

Rancang Bangun Aplikasi Penggajian Menggunakan Framework CI (Studi Kasus : PD. Perkasa 3)

¹Sri Rahayu, ²Jajang Jaya Purnama, ³Ridwansyah, ⁴Abdul Hamid, ⁵Irwan Herliawan
^{1,2,3,5}Universitas Nusa Mandiri
⁴Universitas Bina Sarana Informatika

Alamat Surat:

Email: sriahayu.rry@nusamandiri.ac.id, jajang.jjp@nusamandiri.ac.id,
rdwansyah@gmail.com, hamid@gmail.com, irwan.ien@bsi.ac.id

Article History:

Diajukan: 12 Oktober 2021; Direvisi: 13 November 2021; Diterima: 22 November 2021

ABSTRAK

Kegiatan yang ada pada perusahaan dagang pada umumnya yaitu pembelian dan penjualan. Selain kedua kegiatan tersebut yang terkadang hampir dilupakan namun merupakan hal vital diantara adalah kegiatan penggajian karyawan. Masalah pemberian gaji merupakan hal yang penting karena mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap semangat kerja para karyawannya. PD. Perkasa 3 memiliki ratusan karyawan yang berbeda sistem perhitungan penggajiannya. Kerumitan pencatatan dan perhitungan penggajian dapat diatasi dengan rancang bangun sebuah aplikasi penggajian berbasis *website* yang dibangun menggunakan *framework code igniter* dengan bahasa pemrograman PHP dan *database MySQL* mampu memecahkan masalah mengenai rumitnya pencatatan dan perhitungan penggajian pada PD. Perkasa 3. Saat ini, PD. Perkasa 3 dapat melakukan penggajian dengan cepat dan tepat, pelaporan dan pengarsipan lebih rapi, aman, tidak mudah terbakar, basah dan hilang karena data tersimpan pada *database* rancang bangun ini dilakukan dengan berdasarkan metode SDLC (*Systems Development Lifecycle*) yang umum digunakan, yaitu *Waterfall*.

Kata kunci: *Code Igniter; MySQL; Penggajian; Waterfall; Website*

ABSTRACT

Activities that exist in trading companies in general are buying and selling. Apart from these two activities that are sometimes almost forgotten, but it is a vital thing among them is employee payroll activities. The problem of paying salaries is an important thing because it has a huge influence on the morale of its employees. PD. Perkasa 3 has hundreds of employees with different payroll calculation systems. The complexity of recording and calculating payroll can be overcome by designing a website-based payroll application that was built using a code igniter framework with the PHP programming language and MySQL database which is able to solve problems regarding the complexity of recording and calculating payroll in PD. Mighty 3. Currently, PD. Perkasa 3 can perform payroll quickly and accurately, reporting and filing is tidier, safer, not flammable, wet and lost because the data stored in this design database is done based on the commonly used SDLC (Systems Development Lifecycle) method, namely Waterfall.

Keywords: *Code Igniter; MySQL; Payroll; Waterfall; Website*

1. PENDAHULUAN

Kegiatan operasional yang ada di dalam sebuah perusahaan merupakan kegiatan rutin yang tidak dapat

dihindari dan ditinggalkan meskipun hanya 1 bulan saja. Kegiatan yang ada pada perusahaan dagang pada umumnya yaitu pembelian dan penjualan. Selain kedua kegiatan tersebut yang terkadang hampir dilupakan namun merupakan hal vital diantara adalah kegiatan penggajian karyawan. Menurut Sadono Sukirno (2004) dalam (Irawan & Hasni, 2017) gaji merupakan pembayaran langsung didasarkan pada periode waktu tertentu dari waktu kerja, seperti seminggu, sebulan atau setahun. Masalah pemberian gaji merupakan hal yang penting karena mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap semangat kerja para karyawannya (Widarma & Rahayu, 2017). Melihat begitu besar pengaruhnya penggajian terhadap karyawan yang merupakan roda berjalannya perusahaan, maka perlu dilakukan dengan begitu cepat dan tepat.

Rancang bangun aplikasi penggajian karyawan pada sebuah perusahaan atau instansi bukanlah yang pertama dilakukan, beberapa peneliti sebelumnya telah menuliskan karya aplikasi sejenis pada jurnalnya, diantaranya :

1. Luthfi Ahmad Faisal & Muhammad Ayat Hidayat dalam jurnalnya yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Penggajian Karyawan Di PT Vox Teneo Indonesia menggunakan *Framework Code Igniter* (CI) menjelaskan bagaimana mereka membangun aplikasi penggajian karyawan dengan *framework CI*, mereka memodelkan perancangan aplikasi dengan menggunakan UML dan *Flowmap* untuk menganalisis perancangan, bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP dan *database* menggunakan MySQL. Kemudian pengujian aplikasi ini menggunakan *blackbox testing*. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan agar terbangunnya sebuah aplikasi dimana HRD dapat mengelola (input, edit dan menampilkan) data karyawan, jabatan, jenis tunjangan, tunjangan, potongan, dan slip gaji. Serta karyawan bisa input absensi melalui aplikasi, mendapatkan slip gajinya dan HRD dapat mencetak laporan pada PT Vox Teneo Indonesia(Faisal & Hidayat, 2020).
2. Mulyadi, dkk dalam jurnalnya yang berjudul Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada Badan Musyawarah Warga Delatinos Tangerang Selatan, menjelaskan mengenai perancangan sistem yang dibangunnya dengan menggunakan metode pengembangan *software waterfall*, menggunakan bahasa pemrograman PHP, database mySQL yang sebelumnya dilakukan perancangan menggunakan Diagram Alir ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan UML untuk berjalannya sistem yang dibangun berbasis website tersebut. Hal ini dilakukan untuk dapat memberikan kemudahan dalam pengolahan data baik absensi, penggajian, dan laporan bagi bagian administrasi keuangan pada Badan Musyawarah Warga Delatinos Tangerang Selatan(Mulyadi et al., 2019).
3. Nurkholid Utomo dalam penelitiannya yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Di Kampoeng Koding menjelaskan bahwa sistem yang dirancangnya itu menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*), sistem ini menggunakan MySql untuk pengolahan *database*, dan *local server XAMPP* serta bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) dengan *Framework CodeIgniter* dan perancangan menggunakan UML serta pengujian dengan *black box testing*. Sistem ini dibangun dengan tujuan dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan penggajian dan keuangan lembaga kursus kampoeng koding serta memberikan informasi yang menarik dan kemudahan akses bagi masyarakat sehingga tertarik mengikuti kegiatan kursus di lembaga kursus kampoeng koding(Utomo, 2018).

Dari beberapa *literature* maka Perusahaan Dagang Perkasa 3 merupakan sebuah perusahaan dagang yang bergerak dalam bidang makanan ringan yang menjual berbagai macam kerupuk dari mulai ukuran kecil, sedang, sampai besar dijualnya, lokasi perusahaan ini ada di Kota Depok, Jawa Barat. Perusahaan dagang yang memiliki ratusan karyawan ini, sukses menyebarkan produknya ke berbagai kota, selain ke jabodetabek juga ke luar daerah seperti Banten dan Kabupaten Ciamis. Karyawan yang berkontribusi dalam laju perusahaan ini, tidak hanya 1 jenis karyawan, melainkan 3 jenis karyawan diantaranya sopir yang mengantarkan produk ke konsumen berupa toko, warung, tempat makan, selanjutnya ada karyawan bagian pengemasan yang bertugas membungkus produk atau yang dikenal dengan “tukang mungkus” di lingkungan perusahaan dan terakhir ada karyawan yang bertugas untuk mengangkut produk

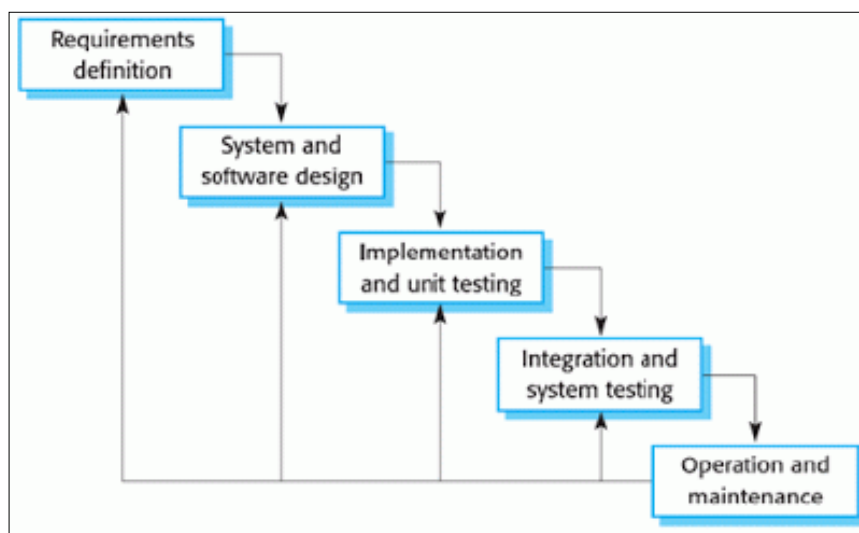
setelah selesai proses pengemasan untuk dilakukan pengiriman. Hal ini membuat pemilik perusahaan kesulitan untuk menyiapkan penggajian secara manual, karena mayoritas para karyawan tidak memiliki rekening dan gaji dibayarkan secara tunai. Selain itu juga setiap jenis karyawan, perhitungan penggajiannya berbeda-beda, misalnya bagian pengemasan, gajinya dihitung berdasarkan sebanyak apa produk yang telah dikemas dalam waktu 1 minggu misalnya. Rumit memang jika dilakukan perhitungan secara manual, belum lagi harga produk yang dikemas juga berbeda ukuran dan berbeda penggajiannya, apalagi ketika ada karyawan yang ingin mengambil gajinya terlebih dahulu pada awal minggu kemudian barulah mengerjakan 2 minggu ke depan dan diakhir minggu ke 2 dibayarkan lagi untuk 1 minggu yang belum dibayarkan. Jika tidak begitu, perusahaan tidak melakukan fungsi dari “Makhluk Sosial” yang saling membutuhkan dan tolong menolong.

Kerumitan penggajian yang dialami perusahaan ini bukan hal yang tanpa solusi. Zaman semakin berganti, perkembangan teknologi semakin pesat, rancang bangun sebuah aplikasi menjadi solusi. Pada tulisan ini, penulis menuangkan solusi dari permasalahan yang dialami perusahaan dagang Perkasa 3 dengan cara membangun sebuah aplikasi penggajian menggunakan *framework code igniter* yang belakangan ini sedang banyak digunakan oleh para programmer maupun developer untuk mengembangkan aplikasinya. Rancang bangun yang dilakukan ini berdasarkan langkah – langkah yang ada pada metode SDLC (*Systems Development Lifecycle*) yang umum digunakan, yaitu *Waterfall*(Kramer, 2018)(Firmansyah & Udi, 2018).

Dengan mengimplementasikan solusi yang diusulkan, perusahaan dagang Perkasa 3 dapat melakukan penggajian dengan cepat dan tepat, pelaporan dan pengarsipan lebih rapi, aman, tidak mudah terbakar, basah dan hilang karena data tersimpan pada *database*, sehingga waktu yang biasanya digunakan untuk melakukan rekap dan perhitungan gaji karyawan secara manual dapat digunakan untuk melakukan hal lain seperti merencanakan pengembangan perusahaan setelah mendapatkan laporan keuangan. Informasi dari satu bagian saling terkait dengan bagian lainnya, sehingga informasi yang diberikan oleh suatu bagian sangat mempengaruhi aktivitas bagian yang lainnya(Lestari, 2014).

2. METODE

Dalam melakukan perancangan aplikasi penggajian ini, metode SDLC (*Systems Development Lifecycle*) yang digunakan yaitu *Waterfall*(Afni, Pakpahan, & Jumarah, 2019). Model pengembangan *software* yang diperkenalkan oleh *Winston Royce* pada tahun 70-an ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linier — keluaran dari tahap sebelumnya merupakan masukan untuk tahap berikutnya(Trisianto, 2018). Berikut ini merupakan tahapan yang ada pada metode *Waterfall* untuk pembangunan aplikasi/sistem.



Gambar 1. Tahapan metode penelitian

Berdasarkan tahapan metode penelitian pada gambar 1, penulis melakukan serangkaian tahapan tersebut dalam melakukan penelitian ini dengan penjelasan sebagai berikut :

1. *Requirements definition* (analisis kebutuhan), pada tahap awal pembentukan aplikasi, dilakukan wawancara terhadap *user* untuk mengetahui apa saja yang dibutuhkan agar aplikasi yang terbentuk dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada.
2. *System and software design* (desain sistem), dengan dilakukannya penggalian informasi terhadap kebutuhan pengguna sebelumnya, maka dapat dilakukan pemodelan berdasarkan tahapan – tahapan yang dibutuhkan dengan mendesain sistem menggunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*), sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object-Oriented*)(Mubarak, 2019).
3. *Implementation and unit testing*, pada tahap ini hasil dari desain sistem menggunakan diagram *use case* diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP (Harahap & Dar, 2019) dengan *framework* CI (*Code Igniter*) (Subari, Tadeus, Winarno, & Yuwono, 2018) dan *database* MySQL (Setyawati, Sarwani, Wijoyo, & Soeharmoko, 2020).
4. *Integration and system testing*, setelah terbentuk sistem penggajian yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *framework* CI (*Code Igniter*) dan *database* MySQL dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan dengan setiap fitur yang ada. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem. Hal ini dapat diketahui dengan dilakukan pengujian terus menerus pada setiap halaman atau transaksi yang tersedia.

Operation and maintenance, tahap ini merupakan tahap terakhir yaitu pemeliharaan sistem. Dimana sistem yang sudah dibangun dan uji harus tetap dilakukan pemeliharaan sistem baik itu dipelihara dari virus ataupun *hack* dan peretasan oleh pihak – pihak yang tidak bertanggung jawab. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan juga meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan berdasarkan penemuan – penemuan kebutuhan di masa mendatang.

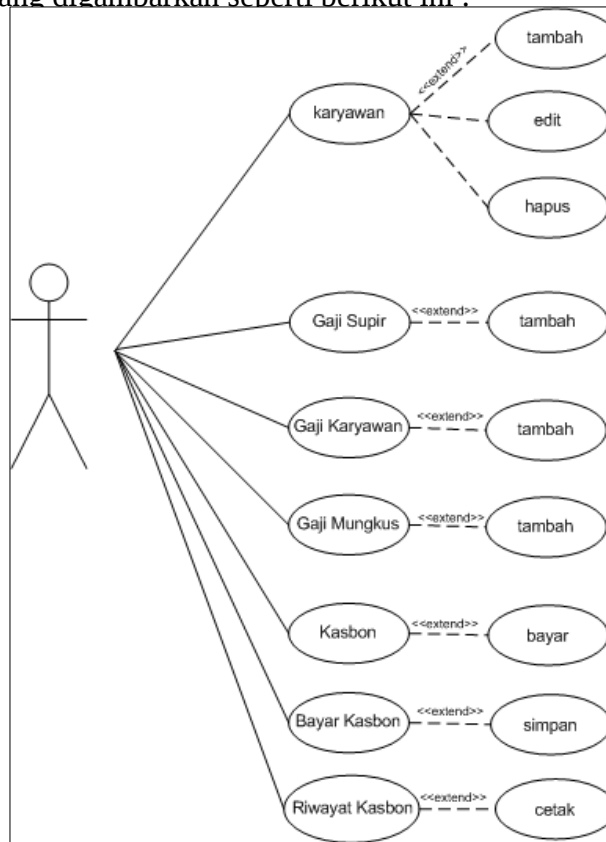
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari setiap tahapan yang dilakukan untuk melakukan rancang bangun aplikasi penggajian menggunakan *framework* CI pada PD. Perkasa 3 ini sesuai dengan metode penelitian yang dilakukan yang berdasarkan metode SDLC (*Systems Development Lifecycle*) yang digunakan yaitu *Waterfall*, dijelaskan pada pembahasan berikut ini :

1. *Requirements definition* (analisis kebutuhan), hasil yang didapat dari kegiatan ini adalah terkumpulnya data yang dibutuhkan oleh pengguna, yaitu admin dari PD. Perkasa 3, dimana kasusnya pihak admin merasa kewalahan dengan menggaji satu-satu karyawan dengan berbeda aturan penggajian, seperti karyawan yang bertugas untuk mengemas atau yang disebut dengan “mungkus” sistem penggajiannya berdasarkan jenis produk yang dikemas dan dikali berapa pcs yang dikerjakan, karyawan sebagai sopir dan karyawan lainnya. Selain itu juga, beberapa karyawan ada yang terdesak kebutuhan sehingga mengajukan pembayaran gaji mungkus diawal atau karyawan yang lainpun bisa saja, kita sebutlah kasbon. Maka dari itu, sistem perlu dibuat dengan mengelola satu persatu berdasarkan jenis karyawannya. Selain itu, pengguna juga memerlukan laporan penggajian dan laporan keuangan untuk dapat memantau kegiatan operasional penjualan untuk melihat peluang pengembangan usaha. Dengan dilakukan analisis kebutuhan dengan cara wawancara bersama pihak PD. Perkasa 3 maka terkumpullah informasi yang dibutuhkan.
2. *System and software design* (desain sistem)
Sistem sebelum diimplementasikan ke tahap programming, alur sistem sesuai kebutuhan pengguna digambarkan terlebih dahulu dengan menggunakan *use case* diagram yang merupakan salah satu UML (*Unified Modelling Language*) karena sistem yang dibangun termasuk ke dalam

jenis OOP (*Object Oriented Programming*) (Bahrn, Alifah, & Mulyono, 2017). Pemrograman berorientasi objek atau *Object Oriented Programming* (OOP) memberikan kemudahan dalam pembuatan sebuah program, karena pemrograman OOP sudah menggunakan konsep modularitas *object* dan *class* (Retnoningsih, Shadiq, & Oscar, 2017).

Adapun pemodelan UML (*Unified Modelling Language*) yang disusun dengan menggunakan *use case diagram* yang digambarkan seperti berikut ini :



Gambar 2. *Use case diagram*

Berdasarkan gambar 2 diatas, dapat kita lihat bahwa di dalam sistem yang dibangun terdapat 1 aktor yaitu admin. Admin dapat mengelola data karyawan, data gaji supir, data gaji karyawan, data gaji mungkus, data kasbon, data bayar kasbon dan data riwayat kasbon.

3. *Implementation and unit testing*, setelah jelas apa saja yang akan dirancang, dibangunlah sistem dengan bahasa pemrograman PHP dengan tampilan sebagai berikut :

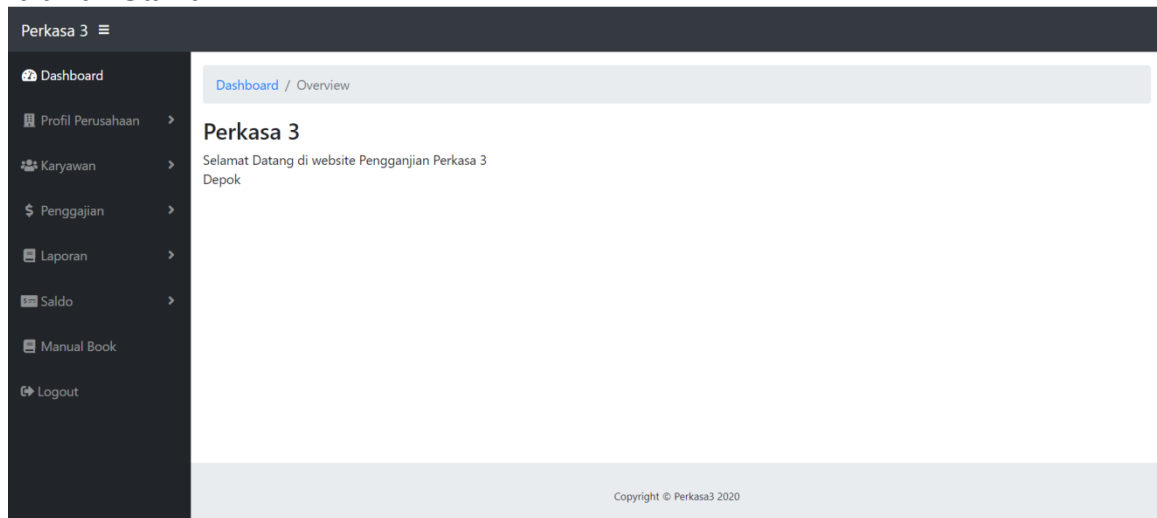
a. Halaman *Login*

Gambar 3. Halaman *login*

Untuk menjaga keamanan data, halaman *login* ini wajib sekali ada pada setiap sistem agar dapat membatasi pengguna, yang dapat mengakses sistem ini hanya yang diizinkan dan memiliki akun sebagai admin saja. Pada gambar 3 dapat kita lihat halaman *login* yang terdiri dari inputan

username dan inputan password yang jika diisi benar akan masuk ke halaman utama, jika salah maka akan mengulangnya lagi ke halaman login.

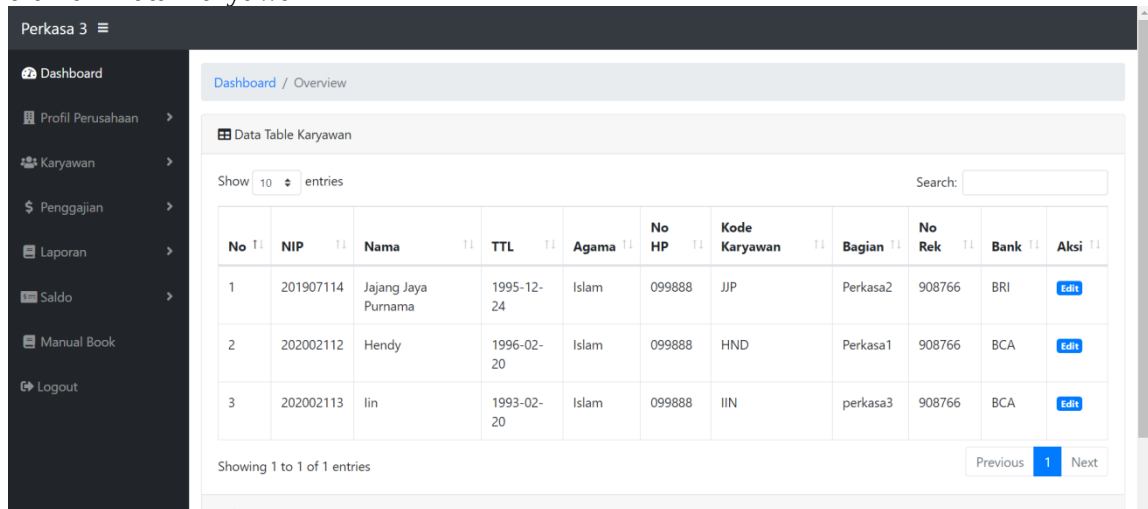
b. Halaman Utama



Gambar 4. Halaman Utama

Setelah berhasil login, masuk ke halaman ini dan dari sinilah admin dapat melakukan berbagai macam transaksinya. Adapun yang akan dibahas disini adalah menu-menu inti yang menjawab permasalahan yang terjadi pada PD. Perkasa 3.

c. Halaman Data Karyawan



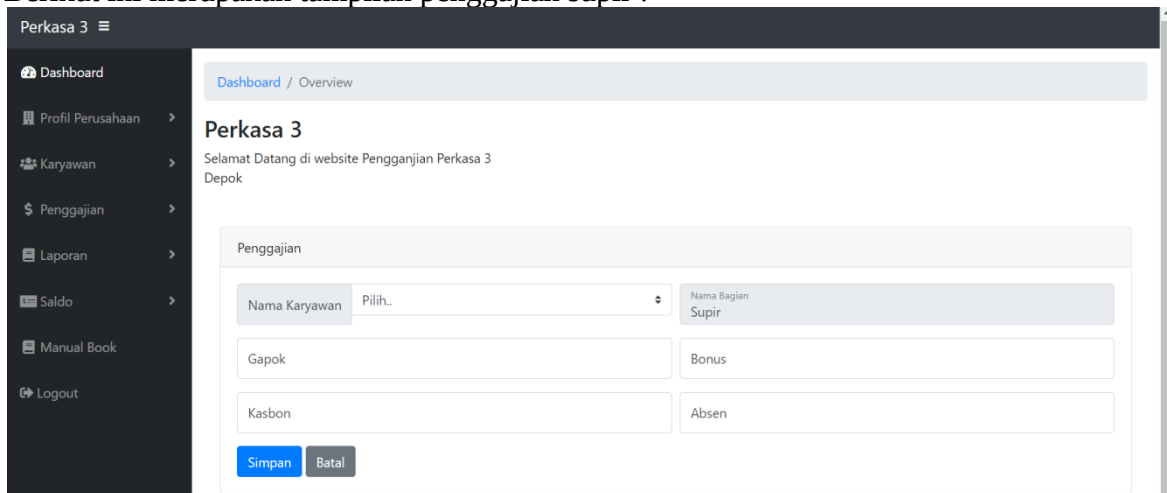
Gambar 5. Halaman Data Karyawan

Karyawan dalam hal ini terbagi menjadi 3 jenis yaitu karyawan biasa, supir dan juga karyawan yang bertugas untuk mengemas yang disebut mungkus dengan masing-masing kode pada atribut bagian.

d. Halaman Data Penggajian

Data karyawan yang terbagi menjadi 3 jenis yaitu karyawan biasa yang digaji perbulan, sopir yang digaji per bulan juga berdasarkan perjalanan pengiriman barang dan karyawan bagian pengemasan yang disebut dengan “mungkus” yang sistem gajinya tergantung dari produk apa yang dikerjakan dikali jumlahnya.

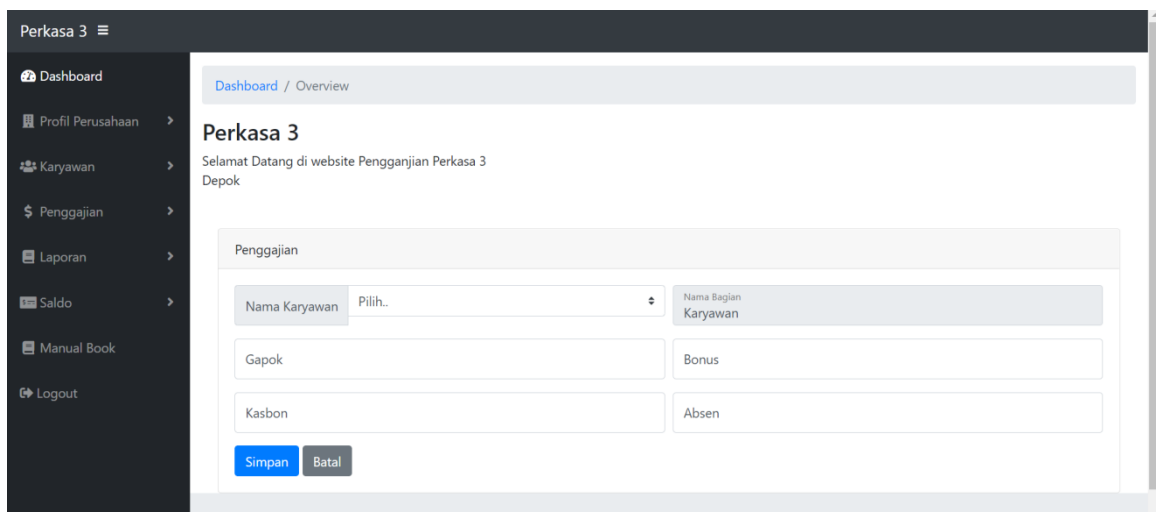
Berikut ini merupakan tampilan penggajian supir :



Gambar 5. Halaman Penggajian Supir

Pada halaman ini, admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data supir dan data penggajiannya. Data penggajian ini dapat dikurangi dengan kasbon jika supir tadi memiliki kasbon ke perusahaan dan ditambahkan dengan bonus apabila kinerjanya baik. Ada juga absen yang juga merupakan pengurangan apabila absen atau tidak hadir dari waktu kerja yang telah ditentukan.

Selain supir ada juga karyawan biasa dengan tampilan halaman penggajian sebagai berikut :



Gambar 6. Halaman Penggajian Karyawan

Hampir sama dengan penggajian supir, pada halaman penggajian karyawan juga admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data karyawan dan data penggajiannya. Data penggajian ini dapat dikurangi dengan kasbon jika supir tadi memiliki kasbon ke perusahaan dan ditambahkan dengan bonus apabila kinerjanya baik. Ada juga absen yang juga merupakan pengurangan apabila absen atau tidak hadir dari waktu kerja yang telah ditentukan.

Dan jenis yang terakhir adalah karyawan mungkus dengan tampilan sebagai berikut :

Data Detail Mungkus

Show 10 entries Search:

No	Id Gaji Mungkus	Nama	Nama Kerupuk	Harga Satuan	Jumlah	Total
1	HND2020-02-29	Hendy	Pangsit	300	19	5700

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

perkasa3

Tanggal: 2020-02-29

Subtotal: 5700

Kasbon: 800

Total Akhir: 4900

Input Lagi Simpan

Gambar 7. Halaman Penggajian Karyawan Mungkus

Halaman penggajian karyawan ini berbeda dengan jenis lainnya, karyawan yang bertugas mengemas ini dihitung dari jenis produk dan seberapa banyak bungkusannya yang dikerjakannya. Admin dapat menambahkan, mengedit dan menghapus data karyawan dan data penggajiannya.

e. Halaman Data Kasbon

Perkasa 3

Dashboard / Overview

Perkasa 3

Selamat Datang di website Penggajian Perkasa 3
Depok

Kasbon

Nama: --Nama-- Sisa Kasbon

Kasbon: Bagian

Simpan Batal

Copyright © Perkasa3 2020

Gambar 8. Halaman Data Kasbon

Pada halaman ini, cukup dengan menginputkan nama dan nominal kasbon maka akan langsung secara otomatis menjumlahkan dengan sisa kasbon sebelumnya jika ada, dan bagian kerja akan secara otomatis muncul juga.

f. Halaman Bayar Kasbon

Halaman bayar kasbon ini dibuat karena adanya karyawan yang membayar kasbon tidak dengan sistem potong gaji, ada yang membayar sebelum waktunya gaji dan membayarnya secara tunai. Pada gambar 10, halaman bayar kasbon hampir sama dengan halaman data kasbon hanya saja, pada halaman ini nominal bayar kasbon akan mengurangi sisa kasbon yang ada sebelumnya jika ada.

Gambar 9. Halaman Bayar Kasbon

g. Halaman Riwayat Kasbon

No	Tanggal	Kasbon	Bayar Kasbon	Sisa Kasbon	Bagian
1	2021-08-08 07:40:00	0	10	40	Supir
2	2021-08-06 12:21:55	0	50	50	Supir
3	2021-03-22 07:15:34	0	0	100	Supir
4	2021-02-24 07:44:18	0	400	100	Supir
5	2020-04-09 10:56:23	0	100	500	Karyawan
6	2020-04-09 10:55:20	0	100	600	Karyawan
7	2020-04-09 10:54:23	700	0	700	Karyawan

Gambar 10. Halaman Riwayat Kasbon

Halaman ini berfungsi untuk melihat rincian data kasbon dari seluruh jenis karawan, data dapat dicetak untuk membuat laporannya dengan bentuk PDF.

4. *Integration and system testing*, setelah semua halaman yang dibutuhkan dibuat, kemudian dilakukan integrasi dengan *database* yang dibuat menggunakan MySQL.
5. *Operation and maintenance*, sistem yang sudah dibangun tentu masih membutuhkan pemeliharaan demi keamanan dan pengembangan fitur sesuai dengan kebutuhan.

No	Nama	Subtotal	Kasbon	Total Akhir	Detail
1	EHN	11800	0	11800	Detail

Gambar 11. Halaman Laporan

Salah satu *Operation and maintenance* yang dilakukan adalah membuat laporan berdasarkan kebutuhan rentang waktu tanggal yang dapat diinput oleh admin dengan tampilan pada gambar 12 diatas.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rancang bangun yang telah dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah yang ada pada metode SDLC (*Systems Development Lifecycle*) yang umum digunakan, yaitu *Waterfall* yang mana langkahnya adalah 1) *Requirements Gathering and Analysis*, 2) *Systems Development*, 3) *Systems Implementation and Coding*, 4) *Testing*, 5) *Deployment*, dan 6) *Systems Operations and Maintenance* berhasil membentuk sebuah aplikasi penggajian berbasis *website* yang dibangun menggunakan *framework code igniter* dengan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL mampu memecahkan masalah mengenai rumitnya pencatatan dan perhitungan penggajian pada PD. Perkasa 3. Saat ini, PD. Perkasa 3 dapat melakukan penggajian dengan cepat dan tepat, pelaporan dan pengarsipan lebih rapi, aman, tidak mudah terbakar, basah dan hilang karena data tersimpan pada *database*, sehingga waktu yang biasanya digunakan untuk melakukan rekap dan perhitungan gaji karyawan secara manual dapat digunakan untuk melakukan hal lain seperti merencanakan pengembangan perusahaan setelah mendapatkan laporan keuangan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Afni, N., Pakpahan, R., & Jumarah, A. R. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Dengan Implementasi Metode Waterfall. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 7(2), 99–104. <https://doi.org/10.31294/jki.v7i2.6629>
- Bahrin, S., Alifah, S., & Mulyono, S. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Survey Pemasaran dan Penjualan Berbasis Object Oriented Programming. *TRANSISTOR Elektro Dan Informatika*, 2(2), 81–88. Retrieved from <http://jurnal.unissula.ac.id/index.php/EI/article/view/3054>
- Faisal, L. A., & Hidayat, M. A. (2020). DI PT VOX TENEO INDONESIA MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER (CI). *Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer*, 2(1).
- Firmansyah, Y., & Udi. (2018). Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habi Sholeh Kabupaten Kubu Raya , Kalimantan Barat. *Jurnal Teknologi & Manajemen Informatika*, 4(1).
- Harahap, S. Z., & Dar, M. H. (2019). Aplikasi Dan Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Pada Upi Convention Center Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Mysql. *Jurnal Informatika*, 6(3), 24–27. <https://doi.org/10.36987/informatika.v6i3.1620>
- Irawan, M. D., & Hasni, L. (2017). SISTEM PENGGAJIAN KARYAWAN PADA LKP GRACE EDUCATION CENTER. (*Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 125–136.
- Kramer, M. (2018). BEST PRACTICES IN SYSTEMS DEVELOPMENT LIFECYCLE: AN ANALYSES BASED ON THE WATERFALL MODEL. *Review of Business & Finance Studies*, 9(1), 77–84.
- Lestari, D. (2014). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada PR. Tunas Mandiri Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 3(4), 22–26.
- Mubarak, A. (2019). RANCANG BANGUN APLIKASI WEB SEKOLAH MENGGUNAKAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP (PHP HYPERTEXT PREPROCESSOR) BERORIENTASI OBJEK Abdul Mubarak. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer) Ternate*, 02(1), 19–25.
- Mulyadi, Yuningsih, S., Hikmah, A. B., Ishak, R., Lesmono, I. D., Erica, D., ... Alawiyah. (2019). Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada Badan Musyawarah Warga Delatinos Tangerang Selatan. *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology*, 4(1), 89–99.

- Retnoningsih, E., Shadiq, J., & Oscar, D. (2017). Pembelajaran Pemrograman Berorientasi Objek (Object Oriented Programming) Berbasis Project Based Learning. *Informatics for Educators and Professionals*, 2(1), 95–104.
- Setyawati, E., Sarwani, Wijoyo, H., & Soeharmoko, N. (2020). Relational Database Management System (RDBMS). In *penapersada.com* (Cetakan pe). <https://doi.org/10.1201/9781420064636.ch4>
- Subari, A., Tadeus, D. Y., Winarno, H., & Yuwono, T. (2018). Rancang Bangun Sistem Administrasi Kerja Praktek Dan Tugas Akhir Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter. *Gema Teknologi*, 19(4), 1. <https://doi.org/10.14710/gt.v19i4.19147>
- Trisianto, C. (2018). PENGGUNAAN METODE WATERFALL UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM MONITORING DAN EVALUASI PEMBANGUNAN PEDESAAN. *Jurnal Teknologi Informasi*, XII(01), 8–22.
- Utomo, N. (2018). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Di Kampoeng Koding*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Widarma, A., & Rahayu, S. (2017). PERANCANGAN APLIKASI GAJI KARYAWAN PADA PT . PP LONDON SUMATRA INDONESIA Tbk . GUNUNG MALAYU ESTATE - KABUPATEN ASAHAN. *Jurnal Teknologi Informasi*, 1(2), 166–173.