

Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Non PNS Kecamatan Cijeruk Kabupaten Bogor

¹Alwan Nurwisanto, ²Dini Setyorini, ³Apriyanto
Universitas Bina Sarana Informatika (UBSI)
Jakarta Pusat, Indonesia

alwanpostman@gmail.com, dini.die@bsi.ac.id, apriyanto.apo@bsi.ac.id

ABSTRAK

Penggajian merupakan kompensasi secara langsung yang diberikan kepada karyawan sebagai jasa atau hasil kerja yang telah dilakukan selama satu bulan. Sering terjadinya kesalahan pada saat mengelola data gaji karyawan yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya pengelolaan absensi yang masih dilakukan secara manual, pembuatan laporan yang masih menggunakan *Ms.Excel* atau *Ms. Word*, perhitungan data gaji karyawan yang dilakukan secara manual. Hal ini menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pengolahan data gaji. Metode yang dipakai adalah metode Waterfall atau air terjun. Kantor Kecamatan Cijeruk adalah salah satu instansi pemerintah yang dikepalai oleh camat dibawah tanggung jawab bupati, terdapat lima bidang kerja diantaranya yaitu bidang pelayanan, bidang pemerintahan, bidang pemberdayaan dan kesejahteraan masyarakat, bidang pemerintahan, bidang kepegawain, dan bidang program keuangan. Permasalahan yang dihadapi yaitu sistem pengolahan data gaji karyawan non PNS yang masih dilakukan dengan cara manual yaitu dengan terpacu pada *Ms.Excel*, penyimpanan data masih menggunakan data arsip sehingga perlu waktu untuk mencari dan sering terjadi kesalahan atau kehilangan arsip. Maka dari itu penulis melakukan perancangan sistem informasi penggajian karyawan non PNS pada kantor Kecamatan Cijeruk dan membuat gambaran tampilan sistem penggajian karyawan agar bisa memecahkan permasalahan yang ada pada kantor Kecamatan Cijeruk karena sistem yang sudah terkomputerisasi dapat menghasilkan informasi yang lebih mudah dan cepat serta meningkatkan kualitas kinerja yang efisien.

Kata Kunci : Perancangan Sistem Informasi, Sistem Penggajian Karyawan non PNS, Diagram Use Case, Prototype

PENDAHULUAN

Peran sistem informasi dalam suatu instansi sangat penting karena sistem informasi sangat mendukung untuk sebuah kemajuan dalam suatu instansi. Namun masih banyak lembaga pemerintah atau swasta yang masih melakukan pekerjaannya secara manual sehingga sering kali terjadi ditemukan kerusakan atau kehilangan data. (Sari & Afrinal, 2019)

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sudah semakin cepat, salah satunya dibidang komputerisasi. Salah satu manfaat penerapan teknologi untuk menghasilkan informasi yang lebih cepat dan akurat dalam suatu perusahaan. Dengan memiliki teknologi informasi yang baik maka memudahkan dalam perencanaan dan pengendalian serta pengambilan keputusan suatu perusahaan atau instansi. (Mulyadi et al., 2019)

Pentingnya sistem informasi dalam penggajian bagi perusahaan adalah untuk menghindari terjadinya kesalahan, penyimpangan atau pengeluaran perusahaan yang fiktif sehingga dapat menimbulkan kerugian pada perusahaan. (M. D. Irawan & Hasni, 2017) Oleh karena itu dengan adanya pembuatan sistem informasi penggajian karyawan diharapkan bisa membuat pekerjaan menjadi lebih efisien dalam segi waktu.

Dengan menggunakan *website*, semua informasi dan berita dapat diakses dimana dan kapan saja, *website* juga sebagai salah satu alternatif strategi untuk pemesanan dan penjualan, perusahaan membutuhkan *website* untuk membantu dalam hal pemesanan dan penjualan.

Kecamatan Cijeruk merupakan organisasi Pemerintah Daerah Kabupaten Bogor, yang mana organisasi tersebut dijalankan oleh aparatur Pemerintah. Kecamatan adalah wilayah kerja Camat sebagai aparatur daerah yang dipimpin oleh Camat yang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Bupati yang memiliki tugas pokok membantu Bupati dalam Penyelenggaraan Bidang Pemerintahan, Bidang Ekonomi Pembangunan, Bidang Pelayanan dan Bidang Pemberdayaan Masyarakat. Salah satu tugas kecamatan yaitu mengelola keuangan yang ada dikecamatan termasuk pembayaran gaji karyawan. Sistem penggajian merupakan salah satu bentuk sistem pelayanan internal yang digunakan untuk melakukan pembayaran gaji pada setiap bulannya.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem

Sistem merupakan suatu kumpulan dari komponen yang membentuk satu kesatuan. Sebuah organisasi dan sistem informasi adalah sistem fisik yang ditata sedemikian rupa untuk mencapai tujuan tertentu. (Tyoso, 2016)

Sistem adalah komponen dari prosedur-prosedur yang saling berkaitan dan bekerja sama membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai tujuan tertentu. (Muslihudin & Oktafianto, 2016)

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa sistem adalah suatu komponen yang membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem merupakan bagian penting dalam ilmu pengetahuan sehingga banyak ahli yang mempelajari tentang sistem agar dapat menyelesaikan suatu masalah dalam suatu pekerjaan.

Website

Website adalah suatu cara menampilkan diri di internet atau dengan kata lain website adalah sebuah tempat di internet yang semua orang bisa mengunjunginya, kapan saja dapat mengetahui tentang diri orang lain, memberi pertanyaan dan memberikan masukan atau bahkan mengetahui dan membeli sebuah produk. (Heny, 2016)

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang dipakai penulis adalah metode *waterfall*. Menurut Rosa A.S dan Shalahudin dalam (Lesmono, 2019) mendefinisikan metode *waterfall* (air terjun) yang sering disebut dengan sekuensi linier atau daur hidup klasik adalah model yang menyediakan alur hidup perangkat lunak secara berurutan. Metode *waterfall* dibagi menjadi tiga tahapan yaitu:

a) Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Tahapan ini sangat menekan pada masalah pengumpulan kebutuhan pengguna pada tingkatan sistem dengan menentukan konsep seperti kebutuhan website sistem informasi Kantor Kecamatan Cijeruk dalam mengolah data.

b) Perancangan Sistem dan Perangkat Lunak

Pada perancangan sistem ini difokuskan pada representasi antar muka. Pada rancangan antar muka, terdiri dari perancangan antar muka bagian karyawan yang terdiri dari *login*, absen karyawan, slip gaji karyawan, dan bagian admin yang terdiri dari *login*, data pendidikan, penggajian karyawan, dan laporan gaji karyawan. Untuk pembuatan Diagram Aktivitas, pembuatan *Entity Relationship Diagram* (ERD) dan *Logical Record Structured* (LRS).

Rosa dan Shalahuddin mengemukakan, Metode *waterfall* adalah metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisa, desain, pengkodean, pengujian, dan pendukung (*support*). (Suryadi & Zulaikhah, 2019). Adapun tahapan dalam metode *waterfall* yaitu:

1. Analisa

Merupakan suatu kegiatan yang dimulai dari proses awal di dalam mempelajari sesuatu serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan yang ada.

2. Desain

Merupakan kegiatan dalam penggambaran, perencanaan, dan perancangan atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah di dalam sistem menjadi kesatuan dan berfungsi dengan baik.

3. Pengkodean

Merupakan upaya dalam pengimplementasian desain menjadi perangkat lunak.

4. Pengujian

Merupakan upaya dalam menelusuri lebih lanjut terhadap perangkat lunak yang telah dibuat untuk mendapatkan informasi mengenai kualitas perangkat lunak yang sedang diuji.

5. Pendukung

Merupakan kegiatan yang dilakukan dalam perawatan dan mengubah atau pengembangan dari perangkat lunak yang telah dibuat dan tidak terdeteksi saat tahapan pengujian.

ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah penggambaran *objek* yang menyatakan atau menggambarkan hubungan suatu model. Didalam hubungan ini tersebut dinyatakan yang utama dari ERD adalah menunjukan objek data (*entity*) dan hubungan (*relationship*), yang ada pada *entity* yang ada dalam suatu proses. (Susanto & Ayu, 2017). Kardinalitas adalah penentu antar diagram yang menentukan banyaknya proses yang akan terjadi pada sebuah atribut. (Eka Wida Fridayanthie, 2016). Kardinalitas dapat berupa Satu ke satu (*One to One*), Satu ke banyak (*One to Many*), dan juga banyak ke banyak (*Many to Many*).

LRS (*Logical Record Structure*)

LRS terbentuk dari angka dari tipe *record*. Beberapa tipe record digambarkan dengan kotak persegi panjang dan dengan nama yang unik. Beda LRS dengan ERD adalah tipe *record* berada diluar kotak *field tipe record* yang ditempatkan. (Taniah & Harjunawati, 2017)

UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa dengan bentuk grafik atau gambar yang berfungsi untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan *software* berbasis OO (*Object-Oriented*). UML juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem *software*. Diagram UML terdiri atas beberapa diagram diantaranya sebagai berikut :

- *Use case* adalah diagram yang menggambarkan external view dari sistem yang akan kita buat modelnya. Model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*. (Suendri, 2018)
- Diagram activity menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. "Diagram activity adalah aktifitas-aktifitas, objek, state, transisi state dan event. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas" (Suendri, 2018)
- Class diagram adalah sebuah diagram yang menyerupai LRS akan tetapi bagian dari *class* diagram meliputi nama, *atribute*, dan *operation* yang berfungsi untuk menjelaskan operasi apa saja yang bisa dilakukan dalam tabel tersebut maupun tabel yang berelasi dengan tabel tersebut. (Suendri, 2018)
- *Sequence* diagram adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk proses perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu proses yang sesuai dengan *use case* diagram. (Suendri, 2018)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan Metode Pengembangan Perangkat Lunak dengan model waterfall. Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sequential atau terurut dimulai dari analisis kebutuhan, desain, dan pengujian. Tahapannya terdiri atas :

1. Analisa (*Analysis*)

Pada tahapan ini penulis mengamati kebutuhan yang dibutuhkan untuk program yang akan dirancang yaitu : membuat halaman menu, halaman untuk melakukan pemesanan, halaman untuk menambahkan pegawai dan lain lain.

2. Desain (*Design*)

Penulis membuat desain rancangan program yang berjalan seperti LRS (Logical Relation Structure), ERD (Entity Relation Diagram), Activity Diagram, dan beberapa rancangan dari tampilan program yang akan dibuat dengan menggunakan Draw.io atau AgroUML.

3. Implementasi (*Implementation*)

Setelah membuat rancangan desain, penulis akan menterjemahkan semua rancangan desainnya dan mulai pembuatan perancangan sistem yang sesuai dengan rancangan yang telah dipersiapkan dengan menggunakan software Pencil atau Figma FX.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah dengan cara Observasi, Wawancara dan Studi Pustaka. Pada Studi Pustaka pengumpulan data dilakukan dengan cara mempelajari dan membaca buku-buku dan situs-situs internet yang berhubungan dengan penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Objek Penelitian

Kecamatan Cijeruk merupakan instansi pemerintahan yang terletak di daerah Warung Menteng Kecamatan Cijeruk Kabupaten Bogor. Dipimpin oleh Drs. Hidayat Saputradinata. Terdapat 9 Desa di Kecamatan Cijeruk yaitu Desa Warung Menteng, Desa Cijeruk, Desa Cipelang, Desa Cibalong, Desa Cipicung, Desa Palasari, Desa Tanjungsari, Desa Tajurhalang, Desa Sukaharja, sehingga jumlah RT, RW, dan Dusun di Kecamatan Cijeruk sebanyak 261 RT, 64 RW, dan 26 Dusun. Kecamatan mempunyai tugas pokok membantu Bupati dalam menyelenggarakan pemerintahan, pelayanan publik, pemberdayaan masyarakat Desa atau Kelurahan, pembangunan, pembinaan, kehidupan kemasyarakatan serta melaksanakan sebagai kewenangan Bupati berdasarkan pelimpahan wewenang.

Gambaran Sistem Berjalan

Prosedur sistem berjalan yang meliputi :

1. Proses Absensi Karyawan

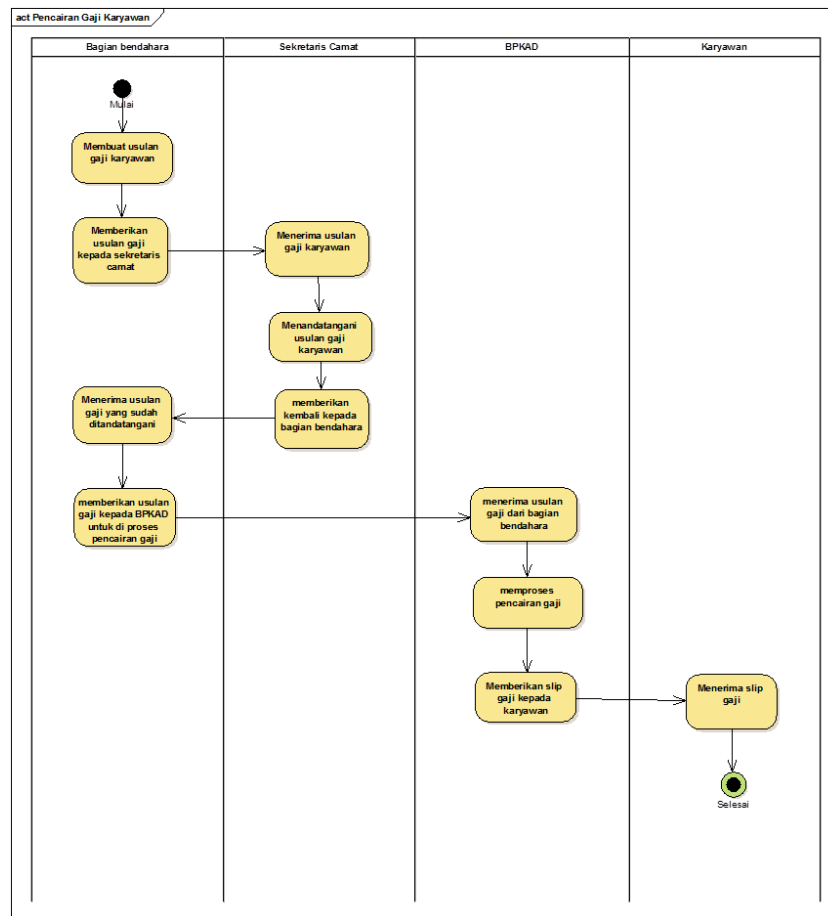
Pada proses ini karyawan melakukan absensi masuk dan keluar dengan cara mengisi data absen yang sudah disediakan oleh bagian kepegawaian. Setiap satu bulan data absen yang sudah diisi direkap oleh bagian kepegawaian untuk dilaporkan kepada bendahara.

2. Proses Pencairan Gaji Karyawan

Bagian bendahara membuat usulan gaji karyawan untuk di tanda tangani oleh sekretaris camat. Setelah ditandatangani oleh sekretaris camat usulan gaji tersebut dikembalikan kepada bagian bendahara untuk diserahkan kepada BPKAD (Badan Perencanaan Keuangan Anggaran Daerah) untuk disetujui agar bisa dilakukan proses pencairan gaji.

3. Proses Pembuatan Laporan

Pada proses ini bagian bendahara membuat laporan gaji karyawan untuk dilaporkan kepada camat.



Gambar 1. Activity Diagram

Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan fungsional program disertai dengan penggambaran use case diagram dan scenario use case diagram yang terkait dengan proses sistem informasi yang diusulkan. Hasil analisis pada sistem yang sedang berjalan penulis mengidentifikasi kebutuhan fungsional program yang akan diusulkan merupakan proses mempelajari sistem dengan sistem kedalam elemen yang terbentuk sehingga dapat diusulkan sistem perbaikannya.

A. Kebutuhan Pengguna

Pada sistem usulan yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dan memiliki akses dalam sistem yaitu Admin, Karyawan, dan Sekcam.

A1 Skenario kebutuhan bagian Administrator

- Admin dapat melakukan login
- Admin dapat mengelola data karyawan
- Admin dapat mengelola data pendidikan
- Admin dapat mengelola data penggajian karyawan
- Admin dapat mencetak slip gaji karyawan

A2 Skenario kebutuhan bagian karyawan

- Karyawan dapat melakukan login
- Karyawan dapat menginput data absen masuk dan pulang
- Karyawan dapat melihat data absen
- Karyawan dapat mencetak slip gaji

A3. Skenario kebutuhan bagian Sekcam

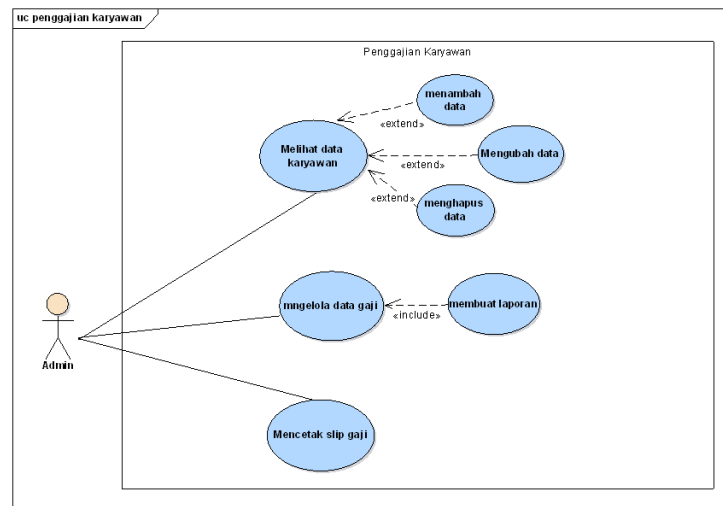
- Memeriksa laporan data gaji karyawan

B. Kebutuhan Sistem

- Sistem menyediakan layanan untuk login

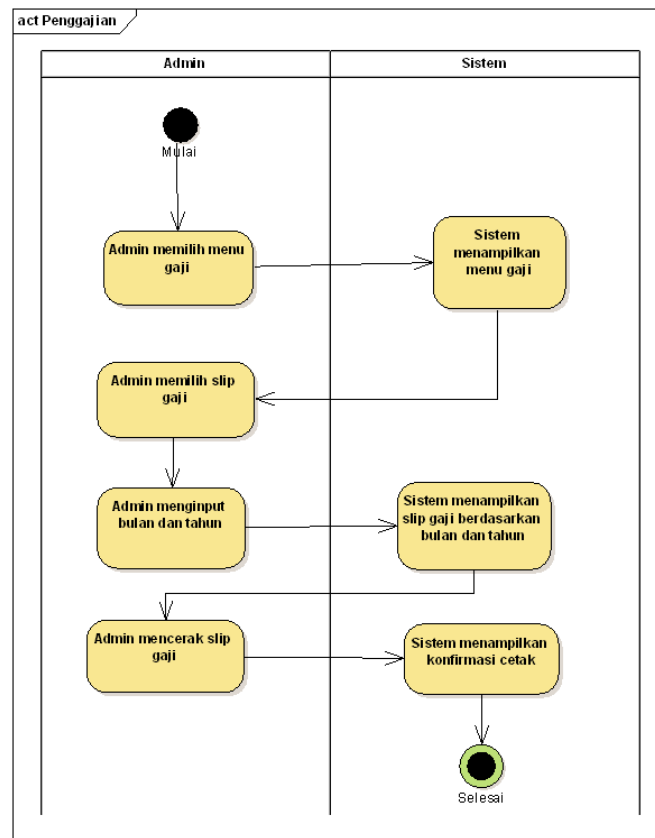
- b) Sistem menyediakan layanan untuk absen karyawan
- c) Sistem menyediakan layanan untuk data penggajian
- d) Sistem menampilkan informasi data pendidikan
- e) Sistem menampilkan data karyawan
- f) Sistem menampilkan informasi untuk slip gaji karyawan
- g) Sistem menampilkan data laporan penggajian

Rancangan Diagram Use Case



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem

Rancangan Diagram Aktivitas



Gambar 3. Diagram activity

Rancangan Dokumen Pengembangan Sistem

Spesifikasi Dokumen Masukan

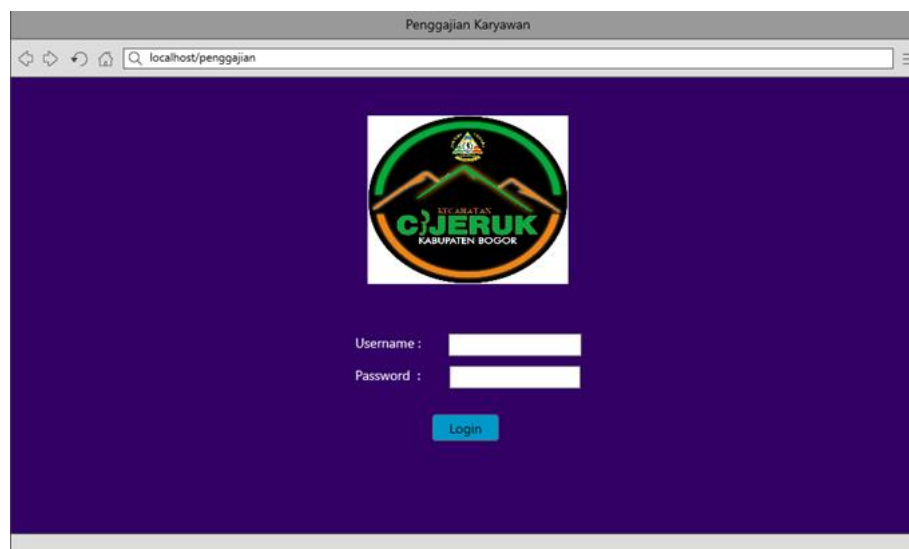
Nama Dokumen : Data Absen
Fungsi : Sebagai informasi data absensi
Sumber : Sistem
Tujuan : Sistem
Media : Komputer
Jumlah : 1 form
Frekuensi : Setiap hari
Bentuk : Lampiran

Dokumen Keluaran

1. Nama Dokumen : Slip Gaji Karyawan
Fungsi : Sebagai data pembayaran gaji karyawan
Sumber : Sistem
Tujuan : Karyawan
Media : Komputer
Jumlah : 1 Lembar
Frekuensi : Perbulan
Bentuk : Lampiran D-1
2. Nama Dokumen : Laporan data gaji karyawan
Fungsi : Sebagai data laporan gaji karyawan
Sumber : Website
Tujuan : Camat
Media : Komputer
Jumlah : 1 lembar
Frekuensi : Perbulan
Bentuk : Lampiran

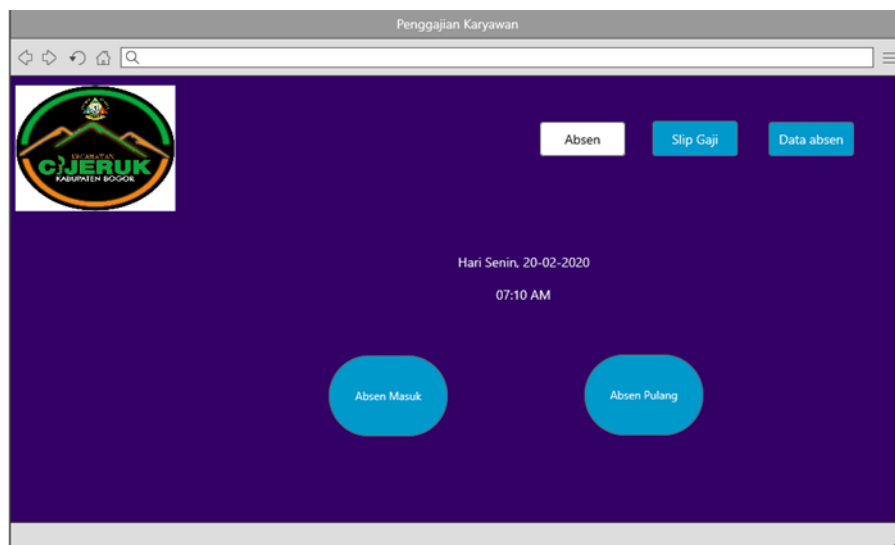
Perancangan *Prototype* Perangkat Lunak

a) Halaman login



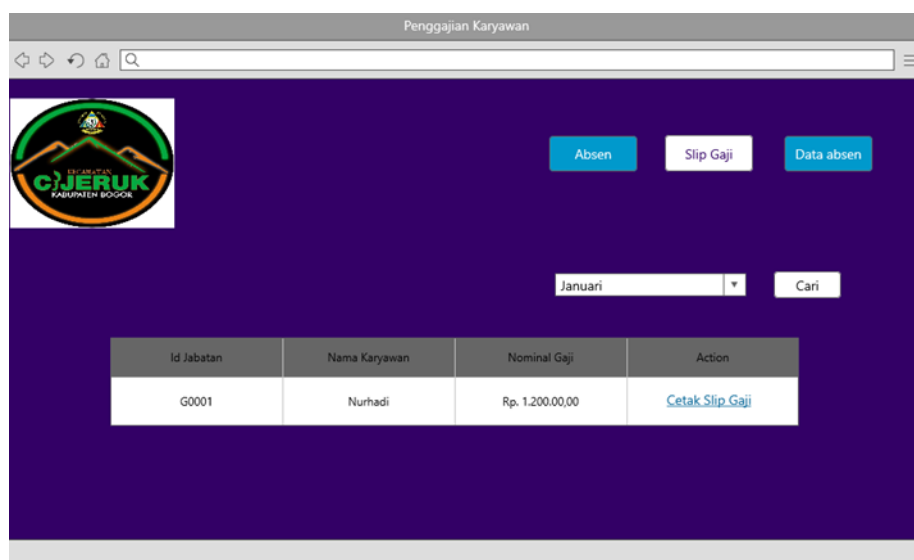
Gambar 4. Halaman Beranda

b) Halaman Absen Karyawan



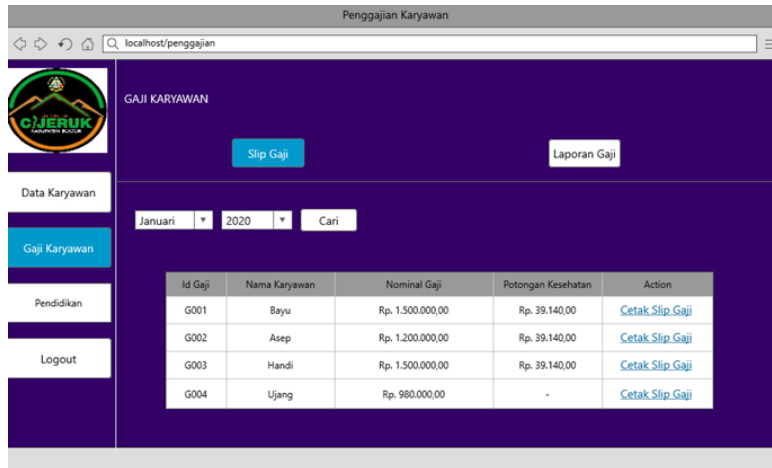
Gambar 5. Halaman Absen Karyawan

c) Halaman Slip Gaji Bagian Karyawan



Gambar 6. Halaman Slip Gaji Karyawan

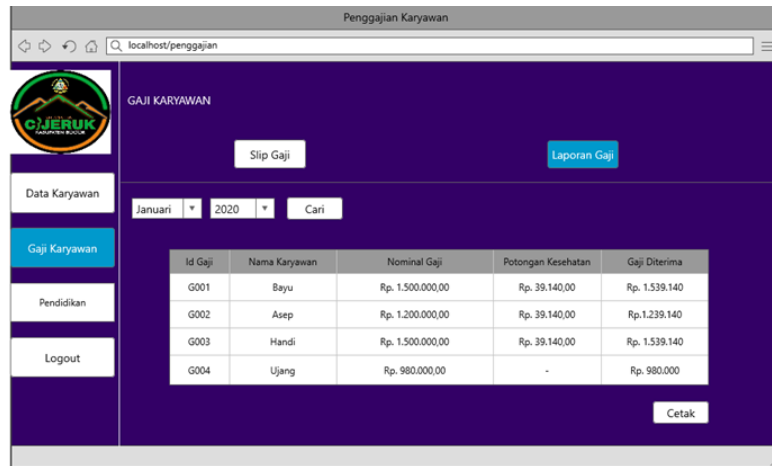
d) Halaman Gaji Karyawan



Id Gaji	Nama Karyawan	Nominal Gaji	Potongan Kesehatan	Action
G001	Bayu	Rp. 1.500.000,00	Rp. 39.140,00	Cetak Slip Gaji
G002	Asep	Rp. 1.200.000,00	Rp. 39.140,00	Cetak Slip Gaji
G003	Handi	Rp. 1.500.000,00	Rp. 39.140,00	Cetak Slip Gaji
G004	Ujang	Rp. 980.000,00	-	Cetak Slip Gaji

Gambar 7. Halaman Gaji Karyawan

e) Halaman Laporan Gaji Karyawan

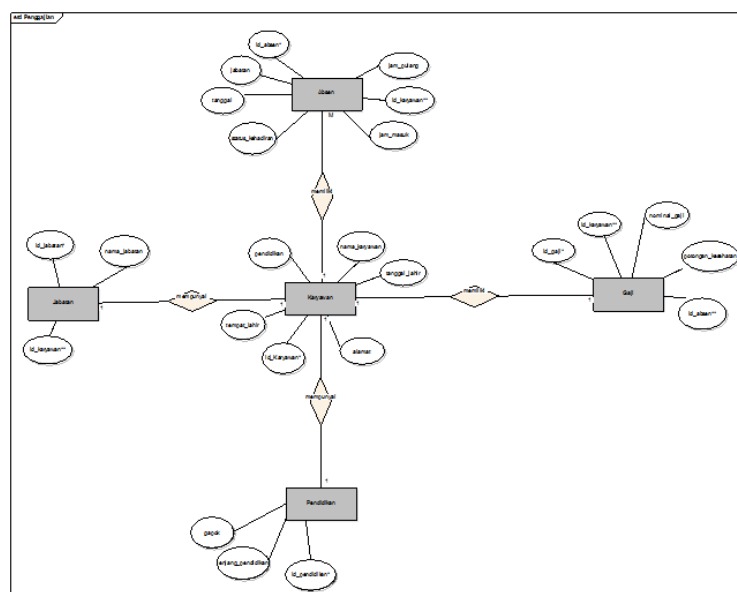


Id Gaji	Nama Karyawan	Nominal Gaji	Potongan Kesehatan	Gaji Diterima
G001	Bayu	Rp. 1.500.000,00	Rp. 39.140,00	Rp. 1.539.140
G002	Asep	Rp. 1.200.000,00	Rp. 39.140,00	Rp. 1.239.140
G003	Handi	Rp. 1.500.000,00	Rp. 39.140,00	Rp. 1.539.140
G004	Ujang	Rp. 980.000,00	-	Rp. 980.000

[Cetak](#)

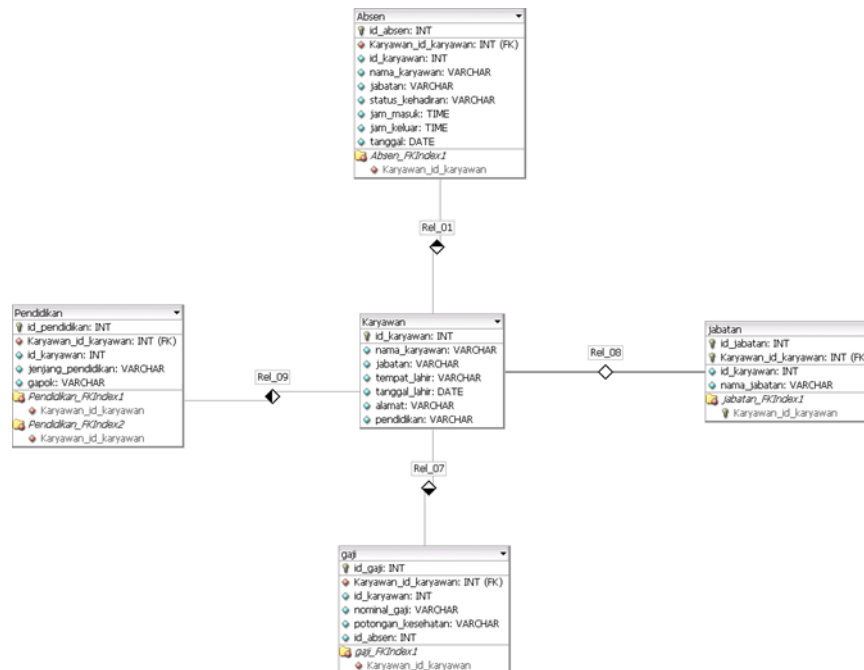
Gambar 8. Halaman Laporan Gaji Karyawan

Perancangan Perangkat Lunak Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 6. Entity Relationship Diagram

Logical Record Structure (LRS)



Gambar 7. Logical Record Structure

Pembahasan

Dari rancangan yang dibuat dapat kita lihat bahwa perancangan sistem penggajian karyawan non pns berbasis web yang memiliki dua hak akses yaitu administrator dan user yaitu karyawan. Administrator dapat mengelola data gaji yang terdiri dari gaji karyawan, pendidikan, laporan gaji karyawan, sedangkan user dapat melakukan absen, melihat data absen dan mencetak slip gaji masyarakat dan aparat desa dapat mengakses.

KESIMPULAN

Perancangan sistem informasi penggajian karyawan non PNS pada Kantor Kecamatan Cijeruk mulai dari proses rekap absensi, proses pengolahan data gaji, proses pembuatan slip gaji dan pembuatan laporan penggajian yang masih dilakukan secara konvensional maka dapat disimpulkan adalah sebagai berikut :

1. Sistem penggajian yang digunakan pada Kantor Kecamatan Cijeruk masih dilakukan secara konvensional sehingga dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pencatatan data dan membutuhkan waktu yang lama.
2. Keamanan data yang tersimpan kurang terjamin sehingga dapat menyebabkan resiko hilang nya data-data penting.
3. Data gaji karyawan dibuat menggunakan *Ms.Excel* sehingga rentan terancam virus.
4. Tidak adanya sistem password sehingga semua orang dapat mengakses yang dapat menimbulkan resiko kehilangan data atau manipulasi data.
5. Penggunaan sistem penggajian dapat memudahkan admin untuk mengelola data gaji dengan cepat dan data yang dihasilkan akurat.

REFERENSI

- Asmara, R. (2016). *Sistem Informasi Pengolahan Data Penanggulangan Bencana Pada Kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah (Bpbd) Kabupaten Padang Pariaman*. 3(2).
- Mulyani, S. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah* :

- Notasi Pemodelan Unified Modelling Language (UML)* (Kedua, Cet). Abdi Sistematika.
- Hidayat, A. T. (2019). Perancangan Sistem Informasi Dinas Pendapatan Pengelolaan Keuangan Aset Daerah Kabupaten Mura Tara Berbasis Web Mobile. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 4(1), 27–36. <https://doi.org/10.32767/jusim.v4i1.418>
- Kurniawan, A., Enggari, S., & Rani, L. N. (2019). Perancangan Sistem Pengolahan Laporan Data Gaji Guru Basiskan Desktop Pada Sekolah Sdn 06 Guguk Sarai Kab. Solok Dengan Menerapkan Bahasa Pemrograman Java Dan Database Mysql. *Perancangan Sistem Pengolahan Laporan Data Gaji Guru Basiskan Desktop Pada Sekolah Sdn 06 Guguk Sarai Kab. Solok Dengan Menerapkan Bahasa Pemrograman Java Dan Database Mysql*, 1(1), 1–18. https://www.researchgate.net/publication/334232558_Perancangan_Sistem_Pengolahan_Laporan_Data_Gaji_Guru_Basiskan_Desktop_Pada_Sekolah_Sdn_06_Guguk_Sarai_Kab_Solok_Dengan_Menerapkan_Bahasa_Pemrograman_Java_Dan_Database_MySQL
- Lesmono, I. D. (2019). Animasi Berbasis Multimedia Untuk Siswa Berupa Pengenalan Moda Transportasi Dengan Metode Waterfall. *Swabumi*, 7(1), 20–30. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v7i1.5572>
- Mulyadi, Yuningsih, S., Hikmah, A. B., Ishak, R., & Lesmono, I. D. (2019). *Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada Badan Musyawarah Warga Delatinos Tangerang Selatan*. 4(1), 89–99.
- Mulyani, S. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Keuangan Daerah : Notasi Pemodelan Unified Modelling Language (UML)* (Kedua, Cet). Abdi Sistematika.
- Muslihudin, M., & Oktafianto. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML* (A. Pramesta (ed.)). CV. ANDI OFFSET.
- Rachmijati, C. (2018). Penggunaan Internet Sebagai Optimalisasi Media Pembelajaran Bahasa Inggris (Program Pengabdian Pada Masyarakat Di Desa Margaluyu Kecamatan Cipendeuy). *Abdimas Siliwangi*, 1(2), 61. <https://doi.org/10.22460/as.v1i2p61-74.106>
- Sari, N., & Afrinal. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Surat Menyurat Politeknik Hasnur Berbasis Web. *Vembria Rose Handayani1, Nindya Putri Pratama*, 7(2), 28–35.
- Suendri. (2018). Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan). *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 3(1), 1–9. Retrieved from <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algoritma/article/download/3148/1871>
- Suryadi, A., & Zulaikhah, Y. S. (2019). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(1), 13–21. <https://doi.org/10.31294/jki.v7i1.5738>
- Taniah, A. W., & Harjunawati, S. (2017). Perancangan Sistem Informasi Transaksi Penyewaan Wedding Organizer Pada Cv.Denis Citra Mandiri Bekasi. *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer*, 3(1), 59–64.
- Tyoso, J. S. P. (2016). *Sistem Informasi Manajemen*. Deepublish.