

Rancang Bangun Aplikasi GoHRD Online Untuk Start-Up

Yudho Yudhanto*, Winita Sulandari, Taufikurrakhman Nur Hidayat, Fendi Aji Purnomo

Program Studi D3 Teknik Informatika, Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret

Program Studi S1 Statistik Fakultas MIPA Universitas Sebelas Maret

*Email: yuda@mipa.uns.ac.id

Info Artikel

Kata Kunci :
GoHRD, *Startup*, Sistem,
Framework, *Agile*, SDM

Keywords :
GoHRD, *Startup*, *System*,
Framework, *Agile*, *HR*

Tanggal Artikel
Dikirim : 14 Desember 2022
Direvisi : 20 April 2023
Diterima : 30 Mei 2023

Abstrak

Startup adalah perusahaan rintisan yang belum lama beroperasi. Dengan kata lain, *startup* artinya perusahaan yang baru masuk atau masih berada pada fase pengembangan atau penelitian untuk terus menemukan pasar meupun mengembangkan produknya. Problem klasik dalam *startup* adalah perihal pengelolaan SDM (Sumber Daya Manusia), ini adalah penting sebagai elemen perusahaan dalam mencapai kesuksesan visi misinya. Sering terjadi tumpang tindih tugas dan kewenangan dikarenakan penghematan perusahaan. Selain itu juga proses manajemen SDM dari tugas dan penggajian belum menjadi prioritas karena mengejar pertumbuhan produk yang harus segera diselesaikan. HR (*Human Resources*) dalam *startup* sangat membutuhkan otomatisasi sehingga bisa berjalan dengan baik tanpa harus memberikan *effort* yang banyak dikarenakan semua dipusatkan untuk menyelesaikan produk. Aplikasi GoHRD dibuat sebagai solusi mudah dalam mengelola SDM *startup*, dibangun dengan menggunakan PHP, MySQL dan *Framework* PHP. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Agile Scrum* dengan tujuan penyelesaian yang cepat dan singkat. Model pengujian dilakukan dengan teknik *Black box*, hasilnya adalah dari 30 skenario pengujian mendapatkan 95% berjalan dengan baik sedangkan sisanya memerlukan kustomisasi agar lebih mudah untuk digunakan dan dikenali oleh *user* dengan baik.

Abstract

Startup is a start-up company that has not been operating for a long time. In other words, a startup means a company that has just entered or is still in the development or research phase to continue to find markets and develop its products. The classic problem in startups is the management of HR (Human Resources), this is important as an element of the company in achieving the success of its vision and mission. Overlapping duties and authorities often occur due to company savings. Apart from that, the HR management process of assignments and payroll has not been a priority due to the pursuit of product growth which must be completed immediately. HR (Human Resources) in StartUp really needs automation so that it can run well without having to put in a lot of effort because everything is focused on completing the product. The GoHRD application was created as an easy solution for managing Startup HR, built using PHP, MySQL and the PHP Framework. The development method used is Agile Scrum with the goal of fast and short completion. The testing model was carried out using the Black box technique, the result is that 95% of the 30 test scenarios run well while the rest require customization to make it easier to use and well recognized by the user.

1. PENDAHULUAN

Human Resource adalah salah satu linkup divisi di perusahaan yang bertugas mencari, merekrut, hingga mengurus administrasi karyawan. Sedangkan HRM adalah usaha-usaha yang dilakukan perusahaan untuk mengelola karyawan agar mereka dapat memiliki performa yang lebih baik [6]. Seiring dengan kemajuan zaman maka setiap perusahaan mempunyai permasalahan yang berbeda-beda pula. Divisi HRM (*Human Resource Management*) berada pada tingkat pekerjaan paling penting karena mengandung pekerjaan yang kompleks dan sensitif. Tanggung jawab pekerjaan HRM sangat luas, dikarenakan banyak terlibat dalam pengelolaan sumber daya manusia dimulai dari perekrutan, administrasi, presensi sampai dengan *resign*. Maka diperlukan solusi HRM untuk perusahaan dalam melakukan pengembangan tenaga kerja dan bertanggung jawab baik secara etis, strategis dan sosial. Sehingga perusahaan mampu memunculkan talenta-talenta unggul dan profesional yang bisa bersaing dengan lainnya. Dengan mengedepankan transparansi kedua pihak. Seperti yang kita ketahui permasalahan dari HRM adalah membutuhkan sistem manajemen yang terintegrasi. Maka dari itu, peneliti mengusulkan solusi dengan membuat sistem informasi HR *management* berbasis web dan mobile yang mampu mempermudah perusahaan dalam pengolahan sumber daya manusia.

Manajer SDM dapat secara signifikan meningkatkan produktivitas karyawan dan, akibatnya, memaksimalkan keuntungan perusahaan dengan memanfaatkan sistem aplikasi yang didukung dengan baik. Integrasi teknologi cerdas digital virtual dalam sistem Manajemen Sumber Daya Manusia (HRM) telah terbukti memberikan manfaat ekonomi yang substansif dan meningkatkan daya saing perusahaan dengan merampingkan berbagai proses SDM seperti manajemen informasi karyawan, manajemen kehadiran, dan manajemen gaji [1][2]. Pengembangan aplikasi HRM menggunakan metode sistematis seperti model air terjun memastikan bahwa sistem disesuaikan dengan kebutuhan spesifik organisasi, memungkinkan pemrosesan data yang efisien dan pengelolaan catatan karyawan, kehadiran, penggajian, dan fungsi SDM lainnya [3][4]. Sistem ini sering menyertakan fitur seperti hak akses yang berbeda untuk pengguna berdasarkan fungsi pekerjaan mereka dan kemampuan untuk berintegrasi dengan perangkat keras seperti pemindai sidik jari untuk pelacakan kehadiran, yang selanjutnya meningkatkan efisiensi operasi SDM [3][4]. Selain itu, sistem HRM canggih dapat memprediksi kinerja pelamar kerja dengan menganalisis informasi aplikasi dan membandingkannya dengan data kinerja karyawan sebelumnya, sehingga membantu dalam pemilihan kandidat berkinerja tinggi [5]. Dengan menangani transaksi HRM yang sepele dan redundan dan meningkatkan efisiensi kerja secara keseluruhan, sistem ini membantu manajer SDM fokus pada tugas-tugas strategis yang mendorong produktivitas karyawan dan pertumbuhan organisasi [1][2]. Pada akhirnya, penggunaan aplikasi HRM yang efektif tidak hanya mendukung manajer SDM dalam peran mereka tetapi juga mengarah pada tenaga kerja yang lebih produktif, yang penting untuk memaksimalkan keuntungan perusahaan.

Human resource management adalah proses terdiri dari empat tugas untuk menarik, mengembangkan, memotivasi dan mempertahankan sumber daya manusia [7]. Manajemen sumber daya manusia (SDM) pada dasarnya adalah praktik merekrut, mempekerjakan, memutasi, dan mengelola karyawan di sebuah organisasi atau perusahaan. Departemen ini biasanya bertanggung jawab untuk membuat, menerapkan, dan mengawasi kebijakan yang mengatur karyawan dan hubungan perusahaan dengan karyawannya. Termasuk juga membuat struktur organisasi yang ideal untuk dijalankan. Manajemen SDM merupakan divisi yang berperan dalam mengembangkan potensi karyawan sebuah perusahaan sebagai aset bisnis. Tetapi menjelang tahun 2021, perusahaan akan banyak sekali menghadapi tantangan dan masalah baru. Seperti yang kita ketahui bahwa manajer SDM adalah divisi dengan tingkat pekerjaan yang cukup kompleks dalam suatu perusahaan. Cakupan dan tanggung jawab pekerjaan manajer SDM sangat luas, dikarenakan banyak terlibat dalam pengelolaan manusia. Dengan tanggung jawab yang luas inilah, masalah manajer SDM menjadi cukup beragam [8]. *Startup* adalah perusahaan awal yang didirikan untuk melesat dengan berbekal solusi produk dan jasanya. Beberapa masalah yang melingkupi HRD pada *Startup* mitra kami adalah kurangnya pengelolaan manajemen SDM dikarenakan semua fokus kepada produk. Selain itu dikarenakan jam kerja *Startup* yang tak tentu maka kesulitan untuk membuat data presensi untuk pegawai. Belum lagi dengan penataan penggajian dan data pekerjaan pada masing-masing SDM yang perlu ditata dengan sebaik-baiknya.

Dari permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi HRD yang membantu *Startup*. GoHRD dirancang dan dibuat dalam rangka memenuhi kebutuhan pengelolaan SDM *Startup*. Pada titik ini dibutuhkan suatu integrasi antara ilmu manajemen SDM dan manajemen TI (Teknologi Informasi) sehingga operasional divisi manajemen SDM dapat berjalan secara efektif dan efisien. Dengan pemahaman betapa pentingnya penerapan integrasi manajemen IT dan manajemen SDM dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengambilan keputusan terkait SDM perusahaan ini, penulis terdorong untuk melakukan suatu *project* mengenai berbagai persoalan yang sering muncul dalam tata kelola SDM, serta memberikan solusi efektif.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan pada perancangan dan pembuatan aplikasi GoHRD ini menggunakan metode *Agile Scrum*. Tahapan-tahapan metodologi penelitian tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Interaksi *Agile Scrum* [9]

Metode pengembangan produk ini adalah dengan metode *Agile Scrum*. Metode ini menggunakan pendekatan yang lebih bersifat dinamis dan bertahap atau yang dikenal sebagai *sprint* dalam manajemen proyek dan pengembangan suatu produk. Dalam metode ini memiliki beberapa tahapan, yaitu tahap *requirements*, tahap *design*, tahap *development*, tahap *testing*, tahap *deployment*, dan tahap *review*. Dan ini dapat dilakukan berulang-ulang (iterasi) sampai sesuai dengan kebutuhan pengguna.[9]

2.1 Tahap *Requirement*

Tahapan pertama yang dilakukan untuk mendapatkan sebuah pondasi awal dalam pembentukan sistem adalah dengan melakukan pengumpulan data kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem yang nantinya akan menjadi acuan dalam membuat sistem GoHRD ini. Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan teknik wawancara dan *prototype*.

2.2 Tahap *Design*

Pada tahap ini pengembang mempelajari dari tahap sebelumnya, yang selanjutnya melakukan perancangan sistem yang akan dibuat. Perancangan yang dilakukan dari mulai perancangan alur sistem, perancangan sistem basis data, hingga perancangan untuk tampilan *user interface*. Salah satu perancangan yang dibuat adalah *use case diagram* yang menggambarkan fungsionalitas dari sistem.

2.3 Tahap *Development*

Development atau pengembangan merupakan tahapan mengubah perancangan menjadi sebuah sistem yang kompleks dan dapat digunakan. Tahapan ini juga merupakan sebuah implementasi dari rancangan sebelumnya yang buat untuk mendukung terbentuknya sebuah sistem. Pada tahap ini sistem *database* dan *user interface* terbentuk serta dapat terhubung dengan berbagai proses. dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework* serta MySQL sebagai *database* yang digunakan.

2.4 Tahap *Testing*

Tahap *testing* atau pengujian dilakukan setelah sistem telah terbentuk dan sebelum digunakan oleh *user*. Tahap ini merupakan langkah yang dilakukan untuk mencari letak kesalahan sistem baik kesalahan program maupun kesalahan logika yang mengakibatkan sistem tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian yang dilakukan adalah pengujian *Black box* untuk mengetahui kevalidan fungsionalitas dari sistem. Pengujian ini memberikan sejumlah *scenario* berupa input dan *output* yang diharapkan. Setelah itu, akan diujikan aplikasi yang dibuat, apakah input dan *output* sudah sesuai dengan yang diinginkan.

2.5 Tahap *Deployment*

Adanya kendala saat melakukan *testing* atau pengujian saat *development* pengembangan pada bagian pembayaran. Sistem kemudian dipublikasi menggunakan server heroku. Hal ini juga berguna agar sistem dapat diuji dari berbagai perangkat.

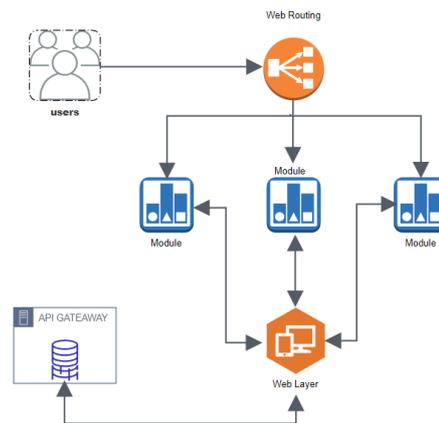
2.6 Tahap *Review*

Tahap *testing* atau pengujian dilakukan saat setelah sebuah fitur terbentuk. Diawali ketika tampilan atau UI yang seminimal mungkin, hingga sebuah fitur yang sedang dikembangkan tersebut layak digunakan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

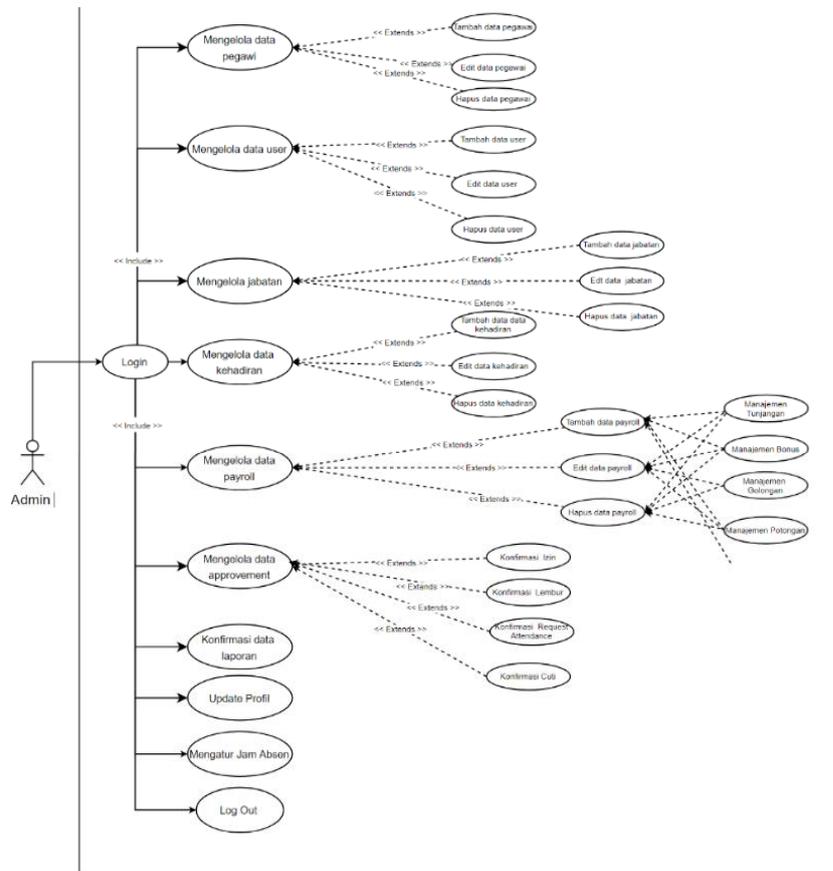
3.1 Proses Bisnis

Proses bisnis adalah sekumpulan aktivitas yang menerima satu atau lebih masukan (input) dan menghasilkan keluaran (*output*) yang bernilai bagi pelanggan. [10]. Proses bisnis digunakan untuk menggambarkan alur sistem informasi secara keseluruhan pada Sistem Informasi GoHRD. Proses bisnis sesuai aktor masing-masing tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini. Proses bisnis adalah sebuah kumpulan relasi pekerjaan yang bersama-sama menghasilkan nilai untuk user pengguna.



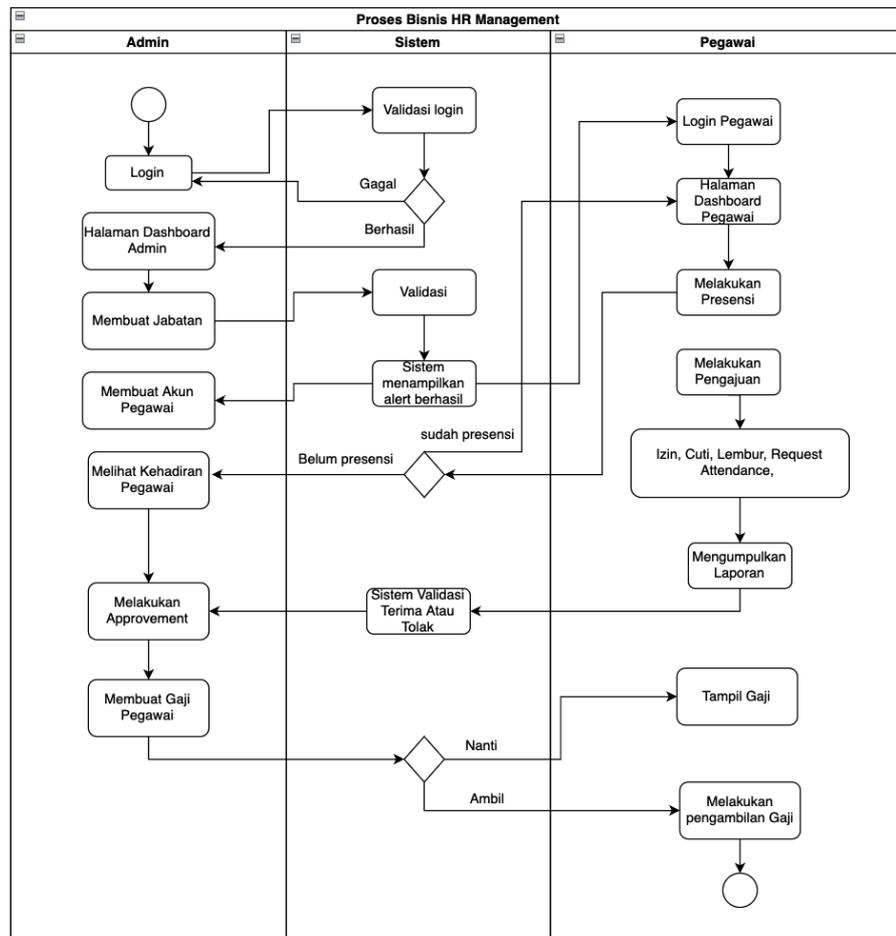
Gambar 2. Proses back end admin

Pada gambar 2 menunjukkan sebuah proses bisnis untuk aktor *User*. Aktor *User* digambarkan dalam skema *back-end* pada gambar 2 menunjukkan keterkaitan antara *module*, *web layer*, *web routing* dan *API gateway*.



Gambar 3. Use case sebagai user

Pada gambar 3 menunjukkan sebuah *use case* untuk actor *User* dalam mengelola data profil yang dia miliki. Pada gambar 4 menunjukkan sebuah proses bisnis untuk aktor *Manager*. Berbeda dengan aktor sebelumnya, karena *Manager* hanya melakukan proses pengawasan dengan melihat statistik berdasar laporan-laporan yang ada sebagai bahan untuk menentukan keputusan.

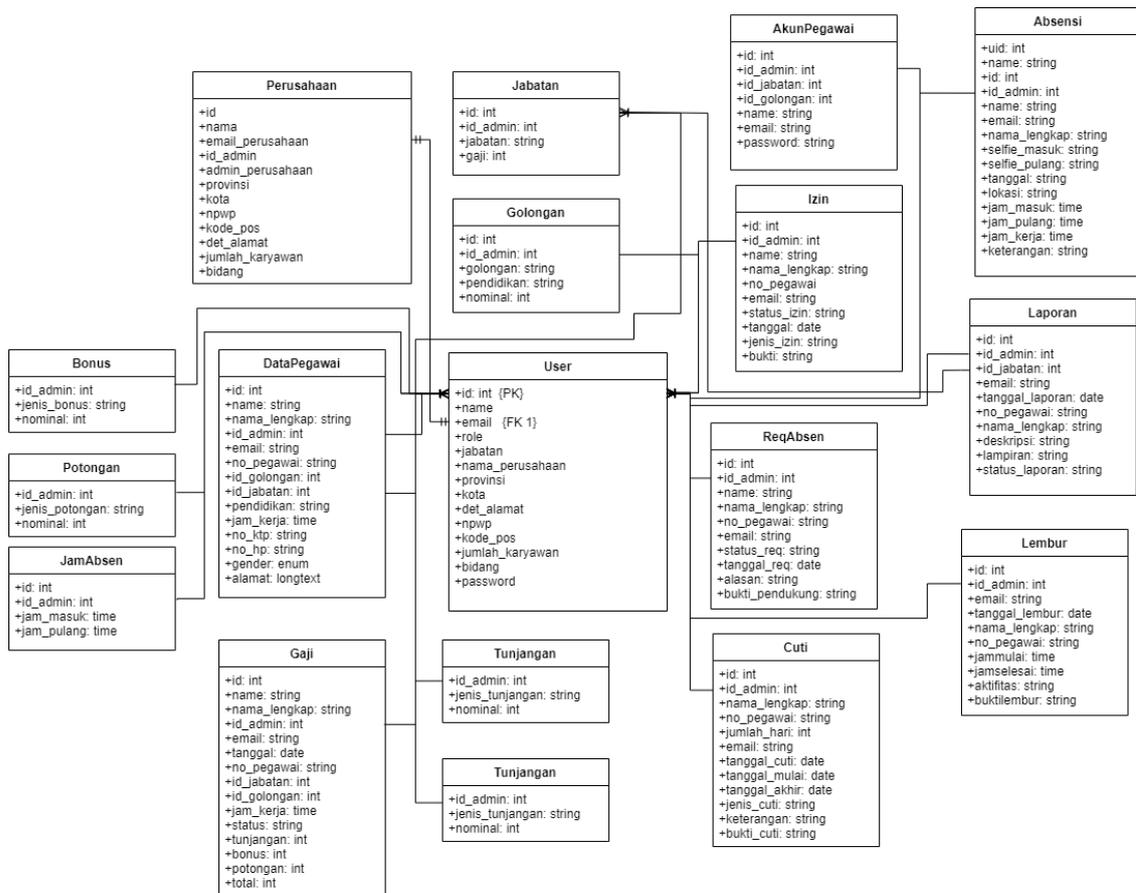


Gambar 4. Proses bisnis sebagai *Manager*

Pada gambar 4 menunjukkan aktivitas seorang *Manager* HRD dalam mengelola aktivitas pegawai SDM yang sedang dikelola, ditunjukkan pula apa yang dapat dilakukan oleh pegawai dan admin.

3.2 Entity Relationship Diagram (ERD)

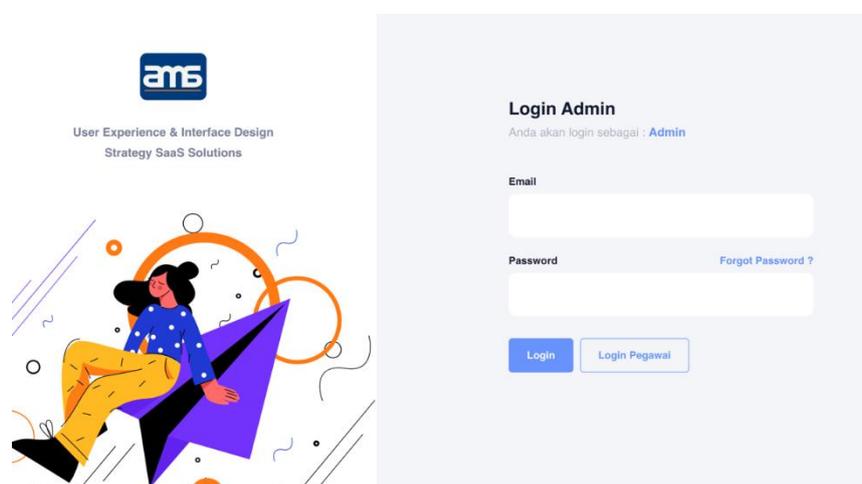
ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam sistem secara abstrak [11]. Setelah menelaah proses bisnis yang ada maka dihasilkan sebuah rancangan gambar ERD seperti yang ditunjukkan gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Relasi Antar Tabel Database

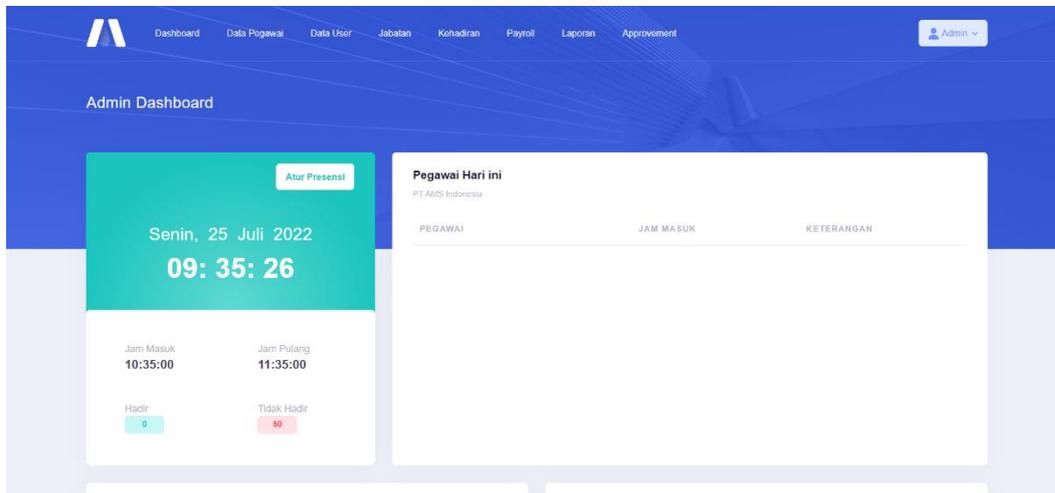
3.3 Rancangan User Interface

UI memiliki kepanjangan *User Interface* sedangkan UX singkatan dari *User Experience*. Kedua elemen ini memiliki peran penting dalam sebuah produk aplikasi karena mengacu kepada setiap aspek penggunaannya dan menentukan sukses tidaknya sebuah implementasi aplikasi. [12] Tahapan pembuatan perancangan desain tampilan (*user interface*) akan memberikan panduan dalam membuat desain tampilan yang sebenarnya. Berikut ini adalah contoh beberapa *user interface* yang dirancang. Halaman Utama Aplikasi pada gambar 6, berisi halaman dengan fitur *login username* dan *password* kemudian disediakan tombol *login* untuk memukai memasuki sistem.



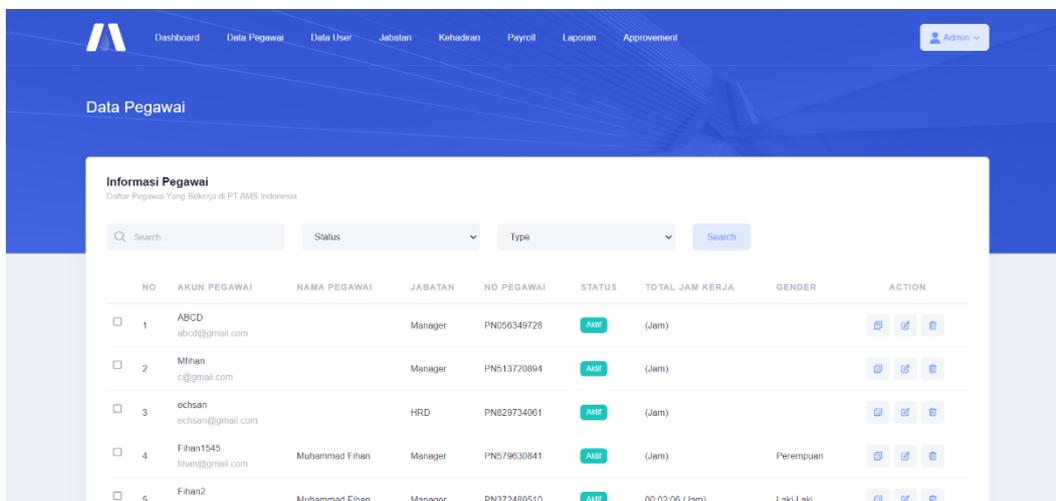
Gambar 6. Halaman utama

Halaman *Dashboard Admin* (gambar 7), berisi fitur untuk melakukan presensi yang dilakukan oleh aktor yang berinteraksi dengan sistem ini



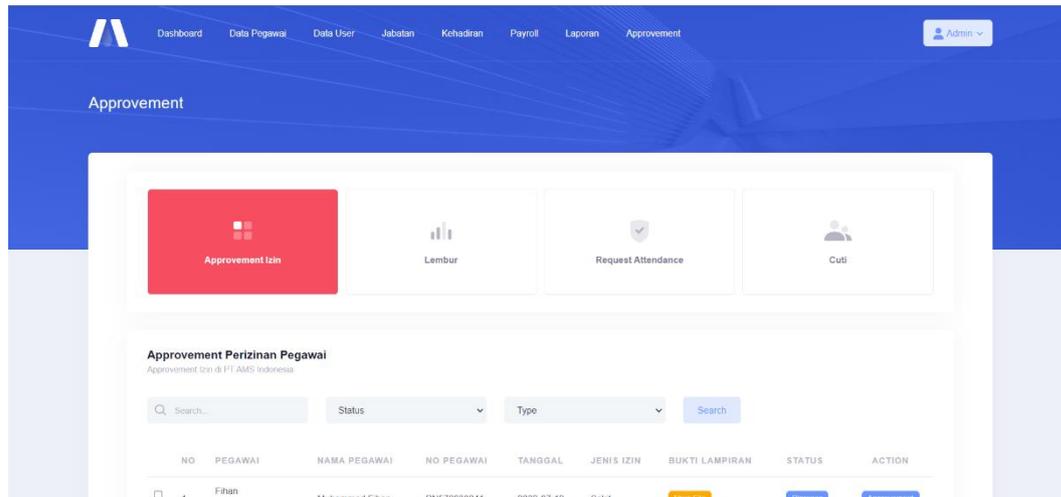
Gambar 7. Halaman Presensi

Halaman *Dashboard User* (gambar 8), juga berisi halaman untuk melakukan manajemen pegawai dengan master yanda di ubah, dihapus dan juga ditambah.



Gambar 8. Dashboard user

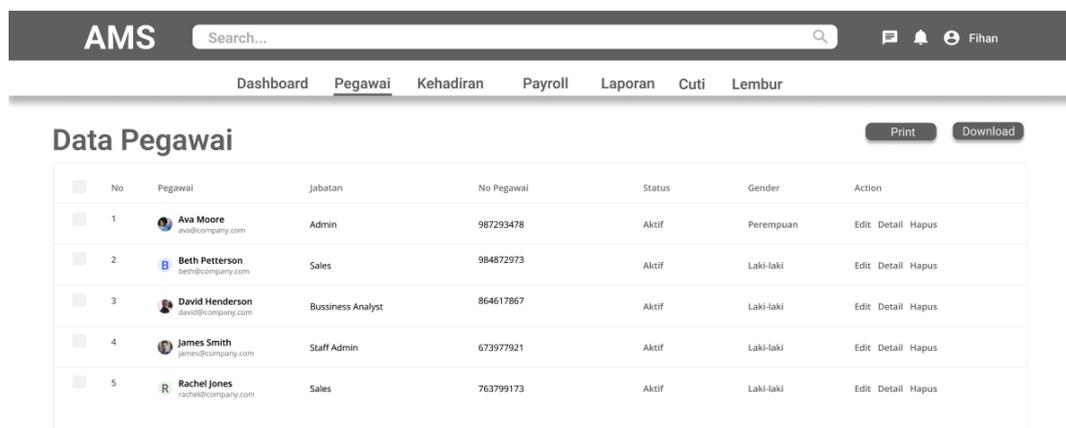
Halaman *Dashboard Manager* (gambar 8), berisi kolom fitur approval presensi dan ijin dari para pegawai yang mengajukan ijin kepada HRD.



Gambar 9. Dashboard manager

Didalam proses perancangan tampilan (UI) dilakukan dengan melakukan penggambaran *Wireframe*. *Wireframe* merupakan tahapan penting dalam proses merancang sebuah media digital [13]. Hal tersebut dimungkinkan agar dapat menentukan hierarki informasi pada sebuah desain, membuatnya lebih mudah dipahami dalam merencanakan dan penata letakan struktur informasi agar sesuai dengan model informasi yang diinginkan *user*. Kemudian dari proses *Wireframe* maka perlu diperlukan *mockup* sebagai bahan untuk membuat *Prototype*.

Prototype atau prototipe adalah sebuah metode dalam pengembangan produk dengan cara membuat rancangan, sampel, atau model dengan tujuan pengujian konsep atau proses kerja dari produk. *Prototype* sendiri bukanlah produk final yang nantinya akan diedarkan. *Prototype* dibuat untuk kebutuhan awal *development software* dan untuk mengetahui apakah fitur dan fungsi dalam program berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan [14]. Berikut ini adalah contoh *wireframe* yang dibuat yang nantinya harus dikonversi menjadi halaman *mockup*, dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Contoh *Wireframe*

3.4 Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang digunakan untuk menguji aplikasi GoHRD ini adalah dengan menggunakan metode *Black box*. Pengujian *Black box* didasarkan pada berjalan atau tidaknya fungsionalitas untuk melihat apakah program sudah sesuai skenario yang diinginkan. *Black box testing* adalah pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan [15]. Dari pengujian yang telah dilakukan, memberikan hasil bahwa semua skenario berjalan dengan baik dikarenakan dari 36 skenario pengujian, tidak ditemukan kendala atau kesalahan proses. Pengujian Fungsionalitas Sistem dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Fungsionalitas Sistem

No	Object	Butir Uji	Hasil
001	<i>Register</i>	Melakukan <i>Register</i> menginput data admin dan email dan <i>password</i>	Sukses
002	<i>Login</i>	Melakukan <i>Login</i> menginputkan email dan <i>password</i>	Sukses
003	Mengakses <i>Dashboard</i> sesuai <i>role</i>	Melakukan login sebagai admin dan <i>user</i>	Sukses
004	Menampilkan data pegawai	Mengakses menu data pegawai	Sukses
005	Edit data pegawai	Pada halaman data pegawai melakukan perubahan data pegawai	Sukses
006	Hapus data pegawai	Pada halaman data pegawai melakukan penghapusan data pegawai	Sukses
007	Menampilkan data <i>user</i>	Mengakses menu data <i>user</i>	Sukses
008	Tambah data <i>user</i>	Pada halaman data <i>user</i> melakukan penambahan data <i>user</i>	Sukses
009	Edit data <i>user</i>	Pada halaman data <i>user</i> melakukan perubahan data <i>user</i>	Sukses
0010	Hapus data <i>user</i>	Pada halaman data <i>user</i> melakukan penghapusan data <i>user</i>	Sukses
011	Menampilkan data jabatan pegawai	Mengakses menu data jabatan pegawai	Sukses
012	Tambah data jabatan	Pada halaman data jabatan pegawai melakukan penambahan data jabatan pegawai	Sukses
013	Edit data jabatan	Pada halaman data jabatan pegawai melakukan perubahan data jabatan pegawai	Sukses
014	Hapus data jabatan	Pada halaman data jabatan pegawai melakukan penghapusan data pegawai	Sukses
015	Menampilkan data kehadiran	Mengakses menu data kehadiran	Sukses
016	Menampilkan detail data kehadiran	Pada halaman data kehadiran menampilkan detail data kehadiran	Sukses
017	Menampilkan data <i>payroll</i>	Mengakses menu data <i>payroll</i>	Sukses
018	Tambah data <i>payroll</i>	Pada halaman data <i>payroll</i> melakukan penambahan data <i>payroll</i>	Sukses
019	Menampilkan data laporan admin	Mengakses menu data laporan admin	Sukses
020	Konfirmasi data laporan admin	Pada halaman data laporan melakukan konfirmasi data laporan admin	Sukses
021	Menampilkan data <i>approval</i>	Mengakses menu data <i>approval</i>	Sukses
022	Konfirmasi data <i>approval</i>	Pada halaman data <i>approval</i> melakukan konfirmasi data <i>approval</i>	Sukses
023	Menampilkan data absensi pegawai	Mengakses menu data absensi pegawai	Sukses
024	Menampilkan data laporan pegawai	Mengakses menu data pegawai	Sukses
025	Tambah data laporan pegawai	Pada halaman data laporan pegawai melakukan penambahan data laporan pegawai	Sukses
026	Edit data laporan pegawai	Pada halaman data pegawai melakukan perubahan data laporan pegawai	Sukses
027	Hapus data laporan pegawai	Pada halaman data pegawai melakukan penghapusan data laporan pegawai	Sukses
028	Menampilkan data pengajuan	Mengakses menu data pengajuan	Sukses
029	Tambah data pengajuan	Pada halaman data pengajuan melakukan penambahan data pengajuan	Sukses

030	Edit data pengajuan	Pada halaman data pengajuan melakukan perubahan data pengajuan	Sukses
031	Hapus data pengajuan	Pada halaman data pengajuan melakukan perubahan data pengajuan	Sukses
032	Menampilkan data penggajian	Mengakses menu data penggajian	Sukses
033	Tambah data penggajian	Pada halaman data penggajian melakukan penambahan data penggajian	Sukses
034	Menampilkan <i>profile</i> pegawai	Mengakses menu informasi akun	Sukses
035	Mengedit <i>profile</i> pegawai	Pada halaman informasi akun melakukan perubahan data <i>profile</i> pegawai	Sukses
036	Menampilkan <i>profile</i> admin	Mengakses menu informasi akun	Sukses

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi Aplikasi GoHRD maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Aplikasi dikembangkan dengan metode *Agile Scrum*. Kedua, bahwa sistem yang dibangun telah berjalan sesuai dengan fungsinya, terbukti dengan 36 skenario pengujian yang memberikan hasil 100% sukses secara fungsi. Kemudian aplikasi ini dibuat dengan program PHP dan MySQL dengan *Code Ignitor* (CI) sebagai *framework*-nya. Sedang terakhir adalah Aplikasi GoHRD memiliki fitur utama presensi, penggajian, cuti dan perijinan secara *online* dengan aktor terdiri dari admin, *user* dan manajer.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Jiang, "Virtual Digital Intelligent Technology in Enterprise Human Resource Management System," 2022, pp. 1–4.
- [2] "Virtual Digital Intelligent Technology in Enterprise Human Resource Management System," 2022.
- [3] R. Bangun, J. C. Wibawa, and F. Julianto, "Sistem Informasi Kepegawaian (Studi Kasus : PT Dekatama Centra)," 2016.
- [4] J. C. Wibawa and F. Julianto, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian (Studi Kasus : PT Dekatama Centra)," vol. 2, no. 2, p. 134761, 2016.
- [5] R. C. Deyo, "Human resource management system," 2007.
- [6] Sean R. Valentine, Patricia Meglich, Human Resource Management, Cengage Learning, 2019
- [7] Boselie, P. D, Commonalities and contradictions in HRM and performance research. HumanResource Management Journal, 2005
- [8] Rusman, Tantangan Sumber Daya Manusia di Era Globalisasi, Forecasting: Jurnal Ilmiah Ilmu Manajemen Vol 1, No 2, 2022
- [9] Mark C. Layton, Steven J. Ostermiller, Dean J. Kynaston, Agile Project Management for Dummies, 3rd Edition, For Dummies, 2020
- [10] Monk, E. F., & Wagner, B. J., Concepts in enterprise Resource Planning Third Edition. USA: Course Technology Cengage Learning, 2009
- [11] Pressman, R, Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku 1, Yogyakarta, Andi, 2015
- [12] Benyon.D, Designing User Experience A guide to HCI, UX and Interaction Design, Pearson, 2019
- [13] Setiawan.D, Perancangan dan Evaluasi Desain Wireframe Sistem Informasi Lentera, Jurnal Senatik Vo.3 No.1, 2020
- [14] Yoko.P, Adwijaya.R, Nugraha.W, Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Aplikasi Sipinjam Berbasis Website pada Credit Union Canaga Antut, Jurnal Ilmiah Merpati vo.7 no.3, 2019
- [15] Wijaya Dwi.Y, Astuti Wardah.M, Pengujian Black box Sistem Informasi Penilaian Kinerja Karyawan Pt.Inka berbasis Equivalence Partitions, Jurnal Digital Teknologi Informasi Vo.4 no.1, 2021