



## JURNAL INFORMATIKA DAN TEKNOLOGI KOMPUTER

Halaman Jurnal: <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php/jitek>  
Halaman UTAMA Jurnal : <https://journal.amikveteran.ac.id/index.php>



DOI : <https://doi.org/10.55606/jitek.v3i2.1856>

### PENGEMBANGAN SISTEM PENGGAJIAN YANG TERINTEGRASI DENGAN APLIKASI ARSIP SURAT BERBASIS WEB UNTUK PARA STAF FREELANCER DI CV LOKA MEDIA

Dion Fahrul<sup>a</sup>, Henri Septanto<sup>b\*</sup>

<sup>a</sup>Teknik dan Informatika / Teknik Informatika, fahruldi16@gmail.com, Universitas Dian Nusantara  
<sup>b</sup>Teknik dan Informatika / Teknik Informatika, henri.septanto@undira.ac.id, Universitas Dian Nusantara  
\* Correspondence

#### ABSTRACT

*Database Management is the main job that is part of the development of Information and Communication Technology. Along with the very rapid development of the world of Information and Communication Technology, the data and transaction management system has also experienced developments in its management. In the information age like today, a database management system must be run in a computerized system so that data can be managed better and faster. One of the systems that requires computerization to run better is the payroll system. The purpose of this research is to develop a web-based payroll system that is able to be integrated with mail archive applications so that it can increase the effectiveness of calculating salaries from the work of employees. This study uses the Systems Development Life Cycle method, namely the stages of work carried out by systems analysts and programmers in building information systems and also methods in developing them. This payroll system will be easier and more efficient than the payroll system that has been running before. The results of this study are a payroll system that is integrated with a web-based mail archive application created using the PHP programming language for freelancer staff at CV Loka Media.*

**Keywords:** System, Information, Database, Payroll

#### ABSTRAK

Manajemen Basis Data adalah pekerjaan utama yang merupakan bagian dari perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Seiring dengan perkembangan dunia Teknologi Informasi dan komunikasi yang sangat pesat maka sistem pengelolaan data dan transaksi pun ikut mengalami perkembangan dalam pengelolaannya. Di era informasi seperti sekarang ini sistem pengelolaan basis data harus dijalankan dengan sistem yang terkomputerisasi agar data-data dapat dikelola dengan lebih baik dan lebih cepat. Salah satu dari sistem yang membutuhkan komputerisasi agar dapat berjalan dengan lebih baik adalah sistem penggajian. Tujuan dari penelitian ini yaitu mengembangkan sistem penggajian berbasis web yang mampu terintegrasi dengan aplikasi arsip surat sehingga dapat meningkatkan efektivitas perhitungan gaji dari hasil kerja para karyawan. Penelitian ini menggunakan metode *Systems Development Life Cycle* yaitu tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analisis sistem serta programmer dalam membangun sistem informasi dan juga metode dalam mengembangkannya. Sistem Penggajian ini akan lebih mudah dan efisien dibandingkan dengan sistem penggajian yang sudah berjalan sebelumnya. Hasil dari penelitian ini berupa sistem penggajian yang terintegrasi dengan aplikasi arsip surat berbasis web yang dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP untuk para staf *freelancer* di CV Loka Media.

**Kata Kunci:** Sistem, Informasi, Basis data, Penggajian

#### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di berbagai bidang mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam dunia bisnis. Di era teknologi informasi dan komunikasi saat ini banyak sebagian besar perusahaan baik swasta mau pun perusahaan pemerintah seperti berlomba untuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sebagai pendukung kegiatan operasional bisnisnya. Berbagai instansi

pemerintah mulai dari level terkecil sampai dengan tingkat pemerintahan pusat tidak dapat lepas dari sentuhan berbagai sistem dan aplikasi yang terkomputerisasi. [1]

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem penggajian berbasis web agar mampu terintegrasi dengan aplikasi arsip surat sehingga dapat meningkatkan efektivitas perhitungan gaji khususnya untuk para staf freelancer. Penulis ingin mengembangkan sistem penggajian yang sudah ada karena terinspirasi dari hasil observasi dan menganalisis kebutuhan dan tantangan dalam pengelolaan sistem penggajian Staf Freelancer di CV Loka Media. Di dalam penelitian ini penulis mengidentifikasi fitur dan fungsi yang diperlukan dalam sistem penggajian yang dapat terintegrasi dengan dengan aplikasi berbasis surat.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat bagi CV Loka Media dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan sistem penggajian Staf Freelancer, karena dengan sistem penggajian yang terintegrasi diharapkan proses penghitungan gaji menjadi lebih akurat, cepat.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Sistem**

Sistem adalah komponen-komponen yang saling berkaitan dan bersatu untuk mencapai tujuan yang sama, selanjutnya Sistem Informasi didefinisikan sebagai suatu alat yang digunakan untuk menyajikan informasi dengan cara sedemikian rupa sehingga penerimanya mendapatkan manfaat dari informasi yang disajikan tersebut, sedangkan sistem penggajian adalah bagian dari Sistem Sumber Daya Manusia dimana sistem tersebut digunakan untuk mengelola upah dan gaji karyawan. [2]

Pengertian lain tentang sistem adalah elemen-elemen yang bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan, dimana elemen-elemen tersebut tidak dapat berdiri sendiri karena semuanya saling membutuhkan dan saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya untuk mencapai tujuannya. [3]

### **2.2 Sistem Pengelolaan Basis Data**

Sistem Manajemen Basis Data dibutuhkan oleh semua organisasi, karena dengan berkembangnya sebuah organisasi maka semakin banyak data yang harus diolah, sehingga semakin lama dengan semakin banyaknya data tidak mungkin lagi data tersebut diolah secara manual untuk itu diperlukan sebuah sistem yang memungkinkan user mendefinisikan, membuat, memelihara dan menyediakan akses control ke dalam data base untuk melakukan pengelolaan. [4]

Sistem Pengelolaan Basis Data adalah salah satu bagian dari sebuah perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang berkembang sangat pesat. Penggunaan Sistem Pengelolaan Basis Data saat ini sudah menjadi kebutuhan organisasi/lembaga tingkat menengah maupun kecil jadi bukan hanya menjadi kebutuhan perusahaan-perusahaan atau organisasi yang besar saja. Organisasi maupun Lembaga yang berorientasi pada profit mau pun organisasi/lembaga non profit akan sangat terbantu dengan penggunaan Sistem Pengelolaan Basis Data. [5]

### **2.3 Penggajian**

Penggajian berasal dari kata Gaji yang berarti sejumlah pembayaran kepada karyawan sebagai kompensasi hasil kerjanya dan umumnya diberikan setiap bulan selama karyawan tersebut bekerja di perusahaan, pengertian lain menjelaskan bahwa gaji merupakan pembayaran atas jasa yang telah diberikan oleh karyawan dan dibayarkan per bulan. [6]

Berdasarkan definisi dari sebuah artikel pada sebuah jurnal didefinisikan bahwa Penggajian adalah sistem yang digunakan perusahaan untuk memberikan upah dan gaji kepada karyawan sebagai kompensasi atas pekerjaan dan jasanya. Gaji berupa pembayaran kepada karyawan yang biasanya diberikan per bulan, walaupun ada pula sebagian kecil perusahaan yang memberikan pembayaran kepada karyawannya per minggu atau per dua minggu sekali. [7]

## **3. METODOLOGI PENELITIAN**

### **3.1 Analisis Kebutuhan Informasi**

#### **a) Analisis Kebutuhan Informasi Aplikasi Surat**

Penulis menggunakan metode SDLC (Systems Development Life Cycle) yaitu tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analisis sistem serta programmer dalam membangun sistem informasi dan juga metode

dalam mengembangkannya. Sistem ini akan memudahkan dalam mengidentifikasi masalah serta dapat merancang sistem sesuai dengan kebutuhannya dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. SDLC menjadi kerangka yang berisi langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memproses pengembangan suatu perangkat lunak. Sistem ini berisi rencana lengkap untuk mengembangkan, memelihara, dan menggantikan perangkat lunak tertentu. [8]

Ketua Divisi	Master Data	Karyawan	Admin Keuangan
1. Ketua Divisi dapat memasukan file surat 2. Ketua Divisi dapat melihat surat masuk 3. Ketua Divisi dapat melihat surat keluar	1. Master Data dapat menonaktifkan akun yang sudah terdaftar 2. Master Data dapat mengaktifkan akun 3. Master Data dapat menambah karyawan, mengedit, menghapus, melihat detail surat masuk, surat keluar dan perancangan gaji.	1. Karyawan dapat melihat file yang sudah diberikan oleh ketua divisi 2. Karyawan dapat melihat surat masuk 3. Karyawan dapat melihat surat keluar	1. Admin Keuangan dapat menambah karyawan, mengedit, menghapus, melihat detail surat masuk, surat keluar 2. Admin Keuangan dapat mengelola hasil pekerjaan para karyawan 3. Admin Keuangan dapat melihat laporan penggajian dan table laporan

Gambar 1. Analisis Kebutuhan Fungsional Aplikasi Surat

**b) Use case diagram**

adalah bagian dari Unified Modelling Language (UML) yang berfungsi untuk mendokumentasikan pengembangan perangkat lunak. Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dalam sistem yang menjelaskan secara visual konteks dari interaksi antara aktor dengan sistem. [9]

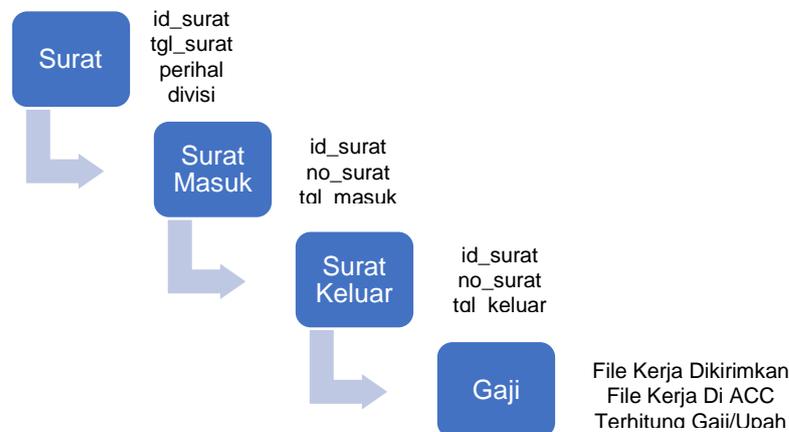


Gambar 2. Contoh Use Case Diagram Karyawan

**c) Perancangan ERD**

Entity Relationship Diagram adalah diagram struktural yang digunakan untuk merancang database. Sebuah ERD mendeskripsikan data yang akan disimpan dalam sebuah sistem maupun batasannya. [10]

Didalam sistem penggajian ini Ketua Divisi membuat surat masuk yang akan dikirimkan kepada Karyawan Terkait. Dari Surat Masuk tersebut, Karyawan melihat Surat Tugas yang sudah diberikan dan disahkan oleh Ketua Divisi. Setelah diselesaikan oleh Karyawan terkait, Karyawan terkait memasukan Surat Tugas ke bagian Surat Keluar agar bisa dilakukan pengecekan oleh Ketua Divisi. Apabila Tugas tersebut telah di ACC/Disepakati oleh Ketua Divisi, maka Karyawan terkait telah terhitung Gaji/Upah yang telah disepakati oleh kedua belah pihak.



Gambar 3. Bagan ERD

**d) Alur Penggajian Aplikasi Arsip Surat**

Untuk perhitungan gaji setiap Karyawan, dimulai dari Ketua Divisi dalam memberikan Tugas/Pekerjaan kepada Karyawan terkait. Dari Ketua Divisi, Admin Keuangan akan melakukan Validasi Data Pekerjaan Karyawan yang telah diselesaikan oleh Karyawan terkait untuk memulai sebuah perhitungan Hasil Gaji/Upah berdasarkan Data Pekerjaan Karyawan yang telah diselesaikan.



Gambar 4. Alur Penggajian

**e) Alur Penggajian Sistem Berjalan saat ini**

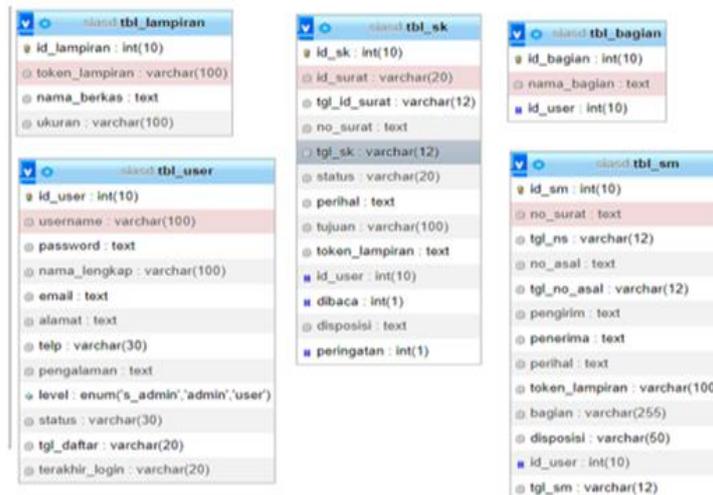
Berjalannya Aplikasi ini dimulai dari Akun Master Data, yang dimana Akun Master Data akan membuat sebuah Akun Admin Keuangan. Setelah itu, Akun Master Data mulai melakukan Pembuatan Akun Untuk Ketua Divisi. Jika sudah, selanjutnya Akun Master Data akan membuat Akun Karyawan agar Proses Berjalannya Aplikasi dapat berjalan sesuai dengan alur yang sudah ditentukan.



Gambar 5. Alur Penggunaan Sistem Berjalan Saat ini

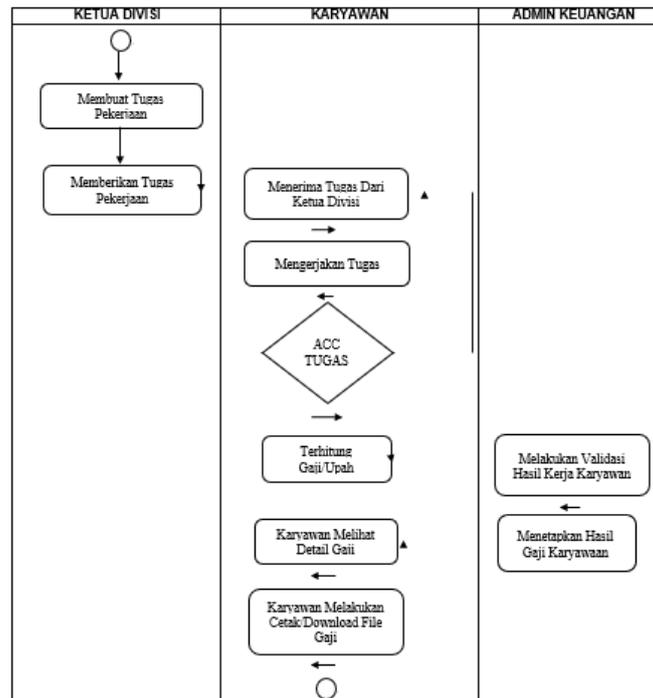
**f) Relasi Tabel**

Relasi antar tabel digunakan untuk menggabungkan data antara satu tabel dengan tabel lainnya untuk mencocokkan primary key dengan foreign key.



Gambar 6. Relasi Tabel

**g) Alur Proses Bisnis**



Gambar 7. Alur Proses Bisnis Aplikasi Arsip Surat

Keterangan Gambar

- Ketua Divisi Membuat & Memberikan Tugas Kepada Karyawan Terkait Setelah Itu Karyawan Terkait Menerima & Mengerjakan Tugas Dari Ketua Divisi
- Ketua Divisi Memeriksa Tugas Karyawan Terkait. Apabila Telah Di ACC, Maka Karyawan Terkait Telah Terhitung Upah. Namun Apabila Belum Di ACC, Maka Karyawan Terkait Wajib Memperbaiki Tugas Tersebut Setelah Itu
- Admin Keuangan Melakukan Validasi Hasil Kerja Karyawan Untuk Menetapkan Hasil Gaji Karyawan
- Karyawan Melihat Detail Gaji & Melakukan Cetak/Download File Gaji

### 3.2 Pengguna Arsip Surat

- Master Data sebagai akun yang mengelola sistem pada Aplikasi Arsip Surat, yakni menggunakan sistem ini untuk melakukan proses sebagai berikut:
  - Master Data dapat menambah karyawan, mengedit, menghapus, melihat detail surat masuk, surat keluar dan perancangan gaji.
  - Master Data dapat menonaktifkan akun yang sudah terdaftar
  - Master Data dapat mengaktifkan akun
- Ketua Divisi bertugas untuk memberikan file kerja kepada karyawan terkait dalam sistem Aplikasi Arsip Surat, yakni menggunakan sistem ini untuk melakukan proses sebagai berikut:
  - Ketua Divisi dapat memasukan file surat
  - Ketua Divisi dapat melihat surat masuk
  - Ketua Divisi dapat melihat surat keluar
- Karyawan bertugas untuk mengecek file kerja (surat masuk) yang sudah diberikan oleh Ketua Divisi pada sistem Aplikasi Arsip Surat, yakni menggunakan sistem ini untuk melakukan proses sebagai berikut:
  - Karyawan dapat melihat file yang sudah diberikan oleh ketua divisi
  - Karyawan dapat melihat surat masuk
  - Karyawan dapat melihat surat keluar
- Admin Keuangan sebagai administrator yang mengelola sistem pada Aplikasi Arsip Surat, yakni menggunakan sistem ini untuk melakukan proses sebagai berikut:

- 1) Admin Keuangan dapat menambah karyawan, mengedit, menghapus, melihat detail surat masuk, surat keluar
- 2) Admin Keuangan mengelola hasil pekerjaan para karyawan
- 3) Admin Keuangan dapat melihat laporan penggajian dan tabel laporan hasil surat masuk dan surat keluar

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

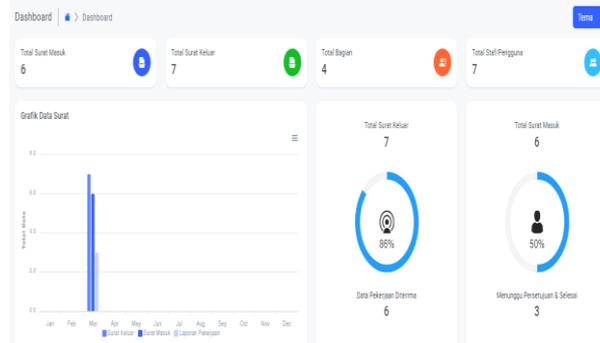
#### a) Halaman Login

Gambar berikut adalah tampilan login, tampilan awal setelah membuka Aplikasi Arsip Surat Berbasiskan WEB. Sebelum masuk ke menu home, user diharuskan memasukan ID ketua divisi dengan Password 8 Sampai 10 Digit.

Gambar 8. Menu Login

#### b) Halaman Dashboard

Setelah berhasil login dengan memasukan ID dan Password, selanjutnya user akan masuk ke Menu Home/Menu Dashboard yang berisikan deskripsi singkat bagian pada setiap menu yang ada.



Gambar 9. Menu Dashboard

#### c) Halaman Menu Arsip Pekerjaan

Menu ini berisikan 2 menu lainnya, yaitu Menu Arsip yang berisikan File Masuk dari masing masing individu karyawan terkait & Menu Persetujuan Pekerjaan yang berisikan penentuan Hasil Kerja Di ACC/Tidaknya Tugas dari setiap karyawan terkait.

No	Kemajuan	No File Surat	Tgl Diterima	Divisi Pengirim	Penerima	Perihal Pekerjaan
1	Laporan/Ubah	001/03/KSK/2023 Tgl: 11-03-2023	13-03-2023	Bagian Keuangan	Andi Ahmad (Bagian Keuangan)	Laporan keuangan bulan februari
2	Lapor	002/03/KSK/2023 Tgl: 11-03-2023	16-03-2023	Bagian Keuangan	Tejo (Bagian Percetakan)	Cetak laporan keuangan
3	Laporan/Ubah	003/03/KSK/2023 Tgl: 12-03-2023	14-03-2023	Bagian Keuangan	Andi Ahmad (Bagian Keuangan)	Data arsip keuangan
4	Laporan/Ubah	004/03/KSK/2023 Tgl: 14-03-2023	15-03-2023	Bagian Keuangan	Andi Ahmad (Bagian Keuangan)	Laporan keuntungan
5	Lapor	006/03/SKS/2023 Tgl: 17-03-2023	17-03-2023	Bagian Keuangan	Puji (Bagian Percetakan)	Cetak Laporan Keuangan
6	Lapor	007/03/SKS/2023 Tgl: 18-03-2023	18-03-2023	Bagian Keuangan	Puji (Bagian Percetakan)	kerja

Gambar 10. Arsip Pekerjaan

#### d) Halaman Menu Laporan

Menu ini berisikan 2 menu lainnya, yaitu menu Laporan yang berisikan Data Hasil Kerja dari semua karyawan terkait & menu Hasil Pekerjaan yang berisikan Tabel dari setiap karyawan terkait yang telah menyelesaikan pekerjaan & ingin melakukan Cetak Gaji.

No	No File Surat	Dikemas s/d Selesai	Dikirim Pengirim	Penerima	Perihal Pekerjaan	Disposisi	Tgl Diantar
1	001/03/NSM/2023 Tgl: 11-03-2023	15-05-2023 s/d 14-05-2023	Bagian Keuangan	Bagian Keuangan	Laporan keuangan bulan Februari	1. <a href="#">Klik Here</a> 2. <a href="#">Klik Here</a>	15-05-2023
2	002/03/NSM/2023 Tgl: 12-03-2023	14-05-2023 s/d 15-05-2023	Bagian Keuangan	Bagian Keuangan	Data arsip keuangan	1. <a href="#">Klik Here</a>	15-05-2023

Gambar 11. Menu Laporan

#### e) Halaman Menu Tampilan Gaji

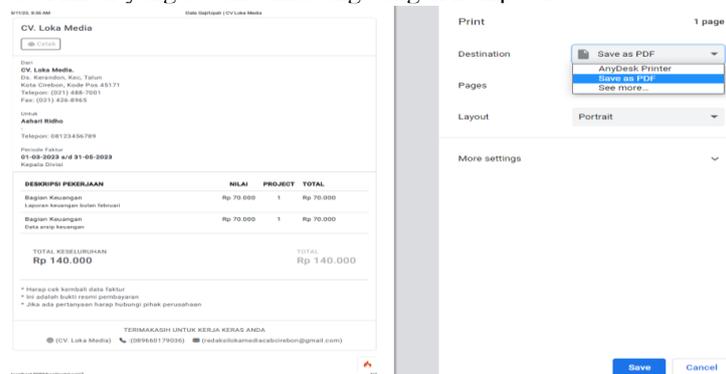
Gambar ini adalah tampilan dari Rincian Penggajian yang berisikan Informasi Detail mengenai Jumlah Gaji yang akan diterima oleh karyawan terkait.

DESKRIPSI PEKERJAAN	NILAI	PROJECT	TOTAL
Bagian Keuangan Laporan keuangan bulan Februari	Rp 70.000	1	Rp 70.000
Bagian Keuangan Data arsip keuangan	Rp 70.000	1	Rp 70.000
<b>TOTAL KESELURUHAN</b> Rp 140.000			<b>TOTAL</b> Rp 140.000

Gambar 12. Menu Tampilan Rincian Gaji

#### f) Halaman Menu Tampilan Untuk Mendownload Rincian Penggajian

Tampilan berikutnya adalah tampilan untuk mendownload Rincian Penggajian yang akan di save dalam File PDF atau Dicitak pada Printer yang sudah terhubung dengan komputer.



Gambar 13. Tampilan Untuk Mendownload Rincian Penggajian

#### 4.2 Pembahasan

Pada tahap pengujian bertujuan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah dapat berjalan sesuai dengan ketentuan atau tidak. Pengujian ini menggunakan metode blackbox yaitu mengutamakan apakah hasilnya sudah berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 1. Hasil Test Pengujian

Skenario test	Test case	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
Karyawan Melakukan Input File Kerja	Mengklik Button “Tambah” Pada Menu Data Arsip Surat	Sistem Akan Menampilakan FormTambah Surat Masuk	Testing Berhasil
Admin Keuangan Melakukan Download Hasil Laporan Kerja	Mengisi Form Tabel Laporan Terlebih Dahulu Lalu Pilih File PDF/EXCEL/PRINT Untuk Melakukan Download	Sistem Langsung Melakukan Save Otomatis Pada File Yang Telah Dipilih	Testing Berhasil
Ketua Divisi Melakukan Input File Kerja	Mengklik Button “Tambah” Pada Menu Data Arsip Surat	Sistem Akan Menampilakan FormTambah Surat Masuk	Testing Berhasil
Admin Keuangan Melakukan Download	Melakukan Filter Berdasarkan Nama Karyawan & Tanggal Disetujuinya File Kerja Setelah Itu Mengklik Button “Cetak Gaji”	Sistem Akan Memunculkan Rincian Penggajian Untuk Dilakukan Save/Print	Testing Berhasil

Berdasarkan hasil tes yang telah dilakukan maka Sistem Penggajian yang terintegrasi dengan aplikasi arsip surat berbasis web ini dapat berjalan dengan baik, sehingga siap diimplementasikan.

#### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

##### KESIMPULAN

Hasil penelitian ini, dilakukan pengembangan sebuah sistem penggajian yang terintegrasi dengan aplikasi arsip surat berbasis web untuk para staff freelancer CV Loka Media yang dibuat dengan bahasa pemrograman PHP. Aplikasi ini berfungsi untuk mempermudah setiap divisi dalam menerima file kerja yang diberikan oleh ketua divisi nya masing – masing, aplikasi ini memiliki 4 akun. Terdiri dari Admin Keuangan yang bertugas mengelola untuk melakukan kalkulasi penggajian karyawan, Ketua Divisi yang bertugas menyerahkan file job desc kerja ke divisi terkait, Akun Karyawan yang memiliki fungsi untuk melihat file kerja yang akan dikerjakan oleh Ketua Divisi terkait untuk diselesaikan semaksimal mungkin dan terakhir akun master data yang bertugas mengelola jalannya aplikasi.

##### SARAN

- Sebelum mengimplementasikan sistem ini secara penuh perlu diadakan pelatihan kepada seluruh pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini. Pelatihan yang efektif akan membantu pengguna memahami fungsi dan fitur aplikasi dengan baik, sehingga dapat menggunakannya secara optimal.
- Dalam penggunaan aplikasi ini, perlu diterapkan langkah-langkah keamanan yang memadai, seperti perlindungan data pengguna dan kontrol akses yang tepat. Hal ini akan membantu mencegah akses yang tidak sah dan menjaga kerahasiaan informasi yang sensitif.
- Perlu dilakukan pemeliharaan dan pembaruan sistem secara rutin. Hal ini akan memastikan sistem tetap berjalan dengan baik, mencegah kerentanan keamanan, serta memperbaiki dan memperbarui fitur sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Jadi, penting untuk memiliki tim yang bertanggung jawab untuk pemeliharaan dan pembaruan sistem ini.

##### DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Septanto, A. Hidayatullah and E. B. Pramana, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Proyek Berbasis Web Untuk Mendukung Implementasi Paperless Office," *Jurnal Tera*, vol. 2, no. 2, pp. 34-43, 2022.

- [2] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurniawan and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada SMK Bina Karya Karawang," *Jurnal Interkom*, vol. 14, no. 04, pp. 159-169, 2020.
- [3] A. Fatoni and D. Dwi, "Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem," *Jurnal Prosisko*, vol. 3, no. 1, pp. 17-20, 2016.
- [4] F. Hamdallah, A. Husain, L. A. Wijaya and S. R. Widiyanto, "Sistem Manajemen Basis Data Pada Sistem Perpustakaan," in *Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains*, Medan, 2020.
- [5] H. Septanto, "Perancangan Sistem Pengelolaan Basis Data Lansia Menggunakan Switchboard Access," *Jurnal Tera*, vol. 1, no. 1, pp. 49-58, 2021.
- [6] D. Jayanti and S. Iriani, "Sistem Informasi Penggajian Pada CV. Blumbang Sejati Pacitan," *Journal Speed*, vol. 6, no. 3, pp. 36-43, 2014.
- [7] D. Lestari, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada PR Tunas Mandiri Kabupaten Pacitan," *IJNS*, vol. 3, no. 4, pp. 22-26, 2014.
- [8] D. Mallisza, H. S. Hadi and A. T. Aulia, "Implementasi Model Waterfall Dalam Perancangan Sistem Surat Perintah Perjalanan Dinas Berbasis Website Dengan Metode SDLC," *MAROSTEK*, vol. 1, no. 1, pp. 24-35, 2022.
- [9] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap Beberapa Kesalahan Dalam Praktik," *JTIKK*, vol. 5, no. 1, pp. 77-86, 2018.
- [10] M. L. A. Latukolan, A. Arwan and M. T. Ananta, "Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram ke Dalam Database," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 3, no. 4, pp. 4058-4065, 2019.