



Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Laras Anisa Hidayah¹, Endang Setyawati², Carolina Ety Wijayanti³

STIKOM Yos Sudarso

*Email: larasanisahidayah@gmail.com

Abstrak

Perkembangan teknologi saat ini sangat membantu dalam proses Penggajian, salah satunya pada Pada Toko Kapin Elektronik & Handphone Berbasis Website. Laporan penggajian selama ini biasanya diminta secara mendadak, hal ini membuat admin membutuhkan waktu cukup lama dalam pelaporan penggajian. Turnover rate karyawan juga cukup tinggi, hal ini mengakibatkan pengelolaan data karyawan terganggu sehingga pengeluaran gaji karyawan tidak sesuai dengan jumlah karyawan yang ada. Dengan adanya masalah tersebut, peneliti membuat sebuah sistem atau aplikasi pemrograman yang dapat mempermudah admin dalam penyajian laporan penggajian, transaksi perhitungan gaji, dan pengaksesan informasi data karyawan. Untuk perancangan sistem ini metode pengembangan sistem yang digunakan yakni metode waterfall. Adapun aliran data digambarkan dengan Data Flow Diagram (DFD) dan Entity Relationship Diagram (ERD) sebagai penggambaran setiap relasi entitas. Menggunakan Sublime3 untuk proses coding dan MySQL untuk penyimpanan database. Kesimpulan dari tugas akhir berjudul Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik & Handphone Berbasis Website Dan Mysql adalah dapat membantu admin dan pemilik dalam mengakses data karyawan berikut dengan perhitungan gaji dan laporan penggajian sehingga meningkatkan kinerja karyawan dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan oleh pemilik.

Kata Kunci : Sublime3; Database; Akuntansi; Metode Waterfall

Employee Payroll Information System at the Website-Based Kapin Electronic and Mobile Store

Abstract

Current technological developments are very helpful in the Payroll process, one of which is at the Kapin Electronics & Mobile-Based Website Store. Payroll reports so far are usually requested suddenly, this makes the admin take a long time to report payroll. The employee turnover rate is also quite high, this results in disrupted employee data management so that employee salary expenditures do not match the number of existing employees. With these problems, the researchers created a programming system or application that can facilitate the admin in presenting payroll reports, salary calculation transactions, and accessing employee data information. To design this system, the system development method used is the waterfall method. The data flow is described by Data Flow Diagrams (DFD) and Entity Relationship Diagrams (ERD) as a depiction of each entity relationship. Using Sublime3 for coding process and MySQL for database storage. The conclusion of the final project entitled Employee Payroll Information System at the Kapin Electronic & Mobile Shop Based on Website And Mysql is that it can help admins and owners in accessing employee data along with salary calculations and payroll reports so as to improve employee performance and can be used for decision making by owners.

Key Word : Sublime 3; Databases; Accountancy; Waterfall Method

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Pendahuluan

Sistem adalah suatu kerangka dari prosedur - prosedur yang saling berhubungan, yang disusun sesuai dengan skema yang menyeluruh untuk melaksanakan suatu kegiatan atau fungsi utama dari perusahaan yang dihasilkan oleh suatu proses tertentu yang bertujuan untuk menyediakan informasi untuk membantu mengambil keputusan manajemen operasi perusahaan dari hari kehari serta menyediakan informasi yang layak untuk pihak di luar perusahaan, (Tania, 2020).

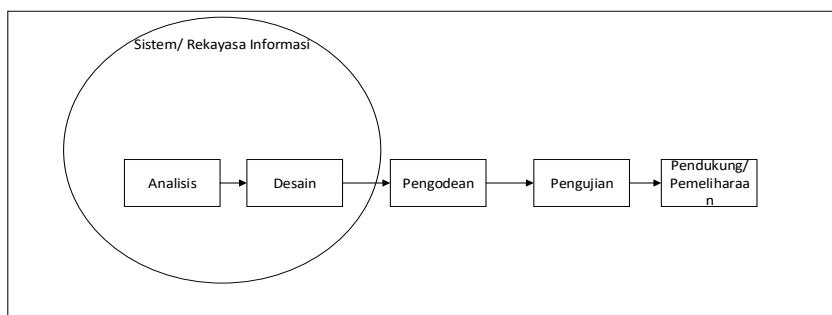
Toko Kapin Elektronik & Handphone merupakan perusahaan atau organisasi yang bergerak dibidang perdagangan alat elektronik dan handphone. Saat ini sistem penggajian karyawan belum terbentuk dan permintaan laporan penggajian biasanya diminta secara mendadak sehingga hal tersebut membuat admin membutuhkan waktu cukup lama dalam pelaporan penggajian. Pada Toko Kapin, turnover rate karyawan cukup tinggi, hal ini mengakibatkan pengelolaan data karyawan terganggu sehingga pengeluaran gaji karyawan tidak sesuai dengan jumlah karyawan yang ada. Dan setiap bulannya karyawan menerima gaji tanpa disertai dengan slip gaji karyawan. Salah satu kendala yang dihadapi oleh pemilik Toko Kapin, turnover rate adalah untuk mendapatkan laporan informasi masih membutuhkan waktu lama karena prosesnya masih manual.

Dari latar belakang masalah tersebut maka perlu dibuat sebuah sistem berbasis komputer yang terintegrasi untuk meringankan tugas admin dan pimpinan mudah mendapatkan laporan informasi khususnya untuk penggajian karyawan. Maka dari itu saya menyusun tugas akhir dengan judul "Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik & Handphone Berbasis Website .

Metode Penelitian

Metode Pengembangan Sistem

Dalam mengembangkan sistem, penulis menggunakan model *System Development Life Cycle (SDLC)* air terjun (*waterfall*) menurut Nurul Huda dalam (Huda, 2020) yang terbagi menjadi lima tahapan yaitu:



Gambar 1 Ilustrasi model *Waterfall* (Huda, 2020)

Pengertian Data

Menurut Tata Sutabri dalam (Nawasyarif, M. Julkarnain, dkk., 2020) data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian serta merupakan suatu bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut melalui suatu model untuk menghasilkan informasi.

Data adalah fakta mengenai obyek, data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter atau simbol), sejumlah penulis menggunakan data untuk menyatakan nilai yg secara aktual terkandung dalam basis data sedangkan informasi digunakan untuk

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

menyatakan makna nilai ketika dipahami oleh pengguna. (Setyawati, Wijoyo, & Soeharmoko, 2020)

Berdasarkan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa data yang adalah fakta atau kenyataan yang menggambarkan kejadian, dinyatakan dengan nilai yang perlu diolah agar mudah dipahami oleh pengguna untuk menghasilkan sebuah informasi.

Pengertian Informasi

Informasi adalah hasil analisis dan sintesis terhadap data dengan kata lain informasi dapat dikatakan sebagai data yang telah diorganisasikan kedalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang. (Setyawati, Wijoyo, & Soeharmoko, 2020)

Pengertian informasi menurut Hutahean dalam (Amanah dkk., 2020) mengemukakan bahwa informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya, sumber informasi adalah data, data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.

Pengertian Sistem Informasi

Menurut Kertahadi dalam (Sutiyono & Santi, 2020) sistem informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Sedangkan menurut Jogiyanto HM dalam (Nawasyarif, M. Julkarnain, dkk., 2020) sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Pengertian Akuntansi

Akuntansi adalah suatu seni untuk mengumpulkan, mengidentifikasi, mengklasifikaskan, mencatat transaksi, serta kejadian yang berhubungan dengan keuangan, sehingga dapat menghasilkan informasi keuangan atau suatu laporan keuangan yang dapat digunakan oleh pihak-pihak yang berkepentingan. (Sumarsan, 2017)

Menurut Deni Maharjo dalam (Wijoyo, 2020) akuntansi adalah pencapaian sebuah sistem informasi yang menyediakan laporan-laporan bagi pihak-pihak yang berkepentingan (*stakeholders*) mengenai aktivitas ekonomi dan kondisi sebuah perusahaan.

Pengertian Gaji

Menurut Nilasari S dalam (Handayani & Hartanti, 2020) gaji merupakan bentuk pembayaran berkala perusahaan kepada karyawan berdasarkan kontrak kerja yang disepakati kedua belah pihak Menurut Eko, Eka, & Gunawan dalam (Gustina & Leidiyana, 2020) gaji adalah suatu bentuk balas jasa ataupun penghargaan yang diberikan secara teratur kepada seorang karyawan atas jasa dan hasil kerjanya. Gaji sering juga disebut sebagai upah, dimana keduanya merupakan suatu bentuk kompensasi, yakni imbalan jasa yang diberikan secara teratur atas prestasi kerja yang diberikan kepada seorang karyawan

Pengertian Bonus

Bonus merupakan pembayaran yang dilakukan kepada seseorang karena prestasinya atau prestasi perusahaan secara keseluruhan. (Kasmir, 2016) Bonus merupakan insentif individual yang merupakan imbalan yang diberikan untuk usaha dan kinerja secara individu dalam bekerja. (Mubarok, 2017)

Dari pengertian diatas disimpulkan bahwa bonus adalah salah satu imbalan yang dibayarkan kepada seseorang atas kinerjanya dalam suatu perusahaan.

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Prosedur Penggajian

Menurut Mulyadi dalam (Kaengke, 2021) prosedur penggajian sebagai berikut :

1. Prosedur Daftar Hadir Karyawan.

Bertujuan untuk mencatat daftar hadir karyawan dan daftar hadir dilakukan oleh fungsi pencatat waktu dengan menyesuaikan tempat perusahaan berada. Contohnya, daftar hadir biasa yang diotomatisasi.

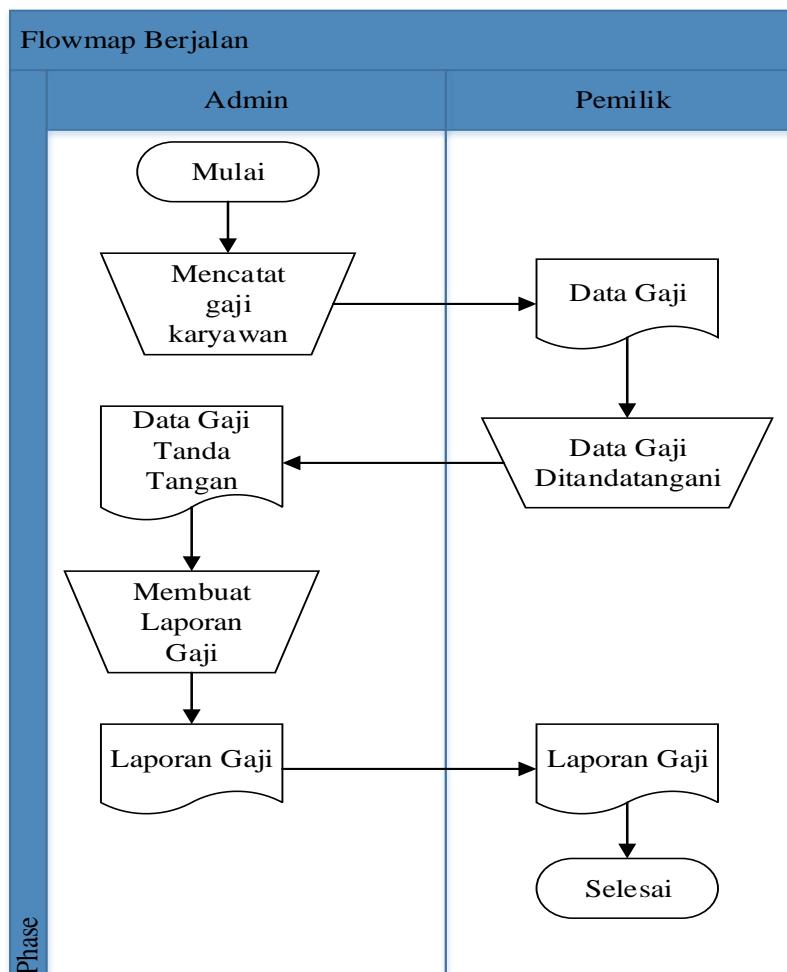
2. Prosedur Pembuatan Gaji Karyawan.

Prosedur yang dilaksanakan oleh pembuat gaji sebagai berikut :

- a. Menerima data jumlah jam baik itu tenaga kerja harian atau bulanan.
- b. Menerima data mengenai perubahan tarif gaji, bonus, dan lainnya.
- c. Menerima perubahan dalam pemotongan gaji.
- d. Menghitung gaji bersih.

Menyusun daftar gaji yang menunjukkan nomor id karyawan, nama karyawan, jumlah hari, jumlah jam kerja, dan berbagai potongan yang terkait serta penghasilan bersih yang diterima karyawan.

Hasil Dan Pembahasan

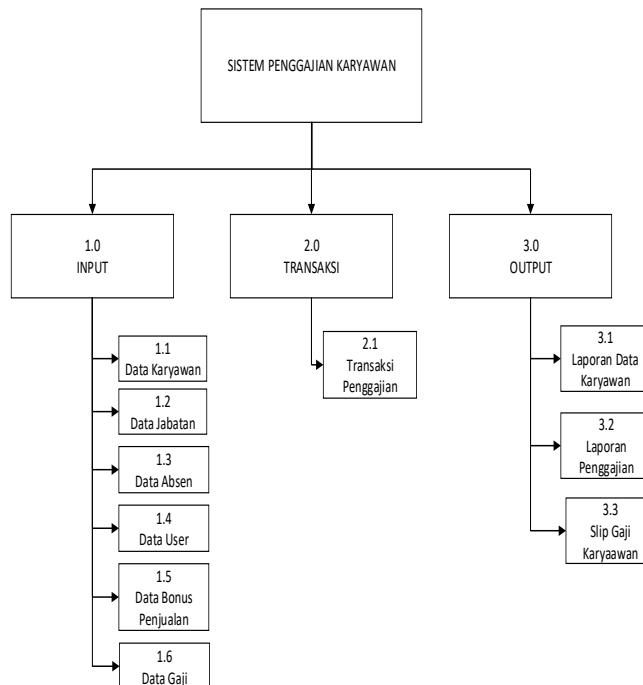


Gambar 1 Flowmap Program Berjalan

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Diagram Berjenjang

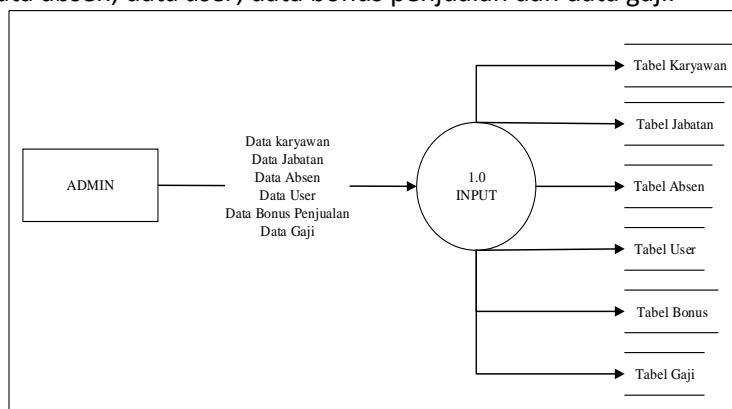
Diagram berjenjang merupakan alat perancangan sistem yang menampilkan seluruh proses yang terdapat pada suatu aplikasi tertentu dengan jelas dan terstruktur. Berdasarkan gambar 2 di bawah ini terdapat beberapa proses yakni proses *input*, transaksi dan *output*. Pada proses *input* meliputi *input* data karyawan, data jabatan, data absen, data *user*, data bonus penjualan, dan data gaji. Proses transaksi meliputi perhitungan gaji. Dan proses *output* berupa laporan data karyawan, laporan penggajian beserta slip gaji karyawan.



Gambar 2 Diagram Berjenjang

DFD level 0 proses input.

Pada DFD level 0 proses *input* seperti gambar 3 dibawah ini, admin akan melakukan proses penginputan data yang terdiri dari data karyawan, data jabatan, data absen, data *user*, data bonus penjualan dan data gaji.

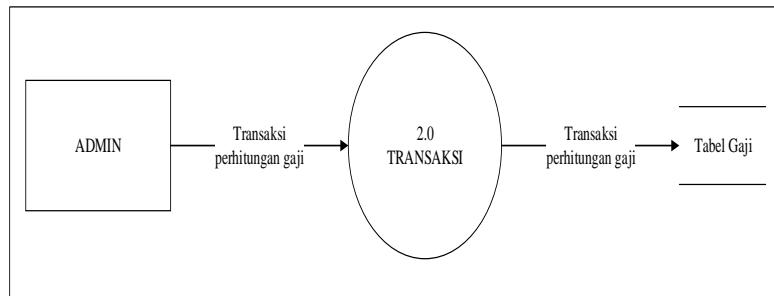


Gambar 3. DFD level 0 proses *input*

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

DFD level 0 proses transaksi.

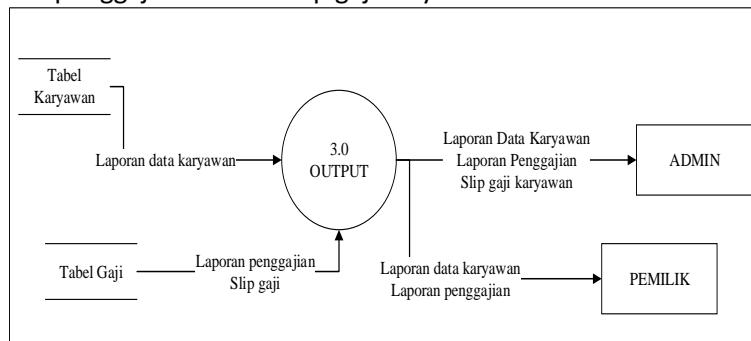
Pada DFD level 0 proses transaksi di gambar 4 ini, entitas admin akan melakukan proses perhitungan gaji karyawan.



Gambar 4. DFD level 0 proses transaksi

DFD level 0 proses output.

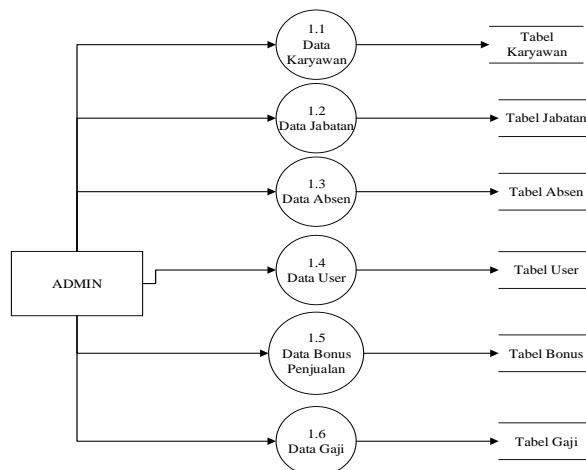
Pada proses *output* gambar 5 ini data karyawan, data jabatan, data gaji, data bonus penjualan akan diolah oleh sistem yang menghasilkan laporan data karyawan, laporan penggajian beserta slip gaji karyawan.



Gambar 5. DFD level 0 proses output

DFD level 1 proses input.

Pada level 1 proses *input* gambar 6 entitas admin akan melakukan penginputan data karyawan, data posisi, data absen, data user, data pemilik, data bonus penjualan dan data gaji yang akan diolah oleh sistem.

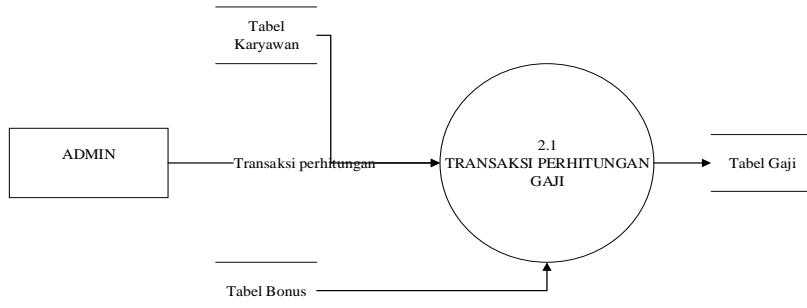


Gambar 6 DFD level 1 proses input

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

DFD level 1 proses transaksi.

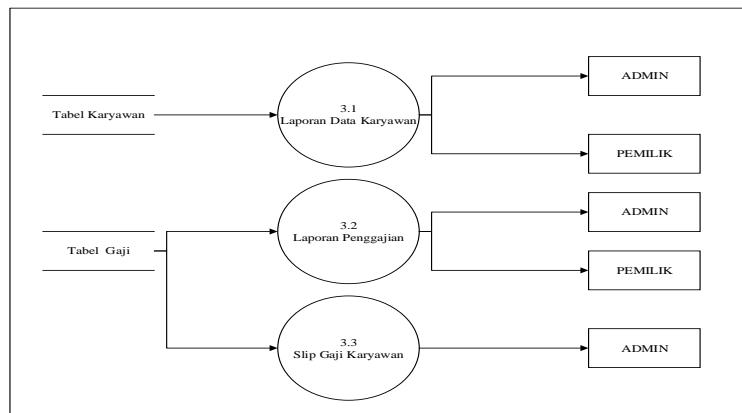
Gambar 7 menerangkan bahwa bagian admin akan melakukan transaksi perhitungan gaji karyawan dan akan dikelola oleh sistem.



Gambar 7 DFD level 1 proses transaksi

DFD level 1 proses output.

Pada DFD level 1 *output* di gambar 8 terdapat beberapa proses yang akan menghasilkan laporan seperti laporan data karyawan, laporan penggajian dan slip gaji. Pada proses ini laporan akan diterima oleh admin dan pemilik atau pimpinan di toko.



Gambar 8 DFD level 1 proses output

Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokan data menjadi tabel – tabel yang menunjukkan *entity* dan relasinya. Proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi seperti proses menambah (*insert*), menghapus (*delete*), mengubah (*update*), dan melihat (*review*).

Bentuk Tidak Normal

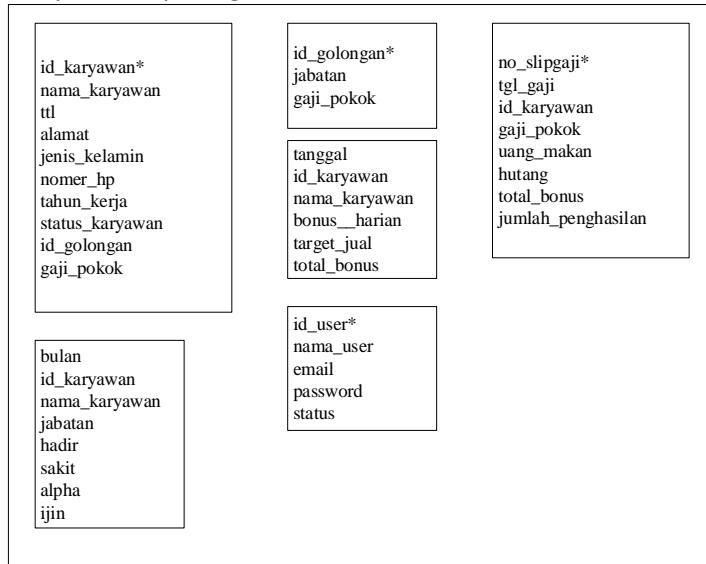
Normalisasi bentuk tidak normal merupakan kumpulan data yang dimasukan tanpa mengikuti aturan tertentu. Dalam bentuk tidak normal data dapat saja tidak lengkap atau terduplikasi.

Proses penggajian = {id_karyawan, nama_karyawan, ttl, alamat, jenis_kelamin, nomer_hp, tahun_kerja, status_karyawan, id_golongan, jabatan, gaji_pokok, bulan, hadir, sakit, alpha, ijin, tanggal, bonus_harian, target_jual, total_bonus, no_slipgaji, tanggal_gaji, id_karyawan, gaji_pokok, uang_makan, hutang, total_bonus, jumlah_penghasilan, id_user, nama_user, email, password, status}.

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Bentuk Normal Pertama (1NF)

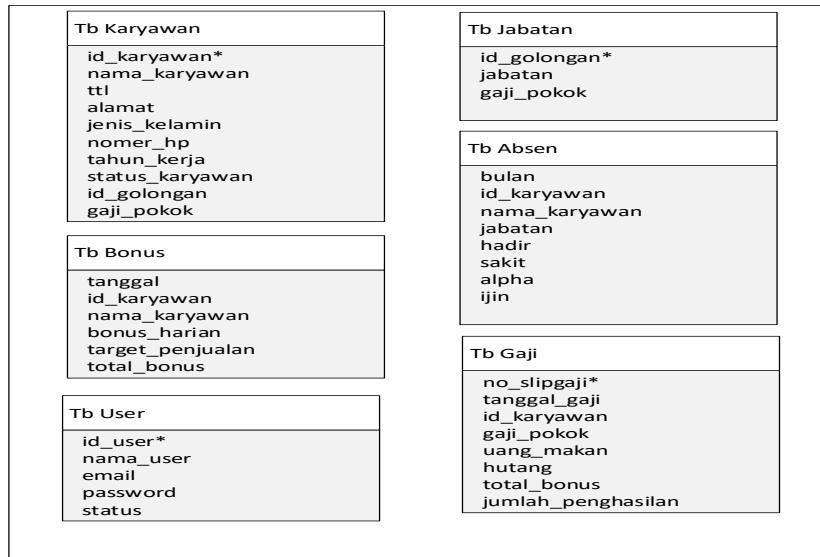
Normalisasi bentuk pertama adalah bentuk dimana data yang dikumpulkan menjadi satu *field* yang mana *field-field* tersebut terdapat duplikasi ataupun berulang dari setiap *field* hanya memiliki satu pengertian. Berikut tampilan normalisasi pertama pada gambar 9 dibawah ini :



Gambar 9 Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normal kedua pada gambar 10 adalah bentuk yang sudah memenuhi kriteria dari bentuk normal pertama yang telah memiliki kunci primer (*primary key*).

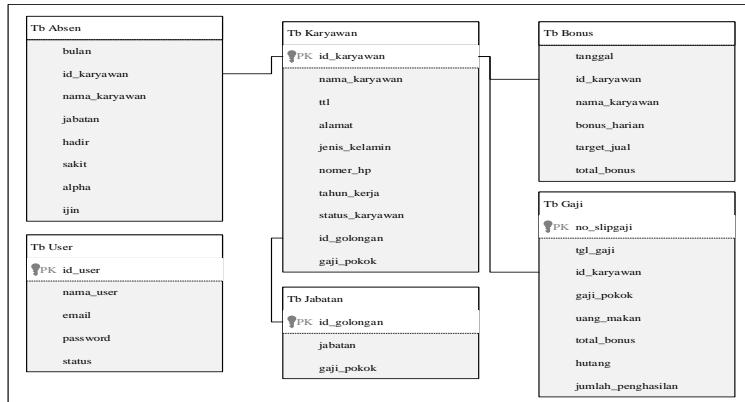


Gambar 10 Bentuk Normal Kedua (2F)

Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Pada normalisasi bentuk normal ketiga di gambar 11 terdapat relasi untuk menghubungkan tiap *field*. Semua atribut yang bukan *primary key* tidak dapat berelasi dengan *field* lain, dengan kata lain atribut yang bukan *primary key* hanya bergantung pada *primary key*.

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

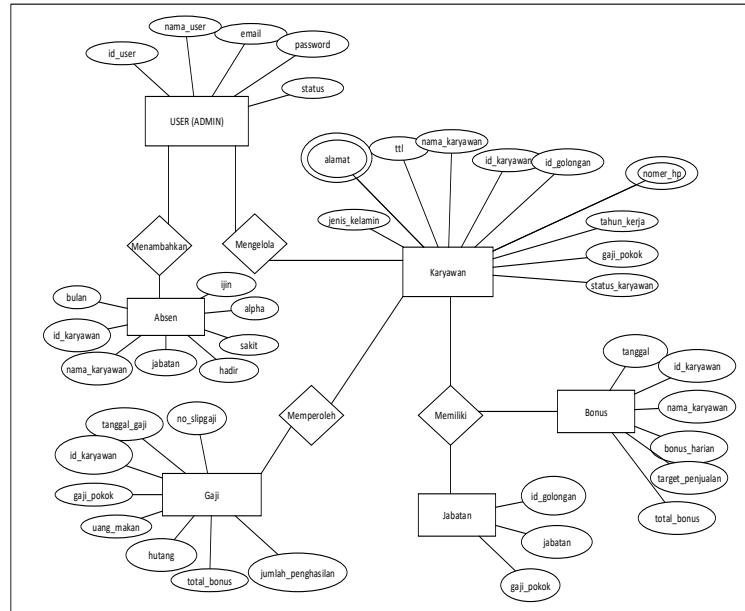


Gambar 11 Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Perancangan Sistem

Entity Relationship Diagram (ERD)

Merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. Menurut Yanto dalam (Wijianto dkk., 2020) ERD merupakan suatu diagram untuk menggambarkan model dan desain konseptual pada basis data relasional. Berikut tampilan ERD yang akan dibuat pada gambar 12 :



Gambar 12. Entity Relationship Diagram (ERD)

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Desain Tabel

a. Tabel Data *User*

Tabel 1 data *user* mempunyai *primary key* yaitu *id_user* dan memiliki fungsi untuk menyimpan data *user*.

Tabel 1 Tabel Data *User*

Tabel Data <i>User</i>		
Nama Field	Tipe Data	Length
<i>Id_user</i>	Varchar	30
<i>Nama_user</i>	Varchar	30
Email	Varchar	30
Password	Varchar	30
Status	Varchar	30

b. Tabel Data Karyawan.

Tabel data pemilik pada tabel 2 dibawah ini memiliki *primary key* yaitu *id_karyawan* dan memiliki fungsi untuk menyimpan seluruh data karyawan.

Tabel 2 Data Karyawan

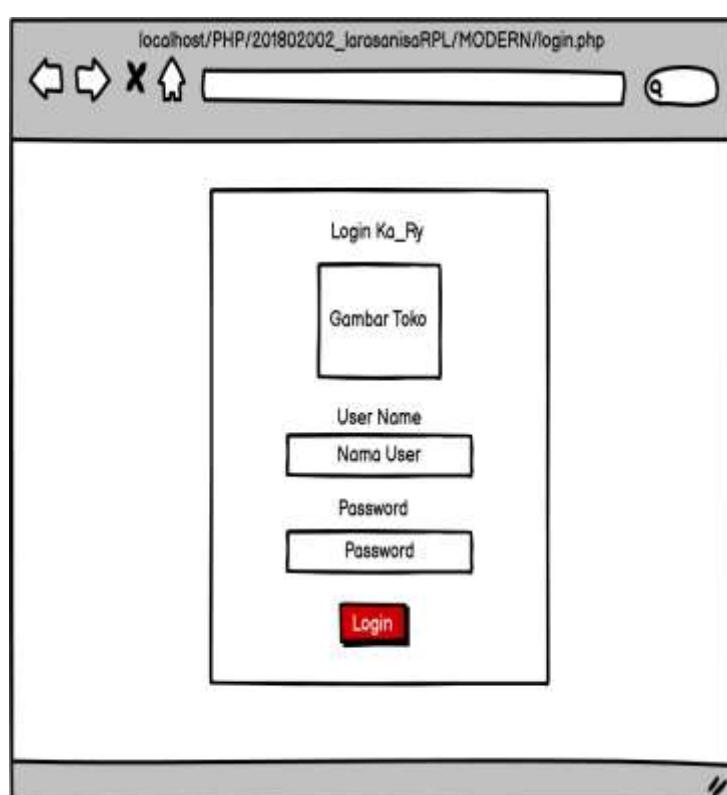
Tabel Data Karyawan		
Nama Field	Tipe Data	Length
<i>Id_pegawai</i>	Varchar	40
<i>Nama_karyawan</i>	Varchar	40
Ttl	Varchar	40
Alamat	Varchar	40
Jenis_kelamin	Varchar	40
Nomer_hp	Varchar	40
Tahun_kerja	Varchar	40
Status_karyawan	Varchar	40
<i>Id_golongan</i>	Varchar	40
Gaji_pokok	Varchar	40

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Desain Antar Muka (User interface)

1. Desain Form Login.

Form login adalah form pertama kali muncul saat kita membuka sistem informasi penggajian. Agar dapat mengakses sistem, pengguna atau user harus memasukan nama *user* dan *password* dengan benar dan tepat. Pada form login di gambar 13 ini terdapat sebuah tombol *login* untuk masuk ke dalam sistem setelah pengguna memasukan nama *user* dan *password*. Pada sistem ini *login* dapat dilakukan oleh dua pengguna yakni admin dan pemilik.



Gambar 13 Desain Form Login

2. Desain Form Menu Utama.

Setelah berhasil *login* maka akan muncul menu utama yang muncul ketika diakses oleh admin yaitu :

1) Dashboard

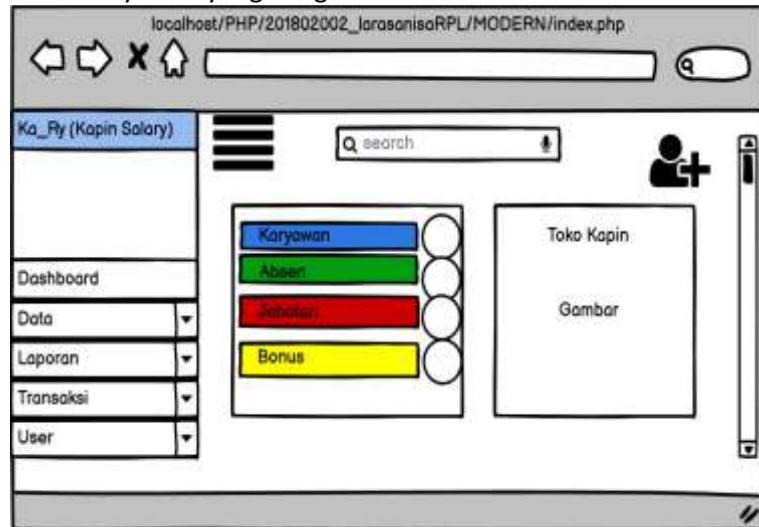
Merupakan kepala bagian dari sub menu yang ada pada menu utama. Data karyawan menampilkan data karyawan pada toko kapin elektronik & ponsel. Data absensi menampilkan data absen karyawan baik itu harian maupun rekap bulanan. Data jabatan menampilkan data jabatan karyawan. Transaksi Bonus penjualan menampilkan data bonus yang diperlukan untuk melakukan perhitungan gaji. Penggajian menampilkan data yang terdapat dalam tabel gaji untuk perhitungan akhir gaji.

2) Laporan.

Laporan penggajian menampilkan laporan penggajian karyawan per bulan. Slip gaji karyawan menampilkan slip gaji karyawan berdasarkan id masing-masing karyawan.

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Laporan data karyawan menampilkan laporan mengenai data karyawan yang masih bekerja di toko kapin. *User*, Data *user* menampilkan data pengguna meliputi admin dan pemilik. *Logout* Untuk keluar dari sistem yang sedang dijalankan. *Search* Untuk mencari slip gaji karyawan sesuai dengan nama karyawan yang diinginkan.



Gambar 14 Form Menu Utama Admin

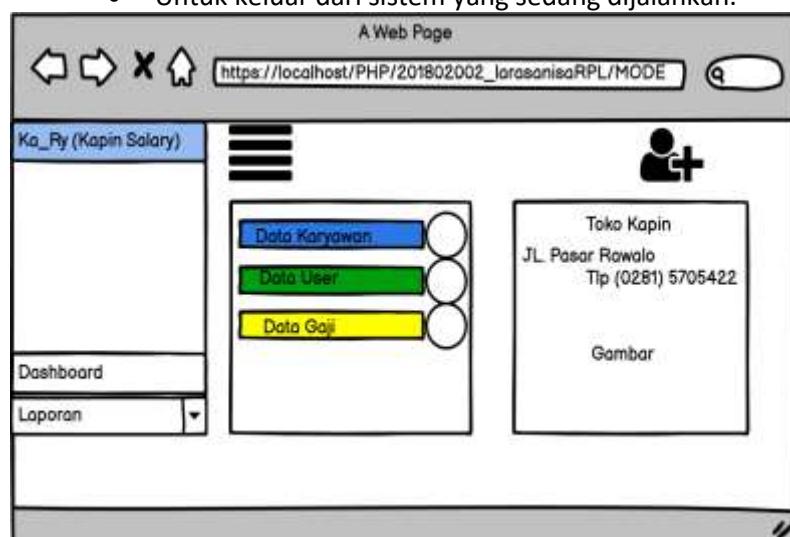
Adapun menu utama yang ditampilkan ketika diakses oleh pemilik yakni seperti gambar 14 dibawah ini :

a. Laporan.

- Laporan data karyawan → menampilkan laporan mengenai data karyawan yang masih bekerja di toko kapin.
- Laporan penggajian → menampilkan laporan penggajian karyawan per bulan.

b. Logout

- Untuk keluar dari sistem yang sedang dijalankan.



Gambar 15 Desain Form Menu Utama Pemilik

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

3. Desain Form Data Karyawan.

a. Desain Form Data Karyawan.

Form data karyawan menampilkan data karyawan yang sudah dimasukan kedalam sistem informasi penggajian ini. Pada form data karyawan digambar 16 terdapat beberapa tombol yaitu :

- Tambah data → untuk menambah data pada form data karyawan.
- Edit → untuk merubah data pada form data karyawan.

The screenshot shows a web application window titled 'Ma_Rp (Kapin Salary)'. On the left, there's a sidebar with a 'Dashboard' button and a dropdown menu containing 'Data Karyawan', 'Data Absensi', 'Jobsheet', 'Transaksi', 'Laporan', and 'User'. The main area is titled 'Daftar Karyawan' and contains a table with 16 rows. The columns are labeled: Id K, Nama, Tempat Lahir, Tgl Lahir, Alis, Jenis kel, Id Golongan, No Tahun, Gaji pokok, Status, and Akhir. The first row has data: 1, Kar Moya, Cile 4 Jan 1%, Bogor, Perempuan, Gol-084, 2021-Q, 30000, Lama, and a row of buttons ('Edit' and 'Hapus'). The other 15 rows are empty.

Id K	Nama	Tempat Lahir	Tgl Lahir	Alis	Jenis kel	Id Golongan	No Tahun	Gaji pokok	Status	Akhir
1	Kar Moya	Cile 4 Jan 1%	Bogor	Perempuan	Gol-084	2021-Q	30000	Lama	Edit	Hapus
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										

Gambar 16 Desain Form Data Karyawan

b. Desain Form Tambah Data Karyawan.

Form tambah karyawan berfungsi untuk menambahkan data karyawan yang dilakukan oleh admin ketika ada karyawan yang belum diinputkan ataupun adanya karyawan baru. Pada tambah karyawan yang harus diisi yaitu id karyawan, nama karyawan, alamat, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, nomer hp, tahun kerja, status karyawan. Ketika akan memilih id golongan maka bagian gaji pokok akan terisi secara otomatis.

Simpulan

Berdasarkan hasil yang didapat dari pembahasan sistem informasi penjualan berbasis website pada Toko Kapin Elektronik & Handphone Berbasis Website, maka dapat diambil beberapa kesimpulan bahwa dengan adanya sistem informasi berbasis web pada Toko Kapin Elektronik & Handphone Berbasis Website, dapat membantu membuat penggajian slip gaji secara otomatis dan laporan kepada pemilik menjadi lebih efektif dan efisien, dengan rancangan sistem yang baru, dapat lebih memudahkan Toko Kapin Elektronik & Handphone dalam pengoprasian penggajian lebih aman melalui media penyimpanan data yang lebih terjamin dengan penerapan sistem yang baru ini, karena data-data tersimpan dalam bentuk file didalam database, sehingga data tersebut dapat dijadikan bahan analisa untuk lebih meningkatkan penjualan.

Daftar Pustaka

Kasmir. (2016). *Analisis Laporan Keuangan*. PT Raja Grafindo Persada.

KBBI. (2019). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. <https://kbbi.web.id/karyawan>

Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Toko Kapin Elektronik dan Handphone Berbasis Website

Maulani, J. (2020). Penerapan Metode Waterfall Pada Pengembangan Aplikasi Sistem Informasi Jasa Dan Penjualan Dengan Pemodelan Berorientasi Objek. *Technologia: Jurnal Ilmiah*, 11(2), 64.

Mubarok, E. S. (2017). *Manajemen Sumber Daya Manusia Pengantar Unggulan*. In Media.

S.P Hasibuan, M. (2013). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. PT. Bumi Aksara.

Setyawati, E. K., Wijoyo, H. P., & Soeharmoko, N. K. (2020). *Relational Database Management System (Rdbms)*. Cv. Pena Persada.

Setyawati, E., Widjayanti, C. E., Siraiz, R. R., & Wijoyo, H. (2021). Pengujian keamanan komputer kriptografi pada surat elektronik berbasis website dengan enkripsi metode MD5. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1, 12.