

Pengembangan Sistem ERP HRD PT. Queen Network Nusantara Menggunakan Framework React

Aidil Afriansyah¹, Resty Annisa²

¹Teknik Informatika, Institut Teknologi Sumatera

²Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung, Bandar Lampung

¹Jl. Terusan Ryacudu, Way Hui, Jati Agung, Lampung Selatan 35365

²Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

¹aidil.afriansyah@if.itera.ac.id

²resty.annisa@eng.unila.ac.id

Intisari — Di era industri 4.0 saat ini tentu sudah tidak asing lagi dengan hal yang berhubungan dengan teknologi informasi. Teknologi web saat ini banyak sekali digunakan, terutama untuk memudahkan pekerjaan suatu instansi atau perusahaan. PT. Queen Network Nusantara membutuhkan suatu sistem yang dapat mengintegrasikan dan melakukan pemantauan terhadap seluruh sumber daya perusahaan. Sistem yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan ini adalah sistem ERP (Enterprise Resource Planning). PT. Queen Network Nusantara membutuhkan sistem ERP yang dapat mengelola data pegawai. Membangun Website sistem ERP HRD yang digunakan untuk mengelola data pegawai. Pengembangan sistem menggunakan metode Extreme Programming dengan gambaran sistem ERP HRD QNN dan Absensi ERP HRD QNN berbasis website dengan salah satu fiturnya adalah mengawasi kehadiran pegawai dan absensi online pegawai. Pengujian sistem ERP HRD QNN dilakukan menggunakan metode Sistem Usability Scale (SUS) dengan skor 76 dan dapat dikategorikan Acceptable dan pengujian fungsional menggunakan metode Black Box Testing dengan menghasilkan bahwa sistem berjalan dengan baik. Sistem yang dikembangkan ini diharapkan mampu mengotomatisasi banyak proses SDM dan membuat pengelolaan karyawan menjadi lebih efisien dan membantu organisasi melacak kinerja karyawan.

Kata kunci — Teknologi Informasi, Enterprise Resource Planning, React

Abstract — In the current industrial era 4.0, of course you are no stranger to things related to information technology. Web technology is currently widely used, especially to facilitate the work of an agency or company. PT. Queen Network Nusantara requires a system that can be integrated and monitors all company resources. The system that can meet the needs of this company is an ERP (Enterprise Resource Planning) system. PT. Queen Network Nusantara requires an ERP system that can manage employee data. Building an HRD ERP system website that is used to manage employee data. System development uses the Extreme Programming method with an overview of the QNN HRD ERP system and web-based QNN HRD ERP attendance with one of its features is monitoring employee attendance and employee attendance online. Testing the QNN HRD ERP system was carried out using the System Usability Scale (SUS) method with a score of 76 and can be classified as Acceptable and functional testing using the Black Box Testing method with the result that the system is running well. The developed system is expected to be able to automate many HR processes and make employee management more efficient and help organizations track employee performance.

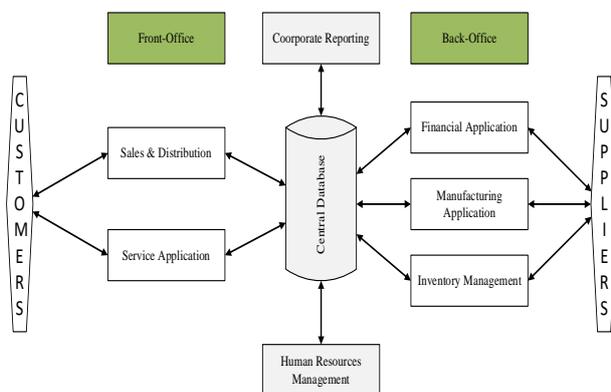
Keywords — Information Technology, Enterprise Resource Planning, React.

I. PENDAHULUAN

Di era industri 4.0 saat ini tentu sudah tidak asing lagi dengan hal yang berhubungan dengan teknologi informasi. Baik industri rumahan maupun perkantoran telah menggunakan teknologi digital dalam

pemrosesan bisnis maupun kegiatan dalam perkantornya. Teknologi informasi saat ini sudah mengalami perkembangan yang pesat, salah satu contoh kasus perkembangannya yaitu teknologi web. Teknologi web saat ini banyak sekali digunakan, terutama untuk memudahkan pekerjaan suatu instansi atau perusahaan. Dalam penerapannya, teknologi

ini difungsikan untuk perdagangan online atau e-commerce, blog personal, sistem informasi perusahaan, sistem monitoring perusahaan, game, media sosial, dan lain-lain. Pemanfaatan fungsi ini juga yang menjadikan sebuah perusahaan memiliki sistem tersendiri untuk mengintegrasikan seluruh sumber daya dalam perusahaan. Saat ini PT. Queen Network Nusantara sedang membutuhkan suatu sistem yang dapat mengintegrasikan dan melakukan pemantauan terhadap seluruh sumber daya perusahaan. Sistem yang dapat memenuhi kebutuhan perusahaan ini adalah sistem ERP (Enterprise Resource Planning). Dengan sistem ERP memungkinkan setiap departemen di perusahaan dapat saling terhubung pada suatu sistem yang sama. Sistem ini disusun dari berbagai modul-modul yang salah satunya adalah manajemen sumber daya manusia yang biasa dikenal dengan Human Resource Development (HRD) PT. Queen Network Nusantara saat ini sudah memiliki modul atau sistem aplikasi ERP Teknis, Keuangan, dan Sales, namun belum memiliki sistem ERP HRD. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merancang sistem untuk membuat sistem ERP HRD agar dapat memudahkan perusahaan dalam memantau sumber daya manusia yang ada pada perusahaan.



Gbr.1 Arsitektur ERP Secara Umum

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Website

Website merupakan kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan berbagai informasi seperti teks, gambar, animasi, dan suara, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian yang saling terhubung. [1]. Website merupakan

sekumpulan halaman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui koneksi internet. [2]. Website merupakan sejumlah halaman yang memiliki topik saling terkait pada tiap halaman, dan dapat disertakan gambar, video, animasi, atau jenis-jenis objek lainnya. [3].

B. Enterprise Resource Planning

Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan cara untuk mengelola sumber daya perusahaan dengan menggunakan teknologi informasi. Penggunaan ERP digunakan untuk mengkoordinasi dan mengintegrasikan data informasi pada setiap area bisnis agar menghasilkan pengambilan keputusan yang cepat karena menyediakan analisa dan laporan keuangan yang cepat, laporan penjualan yang tepat waktu, laporan produksi serta inventori. [4]. Enterprise Resource Planning (ERP) merupakan sebuah framework transaksi enterprise yang menghubungkan proses pemesanan barang, manajemen inventarisasi, dan kontrol, perencanaan distribusi & produksi, dan keuangan. ERP bekerja sebagai kekuatan lintas fungsional perusahaan yang mengintegrasikan dan mengotomatisasi berbagai proses bisnis internal dan sistem informasi termasuk manufacturing, logistik, distribusi, akuntansi, keuangan, dan sumber daya manusia dari sebuah perusahaan [5]. ERP memiliki fungsi untuk mengintegrasikan seluruh departemen serta fungsi fungsi yang ada pada perusahaan ke dalam sebuah sistem komputer yang dapat mengakomodasi seluruh kebutuhan spesifik dari departemen yang berbeda. Sistem ini harus dapat memenuhi semua kebutuhan departemen dan mengurangi pekerjaan manual yang ada.

C. Javascript

Javascript adalah bahasa pemrograman web yang bersifat ClientSide Programming Language. ClientSide Programming Language adalah tipe bahasa pemrograman yang pemrosesannya dilakukan oleh client. [6]. Javascript merupakan bahasa berbentuk kumpulan skrip yang berjalan pada suatu dokumen HTML. Javascript ditemukan oleh Brendan Eric dan diperkenalkan oleh Netscape pada tahun 1995 [7].

D. *ReactJS*

ReactJS merupakan library Javascript yang dikembangkan oleh Facebook untuk memfasilitasi pembuatan komponen antarmuka yang interaktif, stateful, serta mudah untuk digunakan ulang. ReactJS sangatlah cocok digunakan untuk rendering antarmuka yang kompleks dengan performa tinggi. React adalah library yang bersifat composable user interface, yang artinya kita dapat membuat berbagai UI yang bisa kita bagi menjadi beberapa komponen. React merupakan aplikasi SPA (Single Page Application), yaitu sebuah konsep aplikasi yang hanya memiliki 1 halaman saja, berbeda dengan multipage application, aplikasi SPA akan melakukan navigasi atau berpindah kehalaman lain tanpa harus memuat ulang seluruh halaman.

E. *Visual Studio Code*

Visual Studio Code adalah perangkat lunak editor source code yang dibuat oleh Microsoft untuk Windows, MacOS, dan Linux. Visual Studio Code memiliki fitur-fitur pendukung untuk debugging, syntax highlighting, intelligent code complete, snippet, code refactoring, dan embedded Git. Visual Studio Code pertama kali diperkenalkan pada tanggal 29 April 2015. Pada 18 November 2015, Visual Studio Code dirilis di bawah Lisensi MIT, dan sudah tersedia di GitHub.

F. *Metode Extreme Programming*

Extreme Programming merupakan model yang termasuk didalam pendekatan agile yang diperkenalkan oleh Kent Back. Terdapat beberapa tahapan dalam Extreme Programming yakni Planning, Design, Coding, dan Testing. Metode Extreme Programming sering juga dikenal dengan metode XP. Metode ini dicetuskan oleh Kent Beck, seorang pakar software engineering. Extreme programming adalah model pengembangan perangkat lunak yang menyederhanakan berbagai tahapan pengembangan sistem menjadi lebih efisien, adaptif, dan fleksibel [8]. Nilai dasar metode extreme programming:

- 1) Communication, Memfokuskan komunikasi yang baik antara programmer dengan user maupun antar programmer.

- 2) Courage, Pengembang perangkat lunak harus selalu memiliki keyakinan, keberanian dan integritas dalam melakukan tugasnya.
- 3) Simplicity, Lakukan semua dengan sederhana.
- 4) Feedback, Mengandalkan feedback sehingga dibutuhkan anggota tim yang berkualitas.
- 5) Quality Work, Proses berkualitas berimplikasi pada perangkat lunak yang berkualitas.

G. *Sistem Usability Scale Sistem*

Usability Scale (SUS) merupakan metode evaluasi kegunaan yang memberikan hasil yang memadai berdasarkan pertimbangan jumlah sampel yang kecil, waktu, dan biaya. Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode SUS akan dikonversi ke dalam sebuah nilai, yang dapat dijadikan pertimbangan untuk menentukan apakah sebuah aplikasi layak atau tidak untuk diterapkan [9]. Sistem Usability Scale (SUS) juga pernah digunakan untuk mengetahui sejauh mana faktor pengalaman menggunakan sebuah produk akan dapat mempengaruhi pengguna dalam memberikan nilai SUS yang lebih tinggi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengguna website yang lebih berpengalaman cenderung memberikan nilai SUS yang lebih tinggi dan lebih menguntungkan daripada pengguna website yang belum berpengalaman [10]. Untuk melihat seberapa besar keberhasilan website diperlukan sebuah pengukuran untuk mengukur usability pada website. Ada banyak kuesioner yang tersedia untuk mengukur usability, salah satunya adalah Sistem Usability Scale (SUS) [11].

III. METODOLOGI

Dalam melakukan pengembangan sistem dibutuhkan metode atau model pengembangannya, salah satunya adalah extreme programming. Metode ini meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas dari sebuah proyek pengembangan perangkat lunak. Terdapat empat tahapan pada metode extreme programming yaitu:

A. *Planning (Perencanaan)*

Tahapan ini merupakan langkah pertama pembangunan sistem, dimana dilakukan beberapa kegiatan perencanaan yaitu, identifikasi permasalahan dan menganalisa kebutuhan.

B. *Design (Perancangan)*

Pada tahapan ini dilakukan kegiatan pemodelan, yakni pemodelan sistem dan pemodelan arsitektur.

C. *Coding (Pengkodean)*

Tahapan ini merupakan penerapan pemodelan yang sudah dibuat kedalam bentuk user interface dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah Javascript dengan framework React dan framework CSS Tailwind.

D. *Testing (Pengujian)*

Tahapan ini dilakukan setelah pengkodean selesai, dilanjutkan dengan pengujian sistem untuk mengetahui kesalahan yang timbul saat aplikasi sedang berjalan dan mengetahui apakah sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan adalah metode Sistem Usability Scale (SUS).

- Memantau kinerja/ presensi karyawan dan memberikan penghargaan atau hukuman yang sesuai.
- Mengkoordinasikan dan mengelola partisipasi karyawan dalam program tunjangan. Menjadwalkan pelatihan, evaluasi kinerja dan kegiatan SDM lainnya.

2) Kebutuhan Non Fungsional

Adapun kebutuhan fungsional sistem ini adalah:

- Sistem memiliki tingkatan user dengan kebutuhan fungsi yang berbeda
- Sistem dapat dijalankan melalui berbagai browser
- Sistem sudah responsive sehingga dapat dibuka pada berbagai device.
- Sistem dilengkapi icon yang mudah dipahami.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. *Analisa Kebutuhan*

1) Kebutuhan Fungsional

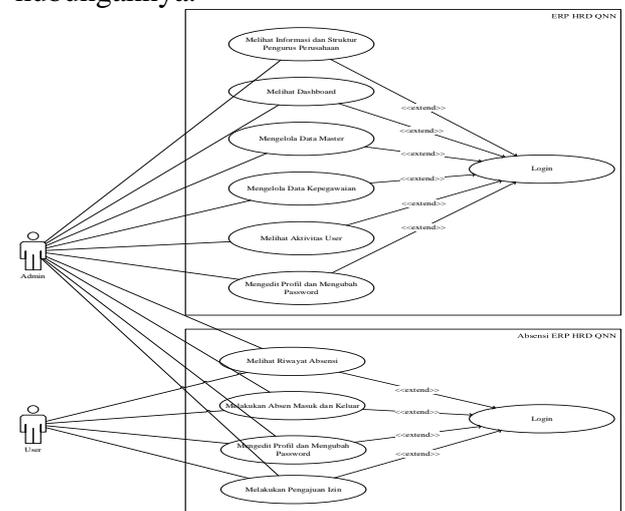
Adapun kebutuhan fungsional sistem ini adalah:

- Admin dapat melakukan Login ke aplikasi.
- Admin dapat melakukan aktivitas CRUD (Create, Read, Update, dan Delete) pada data-data dalam aplikasi seperti data pegawai, data departemen, data gaji, dan lain sebagainya.
- Admin dapat mengubah profil dan password user.
- Admin dapat melihat rangkuman data pegawai pada dashboard aplikasi.
- User dapat melakukan absensi melalui website Absensi ERP HRD secara online.
- Mengelola program penggajian dan tunjangan.

B. *Desain Sistem*

1) Use Case Diagram

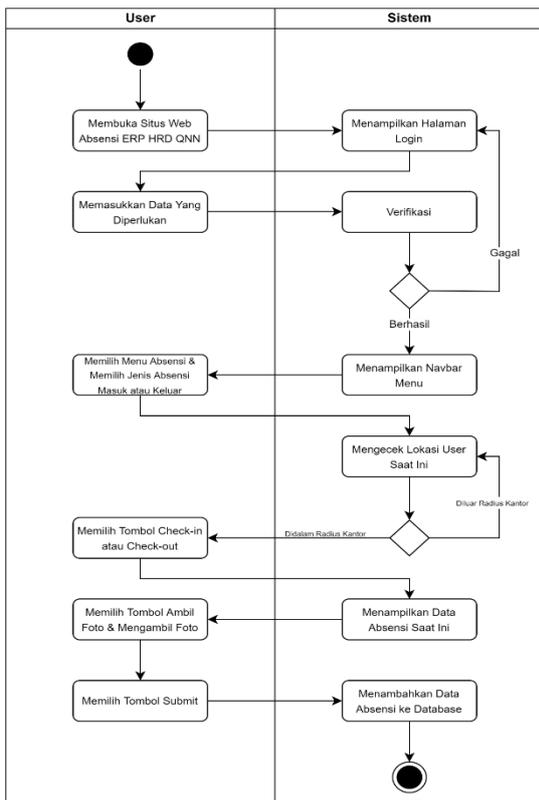
Use Case Diagram menjelaskan mengenai interaksi antara actor dengan sistem serta hubungannya.



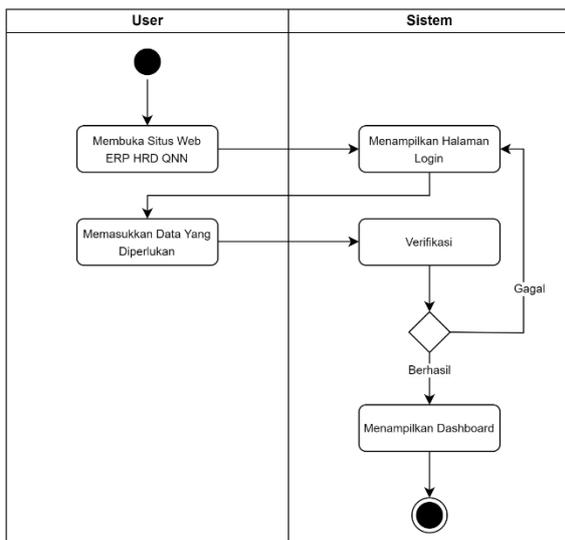
Gbr. 2 Use Case Diagram

2) Activity Diagram

Activity Diagram adalah gambaran aliran kerja atau aktifitas dari sebuah sistem atau menu yang ada pada perangkat lunak.



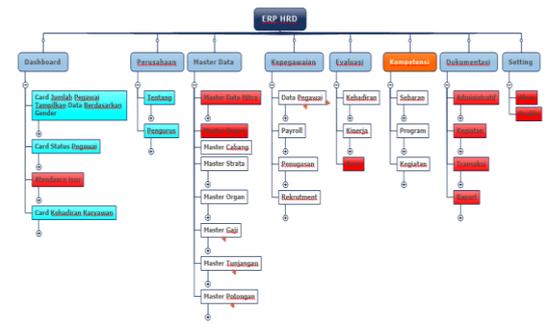
Gbr.3 Activity Diagram Melakukan Absensi



Gbr.4 Activity Diagram Login

3) Mindmap

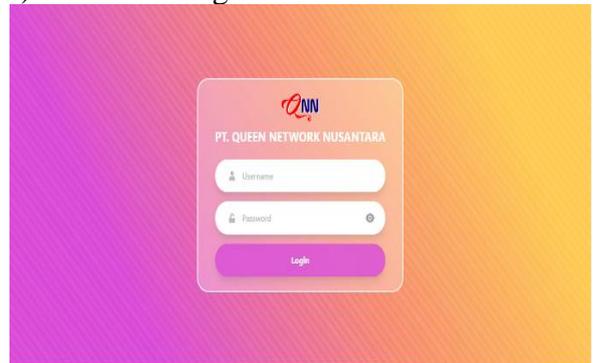
Mindmap merupakan gambar dari kerangka atau peta pikiran yang telah dikelompokkan berdasarkan ide-ide dalam pikiran, mindmap disini dijadikan sebagai pedoman atau panduan untuk membuat fitur-fitur yang akan dibuat dalam aplikasi.



Gbr.5 Mindmap fitur Implementasi Antarmuka

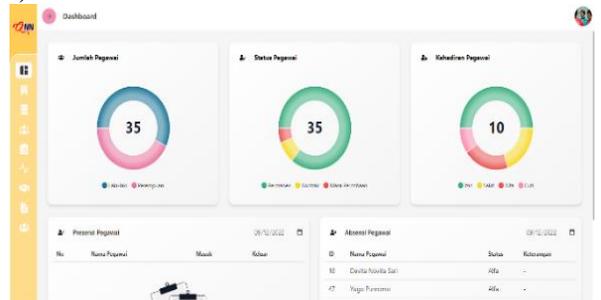
Sistem ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript dengan framework ReactJs dan framework Tailwind.

1) Halaman Login



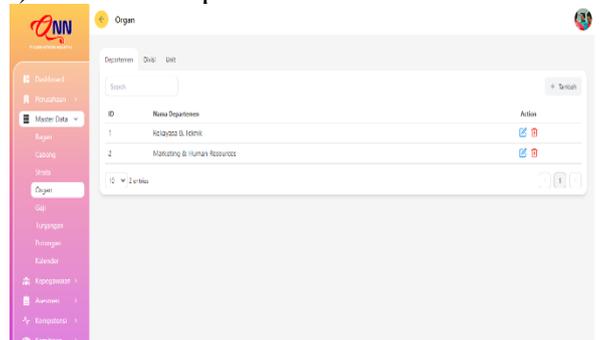
Gbr.6 Halaman Login

2) Halaman Dashboard



Gbr. 7 Halaman Dashboard

3) Halaman Input Master Data



Gbr. 8 Halaman Input Master Data

4) Halaman Edit Profil

Gbr.9 Halaman Edit Profil

5) Halaman Utama Absensi

| Tanggal | Check In | Check Out |
|------------|----------|-----------|
| 2022-12-09 | - | - |
| 2022-12-08 | 09:09 | 19:18 |
| 2022-12-07 | 08:32 | - |
| 2022-12-06 | 08:35 | 17:43 |
| 2022-12-05 | 08:20 | - |
| 2022-12-04 | - | - |
| 2022-12-03 | - | - |
| 2022-12-02 | 09:37 | 17:31 |
| 2022-12-01 | 08:41 | 19:49 |

Gbr.10 Halaman Utama Absensi

C. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan uji Sistem Usability Scale (SUS) terhadap aplikasi Absensi ERP HRD QNN. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kegunaan sistem. Berdasarkan hasil hitung SUS, didapatkan rata-rata skor sebesar 76. Dengan mengacu pada tabel SUS diatas, maka bisa dikategorikan sebagai ACCEPTABLE dengan grade C. Pengujian fungsional yang telah dilakukan bahwa sistem berjalan dengan baik dan mampu mengelola data dengan baik.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem Usability Scale

| Jawaban pertanyaan | | | | | | | | | | Poin | Skor SUS |
|---------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------|-----------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| 4 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 5 | 1 | 5 | 2 | 36 | 90 |
| 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 27 | 67,5 |
| 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 5 | 3 | 30 | 75 |
| 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 2 | 2 | 30 | 75 |
| 4 | 2 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 29 | 72,5 |
| Rata-rata skor SUS | | | | | | | | | | | 76 |

Tabel 2. Hasil Pengujian *Black Box Testing*

| Fungsional Sistem | Status Pengujian |
|---|---|
| Mengelola data karyawan seperti nama, alamat, dan informasi kontak. | Berhasil, sistem berjalan dengan baik dan mampu mengelola data karyawan |
| Mengelola program penggajian dan tunjangan. | Berhasil, sistem mampu menjadwalkan penggajian setiap bulan dan nominal |
| Meninjau lamaran pekerjaan dan membuat keputusan perekrutan. | Berhasil, sistem mampu merekomendasikan kebutuhan karyawan berdasarkan divisi yang dibutuhkan |
| Memantau kinerja/presensi karyawan dan memberikan penghargaan atau hukuman yang sesuai. | Berhasil, sistem menerima laporan kinerja karyawan dan melakukan aksi notifikasi penghargaan atau hukuman |
| Menanggapi keluhan atau keluhan karyawan. | Berhasil, menerima dan menanggapi keluhan dan saran yang diinputkan |
| Mengkoordinasikan dan mengelola partisipasi karyawan dalam program tunjangan. | Berhasil, sistem memonitoring dan mengelola kinerja karyawan dalam pendistribusian tunjangan |
| Menjadwalkan pelatihan, evaluasi kinerja dan kegiatan SDM lainnya. | Berhasil, sistem mengelola kebutuhan dan jadwal pelatihan SDM sesuai kebutuhan divisi |

V. PENUTUP

Pengembangan Frontend Sistem ERP HRD QNN Menggunakan Framework React telah selesai dibuat dan sudah sesuai dengan perencanaan. Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat diterima dan layak untuk digunakan. Pengembangan selanjutnya yang dapat dilakukan adalah menambahkan fitur-fitur baru ke dalam sistem dan melanjutkan pengembangan sistem absensi dengan melakukan migrasi ke aplikasi mobil.

REFERENSI

- [1] Susanto, A. Dan Mariana, N., Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Aksesoris Hanphone Berbasis Web Pada Dazzle Cellular Semarang, *Dinamika Informatika*, Vol. 5, No. 1, 2013.
- [2] Rohi Abdulloh, *Web Programming Is Easy*. Jakarta: Pt. Elex Media Komputindo, 2015.
Susilowati, Y., *Modul E-Commerce-Teaching Factory For Students*. Mutiara Publisher, 2019.
- [3] Verdi Yasin, *Pentingnya Sistem Enterprise Resource Planning (Erp) Dalam Rangka Untuk Membangun Sumber Daya Pada Suatu Perusahaan*, 2013.
- [4] O'brien, J.A., *Pengantar Sistem Informasi: Perspektif Bisnis Dan Manajerial*, Jakarta: Salemba Empat, 2005.
- [5] Henderson, H., *Encyclopedia Of Computer Science And Technology*. Infobase Publishing, 2009.
- [6] Gata, G., Prabowo, Y. Dan Kusuma, R.A., *Sistem Informasi Pengelolaan Sumber Daya Manusia E-Recruitment Dalam Bidang Jasa Penyalur Kerja*, *Jurnal Ilmiah Fifo*, Vol. 9, No. 2, Hal. 138, November 2017.
- [7] Fatoni, A. Dan Dwi, D., *Rancang Bangun Sistem Extreme Programming Sebagai Metodologi Pengembangan Sistem*, *Prosisko: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, Vol. 3, No. 1, 2016.
- [8] Pudjoatmodjo, B. dan Wijaya, R., *Tes Kegunaan (Usabilty Testing) Pada Aplikasi Kepegawaian Dengan Menggunakan Sistem Usabilty Scale (Studi Kasus: Dinas Pertanian Kabupaten Bandung)*, *SEMNASSTEKNOMEDIA ONLINE*, vol. 4, no. 1, hal. 2–9, 2016.

- [9] McLellan, S., Muddimer, A. dan Peres, S.C., The effect of experience on sistem usability scale ratings, *Journal of usability studies*, vol. 7, no. 2, hal. 56–67, 2012.
- [10] Brooke, J. dan others, SUS-A quick and dirty usability scale, *Usability evaluation in industry*, vol. 189, no. 194, hal. 4–7, 1996.