada menu form penggajian	Sesuai Harapan	Valid
2	Tanggal penggajian, Nama Karyawan, Grade, IKI, IKU, Tunjangan, Lembur tidak diisi, kemudian klik simpan	tgl_penggajian: 29/07/2021 nama_karyawan: Nabila kode_grade : kosong nilai_iki : kosong	Sistem akan menolak untuk menghitung dan akan tetap berada pada menu form penggajian	Sesuai Harapan	Valid

		nilai_iku : kosong tunjangan : kosong lembur : kosong			
3.	Tanggal penggajian, Nama Karyawan, Grade, IKI, IKU, Tunjangan, Lembur tidak diisi, kemudian klik simpan	tgl_penggajian: 29/07/2021 nama_karyawan: Nabila kode_grade : OL3 nilai_iki : kosong nilai_iku : kosong tunjangan : kosong lembur : kosong	Sistem akan menolak untuk menghitung dan akan tetap berada pada menu form penggajian	Sesuai Harapan	Valid
4.	Tanggal penggajian, Nama Karyawan, Grade, IKI, IKU, Tunjangan, Lembur tidak diisi, kemudian klik simpan	tgl_penggajian: 29/07/2021 nama_karyawan: Nabila kode_grade : OL3 nilai_iki : 1 nilai_iku : kosong tunjangan : kosong lembur : kosong	Sistem akan menolak untuk menghitung dan akan tetap berada pada menu form penggajian	Sesuai Harapan	Valid
5.	Tanggal penggajian, Nama Karyawan, Grade, IKI, IKU, Tunjangan, Lembur tidak diisi, kemudian klik simpan	tgl_penggajian: 29/07/2021 nama_karyawan: Nabila kode_grade : OL3 nilai_iki : 1 nilai_iku : 1 tunjangan : kosong lembur : kosong	Sistem akan menghitung dan akan muncul menu penggajian	Sesuai Harapan	Valid
6.	Tanggal penggajian, Nama Karyawan, Grade, IKI, IKU, Tunjangan, Lembur tidak diisi, kemudian klik simpan	tgl_penggajian: 29/07/2021 nama_karyawan: Nabila kode_grade : OL3 nilai_iki : 1 nilai_iku : 1 tunjangan : Tunjangan BPJS KS lembur : kosong	Sistem akan menghitung dan akan muncul menu penggajian	Sesuai Harapan	Valid
7.	Tanggal penggajian, Nama Karyawan, Grade, IKI, IKU, Tunjangan, Lembur tidak diisi, kemudian klik simpan	tgl_penggajian: 29/07/2021 nama_karyawan: Nabila kode_grade : OL3 nilai_iki : 1 nilai_iku : 1 tunjangan : Tunjangan BPJS KS lembur : Lembur 1	Sistem akan menghitung dan akan muncul menu penggajian	Sesuai Harapan	Valid

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari penelitian ini mulai dari tahap analisa, desain, implementasi hingga pengujian sesuai dengan model pengembangan software waterfall yang penulis gunakan untuk membuat sistem informasi penggajian pada Rumah Sakit Umum, maka penulis dapat memberikan kesimpulan bahwa dengan penerapan sebuah sistem informasi untuk mengolah data penggajian pada Rumah Sakit dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi sebelumnya oleh Rumah Sakit Umum diantaranya 1). Para pengguna seperti kepala bagian keuangan dan staff accounting lebih memudahkan dalam proses olah data terkait penggajian dan proses perhitungan penggajian, 2) meningkatkan tingkat keamanan dan mengurangi kekhawatiran akan resiko hilang dan rusak nya data karena tersimpan dalam bentuk digital serta mengurangi penyediaan tempat penyimpanan arsip dan pengurangan penggunaan kertas karena data tersimpan dalam bentuk digital. 3). Dapat membantu user karena menjadi suatu alat kontrol biaya yang lebih jelas, 4) membantu pengguna untuk penyajian laporan sehingga laporan yang dihasilkan lebih cepat dan terperinci.

REFERENSI

- Apriliah, W. (2019). Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Truliving PT Duta Laserindo Metal Cikarang. *Information System For Educators And Professionals*, 3(2), 153–162.
- Gustina, R., & Leidiyana, H. (2020). *KARYAWAN BERBASIS WEB*. 7(1), 34–40.
- Hidayatun, N. (2016). Problem Solving Sistem Penggajian Karyawan Dalam Manajemen Operasional Komputer Menggunakan Pendekatan Sistem. *Ijcit*, 1(2), 1. Diambil dari <https://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ijcit/article/view/1320>
- Mayasari, M. S. (2015). *ANALISA DAN PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN KARYAWAN PADA PT. ADITYA BUANA INTER SUNGAILIAT BANGKA*. 6(2), 277–288.
- Muhamad, B., & Widya, A. (2020). Sistem Informasi Project Management BSD Division Pada PT. Wahana Ciptasinatria Jakarta-Bekasi. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, 4(2), 163–172.
- Oktavia, F., Sadikin, A., & Irawan, B. (2019). *PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN KARYAWAN PADA PT. SAWMILL JAMBI*. 1(4), 265–277.
- Pradini, A. G., & Sudradjat, A. (2021). Sistem Informasi Pengarsipan Surat Kantor Desa Berbasis Web. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS: Journal of Information Management*, 5(2), 1. <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i2.1452>
- Rais, M. (2019). Penerapan Konsep Object Oriented Programming Untuk Aplikasi Pembuat Surat. *PROtek: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 6(2), 96–101. <https://doi.org/10.33387/protk.v6i2.1242>
- Sholikhah, I., Sairan, M., & Syamsiah, N. O. (2017). Aplikasi Pembelian Dan Penjualan Barang Dagang Pada Cv Gemilang Muliatama Cikarang. *Jurnal Teknik Komputer Amik BSI, Volume (II)(no1)*, 16–23. Diambil dari <http://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/jtk/article/view/1338>
- Yunandar, R. T., & Sudradjat, A. (2018). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Jabatan Pada PT. INI Jakarta. *Sinkron: Jurnal dan Penelitian Teknik Informatika*, 2(2), 125–136. Diambil dari <https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/sinkron/article/view/122>