



# 8.07%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 23 JAN 2025, 4:12 PM

## Similarity report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

**IDENTICAL** 0.13%    **CHANGED TEXT** 7.94%    **QUOTES** 0.87%

## Report #24509557

BAB I PENDAHULUAN 1.1 Latar Belakang Dalam era globalisasi ini, teknologi informasi telah menjadi salah satu faktor kunci yang mendorong perubahan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. **14** Penggunaan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam pengelolaan sumber daya manusia (SDM) di perusahaan. “Menurut Smith (2020), Teknologi telah menjadi faktor utama dalam revolusi manajemen sumber daya manusia yang memungkinkan perusahaan untuk mengelola data karyawan dengan lebih efisien, menilai kinerja, dan merancang strategi perekrutan yang lebih optimal. “Sari dan Suryani (2019) menyatakan bahwa sistem informasi manajemen SDM berbasis web dapat mengatasi masalah pengelolaan data karyawan secara manual dan absensi, sehingga meningkatkan efisiensi dan akurasi data. CV. Baja Sakti Construction, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi, menghadapi tantangan dalam mengelola sumber daya manusia secara efektif dan efisien di tengah meningkatnya skala operasi dan jumlah karyawan. “Seperti yang diungkapkan oleh Dessler (2015), manajemen SDM yang efektif merupakan kunci untuk mendukung tujuan strategis perusahaan, dan ini hanya dapat dicapai melalui sistem yang terstruktur dan terintegrasi. Namun, hingga saat ini, proses pengelolaan SDM di CV. Baja Sakti Construction masih dilakukan secara konvensional dan terpisah-pisah. Proses absensi, penggajian, dan pengelolaan data karyawan dilakukan secara konvensional, yang menimbulkan berbagai masalah, seperti ketidakefisienan, kesalahan

pencatatan, dan pengelolaan data yang tidak terintegrasi. “Sari dan Suryani (2019) menjelaskan bahwa pengelolaan sumber daya manusia secara manual rentan terhadap kesalahan administratif, seperti keliru dalam mencatat data karyawan, yang dapat berdampak negatif pada efisiensi operasional perusahaan. Mereka juga menyebutkan bahwa penerapan teknologi, seperti HRIS, dapat membantu meminimalkan risiko tersebut sekaligus meningkatkan ketepatan data. Masalah umum yang dihadapi oleh CV. Baja Sakti Construction adalah kurangnya integrasi dalam manajemen data dan proses SDM, yang dapat menghambat pengambilan keputusan strategis dan pengembangan karyawan. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa penerapan aplikasi Human Capital Services berbasis web yang mengintegrasikan modul data karyawan, absensi, dan payroll akan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan SDM di CV. Baja Sakti Construction. Aplikasi ini diharapkan dapat menawarkan solusi yang komprehensif dengan menggabungkan semua data SDM ke dalam satu platform yang terintegrasi, sehingga mempermudah pengelolaan, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan produktivitas perusahaan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi Human Capital Services berbasis web yang dapat digunakan oleh CV. Baja Sakti Construction untuk mengoptimalkan pengelolaan sumber daya manusia, khususnya dalam hal pengelolaan data karyawan, absensi dan penggajian. Aplikasi ini dirancang untuk mengotomatisasi dan mengintegrasikan proses pengelolaan data karyawan, absensi, dan payroll, yang sebelumnya dilakukan secara konvensional, ke dalam satu sistem yang terpusat dan mudah diakses. “Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan perusahaan dapat lebih mudah mengelola data karyawan, memantau kinerja, serta memberikan umpan balik yang konstruktif kepada karyawan, sebagaimana dijelaskan oleh Boxall dan Purcell (2016) dalam konteks pengembangan kompetensi karyawan. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi Human Capital Services berbasis web yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik CV. Baja Sakti Construction. Aplikasi ini akan mencakup modul-modul utama seperti absensi, payroll, dan pengelolaan

data karyawan yang diintegrasikan ke dalam satu platform. **31** Modul absensi akan memungkinkan pencatatan kehadiran karyawan secara real-time dan otomatis, memastikan data kehadiran tercatat dengan akurat dan dapat diakses oleh manajemen kapan saja. Modul payroll akan mengotomatisasi perhitungan gaji berdasarkan data absensi dan kebijakan perusahaan yang berlaku, sehingga mengurangi kesalahan dalam penggajian dan mempercepat proses pembayaran. Modul pengelolaan data karyawan akan memfasilitasi penyimpanan dan pengelolaan informasi pribadi. Dengan data karyawan yang terpusat dan terorganisir, manajemen dapat lebih mudah melakukan evaluasi, merencanakan pengembangan karyawan, serta memastikan bahwa informasi penting tersedia secara cepat dan efisien. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan dalam penggajian, mempercepat proses administrasi, dan memberikan laporan yang lebih akurat dan mudah diakses oleh manajemen. Manfaat dari penerapan aplikasi ini tidak hanya terbatas pada peningkatan efisiensi operasional, tetapi juga pada peningkatan kepuasan karyawan karena transparansi dalam perhitungan gaji dan kehadiran. **45** Selain itu, sistem ini juga dapat memberikan data analitik yang berguna bagi manajemen dalam membuat keputusan strategis terkait pengembangan SDM. Dengan demikian, penerapan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam mencapai tujuan strategis CV. Baja Sakti Construction secara berkelanjutan. **46** Sebagai kesimpulan, dalam menghadapi era digital yang semakin kompleks, penting bagi perusahaan seperti CV. Baja Sakti Construction untuk beradaptasi dengan teknologi informasi, khususnya dalam pengelolaan sumber daya manusia. Rancang bangun aplikasi Human Capital Services berbasis web ini merupakan langkah strategis untuk mengintegrasikan dan mengotomatisasi proses pengelolaan, absensi, dan payroll, yang pada akhirnya akan mendukung efisiensi operasional dan kesuksesan jangka panjang perusahaan.

### 1.2 Identifikasi Masalah

a. Proses pengelolaan human capital di CV. Baja Sakti Construction masih dilakukan secara konvensional dan terpisah-pisah, sehingga menghambat operasional dan meningkatkan risiko kesalahan administratif.

b. Kurangnya integrasi dalam

manajemen data dan proses human capital, sehingga menghambat pengembangan karyawan dan membuat manajemen kesulitan untuk mengidentifikasi potensi dan area perbaikan. 1.3 Rumusan Masalah Bagaimana rancang bangun aplikasi human capital services berbasis web yang dapat mengintegrasikan proses pengelolaan data karyawan, absensi dan payroll di CV. Baja Sakti Construction? 1.4 Ruang Lingkup Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pembangunan aplikasi Human Capital Services berbasis web untuk CV. Baja Sakti Construction, dengan ruang lingkup sebagai berikut: 1. Modul Absensi Karyawan: a. Mencatat kehadiran karyawan secara real-time dan otomatis. b. Memantau dan melaporkan kehadiran karyawan. c. Mengintegrasikan data kehadiran dengan penggajian. 2. Modul Penggajian (Payroll): a. Menghitung gaji karyawan berdasarkan data absensi dan kebijakan perusahaan. b. Membuat slip gaji elektronik. c. Menghitung uang lembur karyawan berdasarkan data absensi secara manual. 3. Modul Pengelolaan Data Karyawan: a. Menyimpan dan memperbarui informasi pribadi karyawan. b. Menyediakan fasilitas pencarian dan pelaporan data karyawan. c. Mengintegrasikan modul ini dengan absensi dan penggajian. 4. Hanya Berbasis Web Aplikasi ini dirancang untuk mengintegrasikan dan mengotomatisasi proses-proses manajemen sumber daya manusia di CV. **44** Baja Sakti Construction, dengan tujuan meningkatkan efisiensi, akurasi data, dan mendukung pengambilan keputusan strategis dalam pengelolaan SDM. 1.5 Batasan Masalah a. Penelitian ini berfokus pada merancang dan membangun aplikasi human capital services berbasis web untuk CV. Baja Sakti Construction. b. Aplikasi yang dirancang mencakup integrasi proses-proses human capital seperti pengelolaan data karyawan, absensi, dan penggajian. 1.6 Tujuan Penelitian Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun aplikasi Human Capital Services berbasis web yang dapat diimplementasikan pada CV. Baja Sakti Construction dengan fokus pada integrasi dan otomatisasi tiga modul utama, yaitu data karyawan, absensi dan payroll, yang saat ini masih dikelola secara manual di perusahaan. Aplikasi ini dirancang untuk meningkatkan operasional perusahaan dengan mengurangi waktu

dan tenaga yang diperlukan dalam proses pencatatan data karyawan, absensi, dan penggajian.

13 30 Selain itu, aplikasi ini juga bertujuan untuk meminimalkan kesalahan administratif, yang sering terjadi dalam pengelolaan manual, dengan menyediakan sistem pengelolaan data yang terintegrasi dan otomatis. Peningkatan transparansi dan akurasi data juga menjadi salah satu tujuan utama, di mana aplikasi ini diharapkan dapat memberikan akses yang mudah dan real-time bagi manajemen dan karyawan terhadap data kehadiran, gaji, serta data karyawan. Modul pengelolaan data karyawan akan memungkinkan setiap karyawan dan manajemen untuk mengakses informasi pribadi. Dengan akses ini, karyawan dapat melihat dan memperbarui informasi mereka sendiri, sementara manajemen dapat memantau perkembangan, mengevaluasi performa, dan membuat keputusan terkait pengembangan karir. Semua data karyawan akan disimpan dalam sistem yang terpusat dan aman, memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih informatif dan tepat waktu. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya mendukung manajemen dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis data, tetapi juga diharapkan dapat meningkatkan kepuasan karyawan melalui transparansi dalam pengelolaan data karyawan, absensi, dan penggajian. Secara keseluruhan, pencapaian tujuan-tujuan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif bagi CV. Baja Sakti Construction dalam meningkatkan pengelolaan sumber daya manusia serta mendukung pencapaian tujuan strategis perusahaan secara berkelanjutan. 50 1.7

Manfaat Penelitian Penelitian ini diharapkan memberikan berbagai manfaat yang signifikan bagi CV. Baja Sakti Construction, baik dari segi operasional, karyawan, maupun pengembangan ilmu pengetahuan. Aplikasi Human Capital Services berbasis web yang dirancang akan meningkatkan operasional perusahaan 1 dengan mempercepat dan menyederhanakan proses administrasi terkait data karyawan, absensi dan payroll, mengurangi beban kerja administratif, dan memungkinkan perusahaan untuk fokus pada kegiatan inti lainnya. Selain itu, aplikasi ini akan mengurangi risiko kesalahan dalam pencatatan data karyawan, absensi, perhitungan gaji, serta menghasilkan data yang lebih akurat dan konsisten yang penting untuk pengambilan

keputusan yang tepat. Transparansi dalam pengelolaan sumber daya manusia juga akan meningkat, karena karyawan dapat mengakses data karyawan, absensi, dan gaji mereka secara langsung dan real-time, yang diharapkan meningkatkan kepercayaan dan kepuasan karyawan terhadap perusahaan. Data yang dihasilkan dari aplikasi ini akan mendukung manajemen dalam pengambilan keputusan strategis dengan menyediakan akses yang lebih mudah dan cepat terhadap informasi yang akurat, yang dapat berdampak positif pada kinerja keseluruhan perusahaan. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi pada pengembangan teknologi informasi, khususnya dalam manajemen sumber daya manusia, dan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya serta memberikan wawasan bagi perusahaan lain yang ingin mengadopsi teknologi serupa. Dengan manfaat-manfaat tersebut, penelitian ini diharapkan memberikan dampak positif yang signifikan bagi CV. Baja Sakti Construction, baik dalam hal peningkatan operasional, kepuasan karyawan, maupun pencapaian tujuan strategis perusahaan secara berkelanjutan.

1 1.8 Sistematika Penulisan Penelitian ini disusun berdasarkan pedoman yang telah ditentukan. 1 2 4 10 11 18 Adapun sistematika dalam penyusunan proposal tugas akhir atau skripsi adalah sebagai berikut: 1 BAB I PENDAHULUAN Bab ini membahas latar belakang penelitian, perumusan atau identifikasi masalah, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta penjelasan mengenai sistematika penulisan yang digunakan. 2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA Bab ini memuat teori-teori pendukung berupa konsep dan pengertian terkait sistem yang akan dirancang. Informasi tersebut diperoleh dari jurnal-jurnal yang relevan dan mencakup ulasan jurnal terkait penelitian yang sedang dilakukan. 3 BAB III METODE PENELITIAN Bagian ini menjelaskan objek penelitian yang menjadi fokus dalam penulisan ini, teknik-teknik pengumpulan data, metode yang digunakan dalam penelitian, serta analisis terhadap sistem yang sedang berjalan beserta kebutuhannya. 4 BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN Bab ini berisi penjelasan tentang hasil proses penelitian di lapangan yang digabungkan dengan metode pengembangan untuk menganalisis dan merancang sistem. Bagian ini juga

meliputi desain diagram sistem, rancangan antarmuka aplikasi, serta hasil akhir implementasi sistem. 5 39 5 BAB V PENUTUP Bab terakhir berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran dari penulis untuk pengembangan penelitian di masa mendatang. 63 BAB II TINJAUAN PUSTAKA 2.1 Teori Dasar 2.1 1 Pengertian Rancang Bangun Rancang bangun adalah proses perencanaan, perancangan, dan pengembangan sistem atau produk yang mencakup identifikasi kebutuhan, perumusan konsep, pembuatan desain, hingga implementasi solusi yang dihasilkan. Proses ini bertujuan untuk menciptakan sesuatu yang memenuhi kebutuhan fungsional dan operasional secara efektif. “Menurut Nurlaila Hasyim dalam penelitian Siregar dan Sari (2018), rancang bangun dapat diartikan sebagai aktivitas mendeskripsikan, merancang, serta menyusun sketsa atau tata letak dari berbagai elemen yang awalnya terpisah, sehingga membentuk suatu kesatuan yang menyeluruh dan berfungsi secara optimal. Hal ini mencakup tahap analisis kebutuhan, desain arsitektur, pengkodean, dan pengujian, hingga akhirnya sistem tersebut siap untuk digunakan. 2.1.2 Pengertian Aplikasi Dalam bidang teknologi informasi, aplikasi merujuk pada perangkat lunak yang dibuat untuk menjalankan tugas atau fungsi spesifik guna memenuhi kebutuhan penggunanya. Aplikasi ini dapat berupa program komputer, aplikasi mobile, atau perangkat lunak berbasis web yang mendukung pengguna dalam menyelesaikan berbagai pekerjaan atau aktivitas sehari-hari. “Berdasarkan Roni Habibi dan Riki Karnovi (2020:14), aplikasi merupakan program perangkat lunak yang dirancang untuk digunakan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan 2 melalui pengolahan data secara terkomputerisasi. Program ini dapat dijalankan pada komputer atau smartphone untuk menghasilkan output yang akurat sesuai dengan tujuan awal pembuatannya. “Lebih lanjut, Menurut Dongoran et al. (2020), aplikasi adalah sebuah program yang dirancang untuk membantu pengguna menjalankan berbagai jenis tugas secara spesifik, seperti mendokumentasikan data, mengedit gambar, atau membuat laporan. Program ini dapat dibuat oleh individu lain atau seorang programmer dengan tujuan tertentu untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu. 2.1.3 Pengertian Human Capital Human capital, atau modal manusia, adalah nilai ekonomi yang

dihasilkan dari keterampilan, pengetahuan, pengalaman, dan pelatihan yang dimiliki oleh individu. Konsep ini menganggap bahwa investasi dalam pengembangan keterampilan dan pengetahuan dapat meningkatkan produktivitas dan memberikan keuntungan kompetitif bagi organisasi. “Menurut Puspasari (2019), human capital atau modal manusia merujuk pada pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang dimiliki individu yang diperoleh melalui pendidikan dan pelatihan, yang meningkatkan produktivitas dan kontribusi mereka terhadap ekonomi. “Lebih lanjut, Menurut Hutami dan Riani (2022), investasi dalam human capital atau modal manusia, yang mencakup pendidikan dan kesehatan, memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pertumbuhan produktivitas tenaga kerja di Indonesia. Penelitian mereka menunjukkan bahwa peningkatan kualitas pendidikan dan kesehatan dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja, yang pada gilirannya berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi negara. 2.1 33 4

Metode Rapid Application Development 3 “Menurut Asnawi (dalam Aini & Wicaksono, 2019), metode ini mengikuti pendekatan sekuensial linear, tetapi dengan waktu siklus yang lebih singkat dibandingkan metode tradisional “Metode RAD memiliki tahapan yang meliputi perencanaan kebutuhan, workshop desain yang melibatkan pengguna, dan implementasi, metode ini memungkinkan pengguna memberikan umpan balik langsung dalam setiap fase, sehingga pengembangan perangkat lunak menjadi lebih cepat dan efisien tanpa mengorbankan kualitas (Musvina et al., 2022). “Kelebihan utama dari metode RAD adalah kemampuannya untuk mempersingkat waktu pengembangan, mengurangi potensi kesalahan, dan menghasilkan perangkat lunak yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna dibandingkan dengan metode tradisional (Sikumbang et al., 2020). Dengan demikian, metodologi RAD memungkinkan pengembangan aplikasi dilakukan dalam waktu yang lebih singkat dibandingkan metode tradisional. 2.1 1 2 3 5 6

7 8 16 17 28 5 Unified Modelling Language (UML) Unified Modeling Language (UML) merupakan visualisasi bahasa pemodelan yang digunakan untuk merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak yang berbasis objek. 16 UML memiliki peran penting dalam membantu para pengembang perangkat lunak memvisualisasikan struktur dan perilaku sistem secara grafis. Bahasa ini

menyediakan serangkaian notasi standar yang mempermudah deskripsi berbagai aspek dari sistem, baik dari sudut pandang struktur, perilaku, maupun interaksi antar komponen. UML tidak hanya membantu dalam proses perancangan, tetapi juga mendukung dokumentasi sistem, sehingga memudahkan pemeliharaan di masa depan. <sup>1</sup> “Menurut Harahap, Adisuwiryo, dan Fitriana (2022), UML merupakan metode yang dikembangkan melalui kolaborasi berbagai pendekatan pemodelan, seperti Booch, Object Modeling Technique (OMT), dan Object-Oriented Software Engineering (OOSE) UML dirancang untuk memenuhi kebutuhan pemodelan perangkat lunak berorientasi objek (OOP), yang saat ini menjadi paradigma dominan dalam pengembangan perangkat lunak. UML juga memungkinkan representasi hubungan antar komponen sistem melalui simbol-simbol grafis yang terstandarisasi, sehingga meningkatkan konsistensi dan kejelasan dalam proses analisis maupun desain. Selain itu, UML mencakup tiga jenis diagram utama yang masing-masing memiliki peran spesifik. <sup>7 23 24 47</sup> Diagram struktur digunakan untuk menggambarkan elemen statis dalam sistem, seperti kelas, objek, dan hubungan antar objek. <sup>29</sup> Diagram perilaku menjelaskan fungsi sistem dengan memvisualisasikan proses bisnis atau alur kerja, sementara diagram interaksi fokus pada komunikasi antara komponen atau objek dalam sistem. Dengan kombinasi berbagai diagram ini, UML memberikan fleksibilitas dan kelengkapan dalam menggambarkan sistem perangkat lunak secara keseluruhan. Dengan menggunakan UML, pengembang dapat lebih mudah mengidentifikasi kebutuhan sistem, menyusun rancangan, dan mendokumentasikan setiap tahap pengembangan secara efektif. Bahasa pemodelan ini tidak hanya mendukung pengembangan sistem baru, tetapi juga berguna untuk memodifikasi atau meningkatkan sistem yang sudah ada. “Harahap, Adisuwiryo, dan Fitriana (2022) menyatakan bahwa keunggulan utama UML terletak pada kemampuannya untuk meningkatkan komunikasi antara anggota tim pengembang, meminimalkan kesalahan desain, dan memastikan bahwa sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. a. UseCase Diagram Use case merupakan alat dalam pemodelan perangkat lunak yang digunakan untuk mengilustrasikan interaksi antara aktor dengan sistem serta diagram ini membantu dalam

memahami kebutuhan sistem dari sudut pengguna. 2 “Menurut Hadiprakoso (2020), diagram use case termasuk dalam kategori diagram UML yang bertujuan untuk menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan tujuan tertentu di dalam sebuah sistem. Diagram ini tidak menggantikan 3 konsep use case itu sendiri, melainkan dirancang setelah seluruh use case selesai ditentukan. Fungsinya adalah untuk memperlihatkan bagaimana aktor berhubungan dengan sistem serta membantu merancang kebutuhan sistem secara lebih terstruktur, sekaligus menyampaikan rancangan tersebut kepada pihak yang berkepentingan, seperti pelanggan atau pemangku kepentingan lainnya. Berikut merupakan tabel penjelasan komponen dari usecase diagram: Tabel 2. 1 Simbol Usecase Diagram b. Activity Diagram “Menurut Harahap, Adisuwiryono, dan Fitriana (2022), Activity Diagram adalah representasi grafis yang menunjukkan urutan tindakan serta peristiwa dalam suatu proses. Diagram ini menggambarkan aktivitas sistem melalui serangkaian aksi yang terhubung, memperlihatkan bagaimana setiap aksi dimulai, berakhir, dan mencakup keputusan-keputusan yang mungkin terjadi selama proses berlangsung. Selain itu, diagram ini dapat memvisualisasikan beberapa aksi yang berjalan secara bersamaan dengan simbol-simbol tertentu yang dijelaskan dalam tabel pendukung. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa activity diagram adalah representasi grafis yang membarikan gambaran alur kerja atau aktivitas dari sistem atau proses bisnis, yang dihubungkan dengan panah untuk menunjukkan urutan aktivitas tersebut. Setiap aktivitas dalam diagram ini dapat berupa tindakan manual atau otomatis, dan biasanya dikelompokkan berdasarkan tanggung jawab unit organisasi tertentu melalui penggunaan swimlanes. Swimlanes memisahkan aktivitas berdasarkan aktor atau unit bisnis yang berbeda, membantu dalam mengidentifikasi peran dan tanggung jawab dalam proses. Berikut merupakan tabel penjelasan dari komponen Activity diagram: Tabel 2. 2 Simbol Activity Diagram c. Sequence Diagram “Menurut Harahap, Adisuwiryono, dan Fitriana (2022), Sequence Diagram adalah representasi dinamis dari sebuah use case yang memperlihatkan interaksi antar kelas dalam rentang waktu tertentu. Diagram ini mendokumentasikan

use case secara visual dengan menampilkan elemen- elemen seperti kelas, pesan, dan urutan waktu pengiriman pesan. Diagram ini menekankan pada urutan kronologis pesan yang dikirim antar objek, menggunakan sumbu vertikal untuk merepresentasikan waktu dan sumbu horizontal untuk aktor atau objek yang terlibat. Berikut merupakan tabel penjelasan dari komponen Activity diagram: Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram d. [5](#) [6](#) [7](#) [12](#) [25](#) [Class](#)

Diagram Class diagram, atau diagram kelas, merupakan jenis diagram struktur dalam Unified Modeling Language (UML) yang menggambarkan struktur database dari sebuah sistem dengan menunjukkan kelas-kelas yang ada, atribut, metode, serta relasi antar kelas tersebut. Diagram ini bersifat statis, artinya menggambarkan struktur sistem tanpa memperhatikan aliran kontrol atau data selama eksekusi. Berikut merupakan tabel penjelasan dari komponen Class diagram: Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram 2.2 Penelitian Terdahulu 1. Penelitian oleh Rizki Edhy Permata dan Nurahman berjudul "Human Resources Information System (HRIS) berbasis web di PT. [4](#) [Sarmiento Parakantja Timber](#) [26](#) yang dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Dosen FIKOM (UNDA, Vol. 10, No. 1, tahun 2019 Universitas Darwan Ali. Mereka melakukan studi kasus pada PT. Sarmiento Parakantja Timber, sebuah perusahaan yang bergerak di bidang perkayuan. Dalam penelitian mereka, Permata dan Nurahman mengidentifikasi sejumlah masalah signifikan yang dihadapi perusahaan terkait dengan pengelolaan data kepegawaian. Salah satu masalah utama yang ditemukan adalah keterlambatan dalam penyampaian laporan pengelolaan data pegawai, di mana data masih dicatat secara manual dan diarsipkan dalam bentuk cetak setiap bulan. [59](#) Hal ini menyebabkan proses pelaporan menjadi lambat dan rentan terhadap kesalahan. Selain itu, perusahaan juga mengalami kesulitan dalam memantau pembayaran BPJS Ketenagakerjaan dan BPJS Kesehatan, dengan pendataan karyawan yang masuk dalam daftar BPJS seringkali tidak akurat dan 4 pembayaran yang sering terlupakan oleh pihak perusahaan. Laporan kinerja karyawan yang dibutuhkan untuk evaluasi juga tidak dapat disusun dengan akurat dan cepat karena metode yang digunakan masih manual. Pengelolaan data yang diperlukan oleh Dinas

Ketenagakerjaan dan Transmigrasi, baik laporan bulanan maupun tahunan, masih dilakukan secara manual, yang mengakibatkan efisiensi kerja yang rendah. Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan ini, Permata dan Nurahman merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen sumber daya manusia berbasis web di PT. Sarmiento Parakantja Timber. Sistem HRIS berbasis web ini diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada dengan menyediakan solusi yang lebih efisien dan terintegrasi. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan pengelolaan data kepegawaian, absensi, pembayaran BPJS, dan pelaporan ketenagakerjaan dapat dilakukan secara terkomputerisasi dan lebih efisien, yang pada gilirannya akan meningkatkan produktivitas dan akurasi dalam pengelolaan sumber daya manusia di perusahaan tersebut.

2. Penelitian oleh Muhammad Izza dan Julian Chandra W (2018) berjudul "Rancang Bangun HRIS ( Human Resources Information System ) pada PT. Lussa Teknologi Global yang dipublikasikan dalam Jurnal Algoritma, Vol. 12 No. 22, 2022

Universitas Komputer Indonesia. Penelitian ini menyoroti pentingnya HRIS dalam perusahaan modern untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses bisnis di departemen HR, termasuk absensi, penggajian, dan pengelolaan data pegawai. PT. Lussa Teknologi Global, sebagai perusahaan teknologi, mengalami masalah dalam pengolahan data HR yang lambat dan tidak efisien, terutama dalam rekap absensi dan pengolahan gaji yang memakan waktu hingga tiga hari. Meskipun perusahaan telah menggunakan aplikasi berbasis web untuk pencatatan waktu kedatangan karyawan, sistem tersebut belum mencakup seluruh aspek pengelolaan HR secara efektif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun HRIS berbasis web yang dapat mempercepat dan mempermudah proses absensi, penggajian, dan pengajuan keperluan lainnya. 12 15 35 Metode penelitian yang digunakan meliputi wawancara, observasi, serta analisis sistem dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan metode pengembangan perangkat lunak waterfall. 52 Perangkat lunak yang digunakan meliputi IDE Visual Studio Code, Web Server Apache, dan database MySQL. Dengan sistem HRIS yang baru, diharapkan proses absensi, penggajian, dan pelaporan HR dapat dilakukan

dengan lebih cepat dan akurat, sehingga perusahaan dapat lebih fokus pada pengembangan teknologi dan aspek lainnya yang lebih produktif. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan HRIS dapat mengotomatisasi banyak proses manual, meningkatkan efisiensi, dan mendukung karyawan dalam mengajukan cuti, tugas tambahan, dan pengolahan data secara terpusat. Saran untuk pengembangan lebih lanjut termasuk pemanfaatan model perangkat lunak SaaS dan peningkatan efisiensi proses bisnis lainnya yang masih manual.

3. Penelitian oleh Aris Sunandar dan Henri Septanto (2023) berjudul "Perancangan Human Resource Information System Berbasis Web di PT. The Master Steel yang dipublikasikan dalam Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer, Vol. 3 No. 2, Juli 2023, menyajikan studi tentang pengembangan sistem informasi sumber daya manusia (HRIS) berbasis web menggunakan metode Waterfall. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan informasi karyawan di PT The Master Steel dengan menggantikan sistem manual yang dianggap kurang efisien. Peneliti menggunakan pendekatan Waterfall yang melibatkan lima tahap: analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil menyederhanakan proses pengelolaan data karyawan, mulai dari informasi pribadi, kehadiran, penggajian, hingga evaluasi kinerja. Implementasi sistem ini juga menghadapi pengujian Black-box untuk memastikan fungsionalitas dan keandalan sistem. 21 40 Dengan sistem yang dapat diakses melalui browser web, HRIS ini memungkinkan pengguna untuk mengakses data dari mana saja dan kapan saja. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam menunjukkan efektivitas metode Waterfall dalam pengembangan sistem HRIS dan pentingnya pengujian menyeluruh untuk menjamin kualitas sistem. Selain itu, penelitian ini menekankan perlunya integrasi dengan sistem lain, perhatian terhadap keamanan data, dan fleksibilitas sistem dalam menghadapi pertumbuhan organisasi. 14 26 32

4. Artikel oleh Sitti Nurbaya Ambo dan Muhamad Ghufon berjudul "Rancang Bangun Aplikasi Human Resource Information System (HRIS) Menggunakan Metode Model View Controller (MVC) 4 5 artikel ini dipublikasikan dalam Prosiding Seminar Nasional Sains 14 26 32



dan Teknologi (SEMNASTEK) 2015 pada 26 November 2015. 20 21 41 Human Resource

Information System (HRIS) adalah sistem informasi yang dirancang untuk menangani pengelolaan sumber daya manusia (SDM) dalam organisasi. HRIS menjadi sangat penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan SDM, terutama di era digital. Sistem ini mengotomatiskan berbagai proses yang sebelumnya dilakukan secara manual, seperti pemilahan data lamaran, perekapan absensi, dan pengambilan data karyawan, yang membantu perusahaan menghemat waktu dan mengurangi kesalahan manusia. Di PT. Xybase Indonesia, pengelolaan data SDM masih dilakukan secara manual, menyebabkan berbagai kesulitan operasional. Untuk mengatasi masalah ini, Sitti Nurbaya Ambo dan Muhamad Ghufron dari Universitas Muhammadiyah Jakarta mengembangkan aplikasi HRIS menggunakan metode Model View Controller (MVC), yang memisahkan aplikasi menjadi tiga komponen: Model, View, dan Controller. Pendekatan ini memudahkan pengembangan dan pemeliharaan aplikasi dengan memisahkan data, antarmuka pengguna, dan logika bisnis. Aplikasi HRIS ini dirancang untuk mengatasi berbagai tantangan 5 pengelolaan SDM di PT. Xybase Indonesia, seperti meningkatkan efisiensi penerimaan karyawan, mengelola absensi secara otomatis, dan mempermudah pembuatan laporan. 19 36

Dengan sistem yang terintegrasi, data karyawan dapat diakses dengan cepat, memungkinkan manajemen untuk membuat keputusan yang lebih baik dan berbasis data.

Selain itu, karyawan dapat mengakses informasi pribadi mereka, seperti jadwal kerja dan riwayat absensi, yang meningkatkan transparansi dan kepuasan kerja. Secara keseluruhan, implementasi HRIS di PT. Xybase Indonesia diharapkan membawa dampak positif yang signifikan, termasuk peningkatan efisiensi operasional, akurasi data, dan kepuasan karyawan. Penelitian ini juga memberikan kontribusi penting dalam pengembangan teknologi informasi di bidang manajemen SDM, yang semakin relevan dalam menghadapi globalisasi dan persaingan bisnis yang ketat. 5. Penelitian oleh Cep Lukman Rohmat dan Rita Nuriyah (2023) berjudul "Implementasi Human Resource Information System Berbasis Website pada PT Litedex Digital Indonesia yang dipublikasikan dalam Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika, Vol. 7 No. 1,

Februari 2023, menyajikan wawasan mendalam tentang efisiensi dan efektivitas HRIS dalam pengelolaan sumber daya manusia. Penelitian ini merupakan referensi kunci dalam pengembangan sistem informasi kepegawaian, terutama untuk perusahaan yang sebelumnya mengandalkan sistem konvensional. Kontribusi utama dari penelitian ini mencakup beberapa aspek penting: Pertama, validasi kebutuhan HRIS yang jelas, menggarisbawahi pentingnya sistem ini untuk perusahaan yang berkembang dan kompleks dalam pengelolaan data karyawan. Kedua, penerapan metodologi Rational Unified Process (RUP) yang memberikan kerangka kerja sistematis dan terstruktur, berkontribusi pada hasil pengembangan yang terukur dan berkualitas. Ketiga, pilihan teknologi seperti Express JS dan MySQL yang terbukti efektif dalam membangun aplikasi web yang dinamis dan efisien. Selain itu, penelitian ini juga fokus pada fitur-fitur esensial HRIS, termasuk pengelolaan data pegawai, absensi, pengajuan cuti, dan penilaian kinerja. Evaluasi hasil implementasi yang dilakukan memberikan acuan berharga untuk penelitian selanjutnya. Untuk memperkaya tinjauan pustaka ini, perbandingan dengan penelitian yang sedang Anda lakukan harus dilakukan. Aspek yang perlu diperhatikan meliputi objek penelitian, metodologi, teknologi, fitur yang ditawarkan, dan hasil yang diharapkan. Dengan pemahaman mendalam dari penelitian ini, Anda dapat merancang studi yang lebih inovatif dan memberikan solusi yang lebih komprehensif dalam pengelolaan sumber daya manusia. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan integrasi dengan sistem lain, penerapan teknologi kecerdasan buatan, pengamanan data yang lebih canggih, serta evaluasi kepuasan pengguna untuk perbaikan berkelanjutan.

27 62

**BAB III METODE PENELITIAN 3.1 Obyek Penelitian CV. Baja Sakti Construction** adalah sebuah perusahaan nasional yang bergerak di bidang konstruksi baja. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2009, berawal dari pengalaman yang kaya dengan tantangan serta tuntutan akan tanggung jawab dan dedikasi dalam bidang kontraktor. Dengan tujuan untuk menciptakan peluang kerja, perusahaan ini tumbuh secara stabil seiring waktu. CV. Baja Sakti Construction tidak hanya fokus pada jasa konstruksi baja, tetapi

juga menawarkan solusi untuk memenuhi kepuasan pelanggan. Layanan yang diberikan mencakup Perencanaan Proyek, Value Engineering, hingga Konstruksi. Dengan demikian, pelanggan dapat memperoleh Nilai Tambah dari proyek yang dihasilkan, baik dari aspek biaya, waktu pelaksanaan, maupun kualitas hasil akhir.

### 3.1.1 Struktur Organisasi

### 3.1.2 Metode Penelitian

Penelitian kualitatif didasarkan pada filosofi post-positivisme, yang dipakai untuk observasi objek dalam kondisi alamiah, bukan dalam bentuk eksperimen. Peneliti berperan sebagai alat utama dalam proses penelitian, sedangkan pengambilan sampel dan sumber data dilakukan secara purposive dan snowball. Dalam penelitian kualitatif, teknik pengumpulan data sering kali menggunakan pendekatan triangulasi, yaitu kombinasi dari berbagai metode dan sumber data untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif. Analisis data dilakukan secara induktif, berfokus pada pemaknaan mendalam daripada generalisasi.

### 3.1.3 Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dipergunakan dalam penelitian ini meliputi wawancara mendalam, observasi lapangan, dan studi dokumentasi. Wawancara mendalam dilakukan dengan pihak manajemen serta karyawan CV. Baja Sakti Construction untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan, dan ekspektasi terkait aplikasi yang akan dikembangkan. Observasi lapangan dilakukan guna memahami secara langsung proses bisnis dan aktivitas manajemen sumber daya manusia yang sedang berjalan di perusahaan. Selain itu, studi dokumentasi juga dilakukan dengan menelaah dokumen-dokumen perusahaan yang relevan, seperti prosedur kerja, formulir, dan data karyawan, untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam. Data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan studi dokumentasi akan dianalisis secara kualitatif untuk menggali insights, mengidentifikasi kebutuhan pengguna, dan merancang alur kerja serta fitur aplikasi yang sesuai. Selanjutnya, hasil analisis akan digunakan sebagai dasar untuk melakukan perancangan dan pengembangan purwarupa (prototype) aplikasi human capital services berbasis web. Proses pengembangan akan melibatkan kolaborasi dengan pihak manajemen dan pengguna untuk memastikan solusi yang dihasilkan

dapat memenuhi kebutuhan organisasi secara komprehensif. 3.1 1 2 4 10 19 38 4 Metode

Pengembangan Sistem Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada percepatan proses pengembangan.

Pendekatan ini menggabungkan proses linear bertahap dengan kolaborasi intensif antara pengembang dan pengguna. Pendekatan ini dirancang untuk proyek- proyek yang membutuhkan fleksibilitas tinggi dalam menyesuaikan kebutuhan pengguna yang sering berubah. Siklus pengembangannya relatif singkat, biasanya hanya memakan waktu dua hingga tiga bulan, sehingga memungkinkan sistem yang dikembangkan untuk lebih cepat merespons kebutuhan pengguna. Metodologi RAD terdiri dari beberapa tahap utama, yaitu identifikasi kebutuhan, perancangan sistem, dan implementasi. Tahapan ini meliputi proses perencanaan kebutuhan, diskusi desain yang melibatkan partisipasi aktif pengguna, hingga implementasi solusi. Setiap tahap memungkinkan pengguna untuk memberikan masukan secara langsung, yang menjadikan pengembangan perangkat lunak lebih efisien tanpa mengorbankan kualitas. Kelebihan utama dari metode ini adalah kemampuannya mempercepat waktu pengembangan, mengurangi risiko kesalahan, serta menghasilkan perangkat lunak yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna dibandingkan dengan pendekatan tradisional. Pada penelitian ini, RAD dipilih sebagai metodologi untuk pengembangan aplikasi human capital services berbasis web pada CV Baja Sakti Construction karena prosesnya yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Tahapan requirement dan design yang sering mengalami revisi dapat ditangani dengan baik melalui kolaborasi aktif antara pengguna dan pengembang. Dengan metode ini, aplikasi yang dihasilkan diharapkan mampu memberikan solusi yang sesuai kebutuhan masyarakat, meminimalkan pengembangan ulang, dan memastikan informasi yang disajikan akurat dan relevan.

### 3.2 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem berjalan dari prosedur data karyawan, presensi karyawan, dan payroll di CV Baja Sakti Construction sebagai berikut:

1. Pengelolaan Data Karyawan
  - a. Data karyawan diinput secara konvensional oleh HR setelah karyawan mengisi formulir fisik.
  - b. Perubahan atau pembaruan data dilakukan



dengan mengedit dokumen yang telah ada. c. Pencarian data karyawan membutuhkan waktu lama karena data tersimpan dalam format arsip terpisah. 2. Presensi Karyawan a. Karyawan mencatat kehadiran mereka secara konvensional di lapangan menggunakan lembar presensi. b. Lembar presensi dikumpulkan dan diserahkan ke HR. c. Rekapitulasi kehadiran dilakukan konvensional oleh HR setiap akhir bulan. d. **54** Sistem pencatatan ini rentan terhadap kesalahan input dan memakan waktu lama untuk memproses data. 3. Perhitungan Gaji a. Data presensi yang direkap digunakan untuk menghitung gaji. b. Perhitungan dilakukan secara konvensional dengan memasukkan komponen seperti gaji pokok, tunjangan, dan potongan dalam spreadsheet. c. Slip gaji dicetak dan diserahkan langsung kepada karyawan. 4. Pengajuan Rekap Riwayat Presensi a. Karyawan harus meminta rekap presensi kepada HR secara langsung. b. HR mencetak atau memberikan dokumen digital sesuai permintaan. 3.3 Analisis Kebutuhan 3.3.1 Hasil Wawancara a. Hasil Wawancara Dengan HR dan Pemilik Tabel 3. 1 Hasil Wawancara Dengan HR dan Pemilik Tanya Bagaimana proses pencatatan data karyawan yang saat ini dilakukan? Jawab Saat ini, karyawan mengisi form data pribadi secara manual, dan kami di HR memasukkan data tersebut ke dalam laporan atau arsip data karyawan. Kami juga menentukan jabatan dan status posisi karyawan di dokumen yang sama. Apa kendala yang Anda alami dalam proses Terkadang proses ini memakan waktu karena data 7 pencatatan data karyawan? harus dimasukkan satu per satu, dan jika ada perubahan data, kami harus memperbarui dokumen secara manual. Selain itu, sulit mencari data tertentu jika dibutuhkan segera. Bagaimana Anda melakukan pencatatan dan pengelolaan presensi karyawan? Karyawan mencatat presensi mereka secara manual di lapangan dengan mengisi lembar presensi, lalu menyerahkannya kepada kami. Setiap akhir bulan, kami merekap kehadiran berdasarkan laporan tersebut. Apa saja kesulitan yang sering Anda temui dalam proses pengelolaan presensi? Sulit untuk memastikan semua data presensi akurat karena pencatatan manual rentan terhadap kesalahan. **56** Selain itu, rekapitulasi kehadiran

membutuhkan waktu yang lama, terutama jika datanya banyak. Bagaimana cara Anda menghitung gaji karyawan? Selama ini kami menggunakan data presensi yang sudah direkap dan menghitung gaji dengan memasukkan gaji pokok, tunjangan, serta potongan manual di spreadsheet. Setelah itu, kami membuat slip gaji yang diserahkan langsung kepada karyawan. Apa kendala yang sering Anda hadapi dalam perhitungan gaji? Kendala utama yang dihadapi yaitu, kesalahan perhitungan sering terjadi karena perhitungan masih dilakukan secara manual, dan waktu yang diperlukan cukup lama. Bagaimana cara karyawan menerima slip gaji mereka? Slip gaji dicetak dan diberikan langsung kepada karyawan setiap bulan. Bagaimana jika karyawan ingin melihat rekap presensi atau data kehadiran mereka? Biasanya karyawan meminta kami untuk melihat rekap presensi mereka, dan kami akan mencetak atau memberikan dokumen digital sesuai permintaan. Apa yang Anda harapkan dari sistem baru terkait pengelolaan data karyawan? Kami ingin agar data karyawan bisa diakses dan diperbarui dengan mudah, serta agar adanya database yang terpusat untuk menghindari duplikasi data. Bagaimana menurut Anda sistem yang bisa memudahkan pengelolaan presensi karyawan? Menurut saya, idealnya sistem presensi bisa dilakukan secara digital dan otomatis tercatat menggunakan barcode, sehingga karyawan bisa absen melalui aplikasi atau perangkat khusus, dan data presensi langsung masuk ke sistem HR. Apa fitur yang menurut Anda penting untuk pengelolaan gaji dan slip gaji karyawan? Mungkin akan sangat membantu jika sistem dapat menginput data penggajian yang dimana data tersebut dapat dilakukan perhitungan gaji berdasarkan data presensi, tunjangan, dan potongan yang diatur sesuai kebijakan perusahaan. Lalu setelahnya setelah sudah dilakukan perhitungan gaji, sistem bisa langsung menghasilkan slip gaji yang bisa diakses karyawan secara mandiri.

b. Hasil Wawancara Dengan Karyawan Tabel 3. 2 Hasil Wawancara Dengan Karyawan Tanya Selama ini, bagaimana proses Anda melakukan presensi saat ini? Jawab Kami biasanya mencatat kehadiran dengan menuliskannya di lembar presensi di lapangan bagi karyawan yang berada

di lapangan begitu pula bagi para karyawan yang berada di kantor, kemudian dikumpulkan dan diserahkan ke HR. Apa kesulitan yang Anda alami dalam proses presensi? Terkadang, kami harus mengisi lembar presensi secara manual, yang bisa memakan waktu. **53** Selain itu, ada 8 kemungkinan kesalahan pencatatan jika lupa atau salah mencatat waktu. Bagaimana cara Anda mengecek rekap riwayat kehadiran Anda? Biasanya, jika kami ingin melihat rekap riwayat kehadiran, kami harus meminta HR untuk memberikan dokumennya, yang terkadang tidak bisa langsung kami dapatkan. Apakah Anda pernah mengalami kesulitan dalam menerima slip gaji? Ya, kadang slip gaji diberikan terlambat karena HR harus memproses semuanya secara manual. Akan lebih baik jika kami bisa langsung mengakses slip gaji sendiri tanpa harus meminta kepada HR. Fitur apa yang Anda inginkan di sistem baru terkait kehadiran? Akan sangat membantu jika kami bisa melakukan presensi langsung dari perangkat pribadi atau aplikasi, dan bisa melihat riwayat presensi kapan saja. Bagaimana pendapat Anda jika slip gaji bisa diakses langsung melalui sistem? Sangat setuju. Itu akan memudahkan kami, karena kami tidak perlu lagi menunggu HR memberikan slip gaji secara manual. Apakah Anda merasa butuh akses untuk memperbarui data pribadi Anda di sistem? Ya, jika ada perubahan seperti alamat atau kontak, sebaiknya kami bisa memperbarui data tersebut sendiri tanpa harus mengisi formulir lagi.

### 3.3.2 Fungsional

Tahap ini merupakan tahap untuk menganalisis kebutuhan sistem dari hasil wawancara HR dan Karyawan untuk Rancang Bangun Aplikasi Human Capital Services Pada CV Baja Sakti Construction. Elisitasi bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna dan batasan sistem yang akan dikembangkan, sambil mengidentifikasi kebutuhan eksplisit dan implisit dari setiap pemangku kepentingan. Penulis menggunakan elisitasi tahap 1 sampai elisitasi tahap final. Adapun penjelasan elisitasi tersebut di bawah ini sesuai dari penglihatan peneliti, yaitu: **17 48** Elisitasi Tahap I Elisitasi tahap I merupakan daftar kebutuhan yang diperoleh dengan cara observasi dan wawancara. **3 8 9 22** Tabel 3. 3 Elisitasi Tahap 1 9 2.

Elisitasi Tahap II Pengklasifikasian ini merupakan hasil dari elisitasi tahap I dengan menggunakan metode MDI. Metode MDI adalah sebuah pendekatan yang berfungsi untuk membedakan antara elemen penting yang harus ada dalam rancangan sistem baru dan elemen yang dapat diimplementasikan oleh penulis.

3 Berikut adalah penjelasan dari kategori M, D, dan I: ☒

M (Mandatory): Mengacu pada kebutuhan yang wajib ada dan tidak boleh dihilangkan saat membuat sistem baru. ☒ D (Desirable): Merujuk pada a kebutuhan yang bermanfaat namun tidak terlalu mendesak. Jika kebutuhan ini dimasukkan dalam sistem, hal tersebut akan meningkatkan kesempurnaan sistem. ☒ I (Inessential): Menunjukkan kebutuhan yang tidak termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan berasal dari luar sistem. Tabel 3.

4 Elisitasi Tahap 2 10 No Analisa Kebutuhan Fungsional 1 Sistem dapat melakukan login lalu masuk ke halaman website Human Capital Services CV Baja Sakti Construction. 2 Sistem dapat menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan pada modul kelola data karyawan. 3 Sistem dapat menampilkan fitur presensi digital menggunakan barcode. 4 Sistem dapat menampilkan data presensi karyawan. 5 Sistem dapat menginput dan melakukan perhitungan data gaji yang mencakup komponen gaji pokok, tunjangan, pajak, dan potongan. 6 Sistem dapat menampilkan halaman approval (cuti dan izin) dan tabel data riwayat cuti dan izin 7 Sistem dapat menginput data approval cuti dan izin 8 Sistem dapat menambahkan jatah cuti tahunan 9 Sistem dapat CRUD data karyawan, informasi jabatan, informasi unit, dan gaji. 10 Sistem dapat menampilkan data riwayat kehadiran. 11 Sistem dapat CRUD hari libur. 12 Sistem dapat mengedit informasi jam kerja. 13 Sistem dapat mencetak slip gaji untuk setiap bulan. 14 Sistem dapat memungkinkan karyawan memperbaharui data pribadi tertentu. 15 Sistem dapat melakukan presensi secara mandiri. No Analisa Kebutuhan Non-Fungsional 1 Desain antarmuka website yang friendly 2 Dapat diakses melalui perangkat PC atau smartphone, mendukung fleksibilitas penggunaan. 3 Fitur-fitur sistem yang mempermudah para pengguna 4 Keamanan data terproteksi No Analisa Kebutuhan

Fungsional M D I 1 Sistem dapat melakukan login lalu masuk ke halaman website Human Capital Services CV Baja Sakti Construction. ✓ 3 . Elisitasi Tahap III ✕ T (Technical): Mengacu pada langkah-langkah teknis yang diperlukan untuk merancang kebutuhan tersebut dalam sistem yang diusulkan. ✕ O (Operational): Menjelaskan bagaimana kebutuhan tersebut akan digunakan dalam sistem yang akan dikembangkan. ✕ E (Economy): Mengacu pada estimasi biaya yang diperlukan untuk mengimplementasikan kebutuhan tersebut ke dalam sistem. Tabel 3. 5 Elisitasi Tahap 3 11 2 Sistem dapat menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan pada modul kelola data karyawan. ✓ 3 Sistem dapat menampilkan fitur presensi digital menggunakan barcode. ✓ 4 Sistem dapat menampilkan data presensi karyawan. ✓ 5 Sistem dapat menginput dan melakukan perhitungan data gaji yang mencakup komponen gaji pokok, tunjangan, pajak, dan potongan. ✓ 6 Sistem dapat menampilkan halaman approval (cuti dan izin) dan tabel data riwayat cuti dan izin ✓ 7 Sistem dapat menginput data approval cuti dan izin ✓ 8 Sistem dapat menambahkan jatah cuti tahunan ✓ 9 Sistem dapat CRUD data karyawan, informasi jabatan, informasi unit, dan gaji. ✓ 10 Sistem dapat menampilkan data riwayat kehadiran. ✓ 11 Sistem dapat CRUD hari libur. ✓ 12 Sistem dapat mengedit informasi jam kerja. ✓ 13 Sistem dapat mencetak slip gaji untuk setiap bulan. ✓ 14 Sistem dapat memungkinkan karyawan memperbaharui data pribadi tertentu. ✓ 15 Sistem dapat melakukan presensi secara mandiri. ✓ No Analisa Kebutuhan Non-Fungsional M D I 1 Desain antarmuka website yang friendly ✓ 2 Dapat diakses melalui perangkat PC atau smartphone, mendukung fleksibilitas penggunaan. ✓ 3 Fitur-fitur sistem yang mempermudah para pengguna ✓ 4 Keamanan data terproteksi ✓ No Analisa Kebutuhan Fungsional T O E H M L H M L H M L 1 Sistem dapat melakukan login lalu masuk ke halaman website Human Capital Services CV Baja Sakti Construction. ✓ ✓ ✓ 4. 9 Elisitasi Tahap Final Tahap ini merupakan hasil yang diperoleh dari proses elisitasi-elisitasi sebelumnya lalu hasil akhir ini digunakan sebagai

landasan dalam pembuatan suatu sistem yang akan dikembangkan. Tabel 3. 6

Elisitasi Tahap Final 12 2 Sistem dapat menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan pada modul kelola data karyawan. ✓✓✓ 3 Sistem dapat menampilkan fitur presensi digital menggunakan barcode. ✓✓✓ 4 Sistem dapat menampilkan data presensi karyawan. ✓✓✓ 5 Sistem dapat menginput dan melakukan perhitungan data gaji yang mencakup komponen gaji pokok, tunjangan, pajak, dan potongan. ✓✓✓ 6 Sistem dapat menampilkan halaman approval (cuti dan izin) dan tabel data riwayat cuti dan izin ✓✓✓ 7 Sistem dapat menginput data approval cuti dan izin ✓✓✓ 8 Sistem dapat menambahkan jatah cuti tahunan ✓✓✓ 9 Sistem dapat CRUD data karyawan, informasi jabatan, informasi unit, dan gaji. ✓✓✓ 10 Sistem dapat menampilkan data riwayat kehadiran. ✓✓✓ 11 Sistem dapat CRUD hari libur. ✓✓✓ 12 Sistem dapat mengedit informasi jam kerja. ✓✓✓ 13 Sistem dapat mencetak slip gaji untuk setiap bulan. ✓✓✓ 14 Sistem dapat memungkinkan karyawan memperbaharui data pribadi tertentu. ✓✓✓ 15 Sistem dapat melakukan presensi secara mandiri. ✓✓✓ No Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

TOE HML HML HML 1 Desain antarmuka website yang

friendly ✓✓✓ 2 Dapat diakses melalui perangkat PC atau smartphone, mendukung fleksibilitas penggunaan. ✓✓✓ 3 Keamanan data terproteksi ✓✓✓ 3.3

24 3 Non

Fungsional Analisis kebutuhan non fungsional dibagi menjadi dua bagian, yaitu kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak. Berikut adalah daftar kebutuhan sistem non-fungsional untuk mendukung dalam Rancang Bangun Aplikasi Human Capital Services Berbasis Web Pada CV. Baja Sakti Construction sebagai berikut: a. Kebutuhan Perangkat Keras: 1. Koneksi Internet: Dapat menggunakan wi-fi atau LAN untuk akses yang stabil. 2. Prosesor: Minimal kecepatan prosesor 2.5 GHz untuk mendukung performa sistem. 3. RAM: Kapasitas minimal 8 GB untuk memastikan aplikasi berjalan lancar. 4. Storage: Ruang penyimpanan minimal 60 GB untuk menyimpan data aplikasi. b. Kebutuhan Perangkat Lunak: 1. Sistem Operasi: Microsoft Windows 10 atau versi lebih baru untuk kompatibilitas

optimal. 2. Alat Desain: Figma untuk mendesain antarmuka yang user-friendly. 3. Editor Kode: Visual Studio Code untuk pengembangan dan pemrograman. 4. Server Lokal: XAMPP Control Panel versi 3.2.5 untuk kebutuhan backend development.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Analisa Perancangan Sistem Seperti yang telah dijelaskan dalam bab III, berikut merupakan hasil elisitasi dari kebutuhan perancangan aplikasi human capital services berbasis web pada CV. Baja Sakti Construction.

###### 13 No Analisa Kebutuhan Fungsional

- 1 Sistem dapat melakukan login lalu masuk ke halaman website Human Capital Services CV Baja Sakti Construction.
- 2 Sistem dapat menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan pada modul kelola data karyawan.
- 3 Sistem dapat menampilkan fitur presensi digital menggunakan barcode.
- 4 Sistem dapat menampilkan data presensi karyawan.
- 5 Sistem dapat menginput dan melakukan perhitungan data gaji yang mencakup komponen gaji pokok, tunjangan, pajak, dan potongan.
- 6 Sistem dapat menampilkan halaman approval (cuti dan izin) dan tabel data riwayat cuti dan izin
- 7 Sistem dapat menginput data approval cuti dan izin
- 8 Sistem dapat menambahkan jatah cuti tahunan
- 9 Sistem dapat CRUD data karyawan, informasi jabatan, informasi unit, dan gaji.
- 10 Sistem dapat menampilkan data riwayat kehadiran.
- 11 Sistem dapat CRUD hari libur.
- 12 Sistem dapat mengedit informasi jam kerja.
- 13 Sistem dapat mencetak slip gaji untuk setiap bulan.
- 14 Sistem dapat memungkinkan karyawan memperbaharui data pribadi tertentu.
- 15 Sistem dapat melakukan presensi secara mandiri.

###### No Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

- 1 Desain antarmuka website yang friendly
- 2 Dapat diakses melalui perangkat PC dan mendukung fleksibilitas penggunaan.
- 3 Keamanan data terproteksi

###### No Analisa Kebutuhan Fungsional

- 1 Sistem dapat melakukan login lalu masuk ke halaman website Human Capital Services CV Baja Sakti Construction. Setelah aplikasi dirancang sesuai dengan kebutuhan awal yang diinginkan oleh CV. Baja Sakti Construction, peneliti telah memaparkan alur penggunaan aplikasi, mockup desain, dan kebutuhan dokumen yang mendukung penyelesaian pengembangan aplikasi Human Capital Services berbasis

web. Dalam diskusi lebih lanjut, perusahaan mengajukan perubahan konsep sistem aplikasi yang sebelumnya direncanakan. Perubahan ini difokuskan pada pengelolaan data sumber daya manusia yang lebih terstruktur serta memperbaiki efisiensi kerja untuk menghindari kendala yang sering terjadi. Peneliti menjelaskan bahwa penerapan sistem human capital services yang meliputi pengelolaan data karyawan, penggajian, dan membutuhkan dokumen legal perusahaan yang lengkap dan valid. Selain itu, perusahaan harus mempertimbangkan perhitungan gaji yang mungkin berlaku. Namun, setelah evaluasi, pihak CV. Baja Sakti Construction menyatakan bahwa perhitungan gaji terutama dalam proses perhitungan pajak memiliki kendala, dengan pertimbangan bahwa kebijakan perhitungan pajak dapat berubah-ubah. Lalu pada proses presensi menggunakan barcode ditemukannya kendala berupa tidak ada yang menampilkan barcode serta tidak adanya screen untuk menampilkan barcode presensinya. Serta, adanya penambahan modul pengajuan absen oleh karyawan dan approval absen oleh pihak HR Sebagai solusi, peneliti melakukan perancangan aplikasi dengan meningkatkan kebutuhan awal ( Old Requirement ) ke kebutuhan baru ( New Requirement ), dengan fokus pada optimalisasi modul absensi, penggajian, dan manajemen data karyawan dengan perhitungan gaji yang sederhana, terutama pada bagian pajak, melakukan perubahan pada proses presensi, dan adanya penambahan modul approval dan pengajuan absen karyawan. Berikut adalah poin utama hasil diskusi dan keputusan akhir terkait pengembangan aplikasi Human Capital Services berbasis web untuk CV. Baja Sakti Construction. Tabel 3. 7

Hasil Wawancara Pemilik dan Pihak HR (New Requirement) Peneliti : Jadi apa yang Anda inginkan dari gambaran aplikasi yang anda butuhkan?

Pihak HR dan Pemilik : Pastinya aplikasi dapat melakukan 3 modul utama yaitu pengelolaan data karyawan, pengelolaan presensi, dan pengelolaan 14 2 Sistem dapat menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan pada modul kelola data karyawan. 3 Sistem dapat menampilkan fitur presensi digital menggunakan barcode. 4 Sistem dapat menampilkan data presensi karyawan. 5 Sistem dapat menginput dan melakukan

perhitungan data gaji yang mencakup komponen gaji pokok, tunjangan, pajak, dan potongan. 6 Sistem dapat menampilkan halaman approval (cuti dan izin) dan tabel data riwayat cuti dan izin 7 Sistem dapat menginput data approval cuti dan izin 8 Sistem dapat menambahkan jatah cuti tahunan 9 Sistem dapat CRUD data karyawan, informasi jabatan, informasi unit, dan gaji. 10 Sistem dapat menampilkan data riwayat kehadiran. 11 Sistem dapat CRUD hari libur. 12 Sistem dapat mengedit informasi jam kerja. 13 Sistem dapat mencetak slip gaji untuk setiap bulan. 14 Sistem dapat memungkinkan karyawan memperbaharui data pribadi tertentu. 15 Sistem dapat melakukan presensi secara mandiri. No Analisa

Kebutuhan Non-Fungsional 1 Desain antarmuka website yang friendly 2 Dapat diakses melalui perangkat PC atau smartphone, mendukung fleksibilitas penggunaan. 3 Keamanan data terproteksi penggajian. Untuk proses presensi, alangkah lebih baik kalau dibuat menggunakan button saja, dengan pertimbangan jika menggunakan akan banyak karyawan yang mengalami kendala serta untuk proses penggajian lebih baik dibuat se simple mungkin terutama pada bagian pajak. Karena kebijakan perhitungan pajak akan berubah sewaktu waktu. Serta ada penambahan modul untuk pengajuan absen oleh karyawan dan approval absen. Analisa yang baru setelah mendapatkan hasil dari pihak HR dan Pemilik CV. Baja Sakti Construction, perancangan sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut: 1. Aplikasi harus memiliki tiga modul utama, yaitu pengelolaan data karyawan, pengelolaan presensi, dan pengelolaan penggajian. 2. Proses presensi dirancang menggunakan tombol sederhana untuk menghindari kendala teknis yang mungkin dialami oleh karyawan. 3. Modul penggajian disarankan dibuat sesederhana mungkin, terutama dalam bagian penghitungan pajak, karena kebijakan pajak dapat berubah sewaktu-waktu. 4. Penambahan modul pengajuan absen dan approval absen. Setelah mendapatkan hasil dari kebutuhan (requirement) terbaru, berikut hasil Analisa kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional elisitasi tahap final terbaru dari yang telah diperoleh. Tabel 3. 8 Elisitasi Tahap Final (New Requirement) 15 4.2

Perancangan Diagram Sistem Pada tahap perancangan sistem ini, peneliti menjelaskan langkah-langkah dalam proses pembuatan sistem dengan menggambarkan berbagai jenis diagram untuk memastikan bahwa pengembangan sistem dapat dijelaskan secara terstruktur dan mudah dipahami. **4 6 11 23 33 42** Diagram yang digunakan mencakup Use Case Diagram, Spesifikasi Use Case, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, dan juga Spesifikasi Tabel. Setiap diagram berfungsi untuk menggambarkan aspek tertentu dari sistem yang sedang dirancang. Proses pengembangan sistem ini menggunakan pendekatan Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) sebagai kerangka kerja utama dalam membangun sistem berbasis objek. Dengan menerapkan pendekatan OOAD dan memanfaatkan berbagai model diagram tersebut, peneliti dapat merancang sistem yang tidak hanya memenuhi kebutuhan pengguna tetapi juga lebih mudah untuk diimplementasikan secara teknis.

#### 4.2.1 Usecase Diagram

Setelah melakukan analisa untuk perancangan sistem maka dalam implementasi sistem Human Capital Services, penting untuk membedakan antara aktor HR (Human Resources) dan Karyawan, meskipun keduanya sama-sama karyawan dan pengguna sistem. **55** Perbedaan ini berkaitan dengan peran dan tanggung jawab masing-masing dalam interaksi dengan sistem. HR berfungsi sebagai pengguna dengan hak akses administratif. HR bertanggung jawab untuk mengelola data karyawan, melakukan pengelolaan presensi, melakukan persetujuan absensi, dan memproses payroll. Hak akses ini memberikan HR kemampuan untuk mengawasi dan mengontrol berbagai modul penting dalam sistem guna memastikan efisiensi operasional dan akurasi data.

#### 16 No Analisa Kebutuhan Fungsional

1 Sistem dapat melakukan login lalu masuk ke halaman website Human Capital Services CV Baja Sakti Construction. 2 Sistem dapat menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan pada modul kelola data karyawan. 3 Sistem dapat menampilkan fitur presensi digital menggunakan button. 4 Sistem dapat menampilkan data presensi karyawan. 5 Sistem dapat menginput dan melakukan perhitungan data gaji yang mencakup komponen gaji pokok, tunjangan, dan potongan. 6 Sistem dapat menampilkan halaman approval (cuti dan izin) dan tabel data riwayat cuti dan izin

7 Sistem dapat menginput data approval cuti dan izin 8 Sistem dapat menambahkan jatah cuti tahunan 9 Sistem dapat CRUD data karyawan, informasi jabatan, informasi unit, dan gaji. 10 Sistem dapat menampilkan data riwayat kehadiran. 11 Sistem dapat CRUD hari libur. 12 Sistem dapat mengedit informasi jam kerja. 13 Sistem dapat mencetak slip gaji untuk setiap bulan. 14 Sistem dapat memungkinkan karyawan memperbaharui data pribadi tertentu. 15 Sistem dapat melakukan presensi secara mandiri. 16 Sistem dapat menampilkan dan menginput data pengajuan absen karyawan.

No Analisa Kebutuhan Non-Fungsional

1 Desain antarmuka website yang friendly

2 Dapat diakses melalui perangkat PC atau smartphone, mendukung fleksibilitas penggunaan.

3 Keamanan data terproteksi

Di sisi lain, Karyawan memiliki hak akses yang lebih terbatas. Mereka menggunakan sistem untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti melakukan presensi, melihat rekap presensi, mengajukan absensi, melihat slip gaji, dan memperbarui data pribadi. Akses ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan individu karyawan tanpa memberikan akses terhadap fungsi administratif yang bersifat sensitif. Pemilahan peran ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap pengguna sistem hanya dapat mengakses fitur yang relevan dengan tanggung jawab mereka. Oleh karena itu maka didapatkan use case diagram sebagai berikut:

#### 4.2.2 Spesifikasi Use Case Menjelaskan kondisi awal hingga akhir dari masing masing case beserta langkah langkahnya.

Nama Use Case	Kelola Data Karyawan
Aktor	HR
Deskripsi	HR dapat menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan.
Pre-condition	HR telah berhasil login ke sistem.
Langkah-langkah	1. HR memilih menu "Kelola Data Karyawan". 2. Sistem menampilkan daftar karyawan yang terdaftar. 3. HR memilih untuk menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan.
o Jika menambah karyawan:	☒ HR mengisi formulir data karyawan baru (nik, nama, jabatan, kontak, password, dll.). ☒ Sistem memvalidasi data yang diinput. ☒ Jika valid, sistem menyimpan data karyawan baru serta akun karyawan berhasil dibuat.
o Jika mengubah data karyawan:	☒ HR memilih karyawa

n dari daftar. ✕ HR mengedit data karyawan yang diperlukan. ✕ Sistem memvalidasi perubahan data. ✕ Jika valid, sistem memperbarui data karyawan. o Jika menghapus data karyawan: ✕ HR memilih karyawan dari daftar. ✕ Sistem meminta konfirmasi penghapusan. ✕ Jika dikonfirmasi, sistem menghapus data karyawan. 4. Sistem menampilkan pesan sukses setelah tindakan selesai. 5. HR kembali ke daftar karyawan. Trigger HR memilih menu "Kelola Data Karyawan". Post-Condition Data karyawan berhasil diperbaharui sesuai dengan tindakan HR.

Tabel 4. 2 Spesifikasi Use Case Kelola Data Presensi

Nama Use Case	Kelola Data Presensi	Aktor HR	Deskripsi HR
			HR dapat melihat, menambah, atau mengubah data presensi karyawan (hadir, cuti, dan izin)
			Pre-condition HR telah berhasil login ke sistem.
			Langkah-langkah 1. HR memilih menu "Kelola Presensi". 2. Sistem menampilkan daftar submenu data presensi karyawan. 3. HR memilih untuk melihat, menambah atau mengubah data presensi, hari libur, cuti tahunan, tipe presensi, dan informasi jam kerja. o Jika menambah presensi: ✕ HR mengisi formulir data presensi 17 (tanggal, waktu, karyawan terkait). ✕ Sistem memvalidasi data yang diinput. ✕ Jika valid, sistem menyimpan data presensi baru. o Jika mengubah presensi: ✕ HR memilih data presensi dari daftar. ✕ HR mengedit data yang diperlukan. ✕ Sistem memvalidasi perubahan data. ✕ Jika valid, sistem memperbarui data presensi. 4. Sistem menampilkan pesan sukses setelah tindakan selesai. 5. HR kembali ke daftar data presensi. Trigger HR memilih menu "Kelola Presensi".

57

Post-Condition Data presensi karyawan berhasil diperbarui sesuai dengan tindakan HR.

Tabel 4. 3 Spesifikasi Use Case Approval Absen

Nama Use Case	Approval Absen	Aktor HR	Deskripsi HR
			HR dapat melakukan konfirmasi pengajuan absen karyawan dan dapat melihat riwayat pengajuan absen karyawan.
			Pre-condition HR telah berhasil login ke sistem dan data pengajuan absen oleh karyawan tersedia.
			Langkah-langkah 1. HR memilih menu "Approval". 2. Sistem menampilkan daftar list pengajuan absen karyawan. 3. HR memilih dan melakukan konfirmasi pengajuan absen karyawan. 4. HR melakukan submit data. 5. Sistem mencatat data dan menampilkan data

berhasil di update 6. HR dapat melihat data riwayat pengajuan absen karyawan. Trigger HR memilih menu "Kelola Payroll". Post-Condition Data gaji karyawan berhasil dihitung dan dapat generate slip gaji. Tabel 4. 4 Spesifikasi Use Case Kelola Data Payroll Nama Use Case Kelola Data Payroll Aktor HR Deskripsi HR dapat mengelola penghitungan gaji karyawan berdasarkan data presensi dan aturan perusahaan. Pre-condition HR telah berhasil login ke sistem dan data presensi tersedia. Langkah-langkah 7. HR memilih menu "Kelola Payroll". 8. Sistem menampilkan daftar karyawan dan data presensi terkait. 9. HR memilih untuk memproses penghitungan gaji. 10. Sistem menghitung gaji berdasarkan data presensi dan aturan perusahaan. 11. HR dapat meninjau hasil penghitungan dan menyimpan data gaji. 12. Sistem menampilkan pesan sukses setelah data gaji tersimpan. 13. Sistem dapat generate slip gaji berdasarkan data gaji karyawan yang telah dilakukan perhitungan. Trigger HR memilih menu "Kelola Payroll". Post-Condition Data gaji karyawan berhasil dihitung dan dapat generate slip gaji. 18 Tabel 4. 5 Spesifikasi Use Case Melakukan Presensi Nama Use Case Melakukan Presensi Aktor HR dan Karyawan Deskripsi HR dan Karyawan dapat melakukan presensi dengan menekan tombol (button) yang tersedia di aplikasi dan dapat mengajukan cuti dan izin. Pre-condition HR dan Karyawan telah berhasil login ke aplikasi. Langkah-langkah Jika HR dan karyawan melakukan presensi: 1. HR dan karyawan masuk ke aplikasi dan menuju ke halaman "Dashboard". 2. Sistem menampilkan tombol untuk presensi (misalnya, "Check-in" atau "Check-out"). 3. HR dan Karyawan menekan tombol sesuai dengan jenis presensi yang diinginkan. 4. Sistem mencatat waktu presensi berdasarkan waktu saat tombol ditekan. 5. Sistem menampilkan pesan sukses bahwa presensi telah tercatat. 6. Data presensi tersimpan di database dan dapat diakses oleh HR. Trigger HR dan karyawan membuka aplikasi dan memilih menu presensi. Post-Condition Data presensi HR dan karyawan berhasil tercatat dan tersedia untuk laporan. Tabel 4. 6 Lihat Riwayat Presensi Nama Use Case Lihat Riwayat Presensi Aktor Karyawan Deskripsi Karyawan dapat melihat riwayat

presensi mereka berdasarkan data yang tercatat di sistem. Pre-condition Karyawan telah berhasil login ke aplikasi. Langkah-langkah 1. Karyawan membuka menu "Riwayat Presensi". 2. Sistem menampilkan daftar presensi berdasarkan tanggal. 3. Karyawan memilih tanggal tertentu untuk melihat detail presensi. 4. Sistem menampilkan informasi riwayat detail presensi (check-in, check-out, total jam kerja, dan lokasi) Trigger Karyawan membuka menu "Riwayat Presensi" Post-Condition Karyawan dapat melihat informasi riwayat presensi mereka Tabel 4. 7 Spesifikasi Use Case Pengajuan Absen Nama Use Case Pengajuan Absen Aktor Karyawan Deskripsi Karyawan dapat melakukan pengajuan absen (cuti, izin, dan sakit) dan dapat melihat riwayat status pengajuan absen Pre-condition Karyawan telah berhasil login ke aplikasi Langkah-langkah 1. Karyawan membuka menu "Pengajuan". 2. Sistem menampilkan form pengajuan absen. 3. Karyawan mengisi form absen. 4. Karyawan melakukan pengajuan 19 5. Sistem mencatat data. 6. Karyawan dapat melihat riwayat status pengajuan absensi. Trigger Karyawan membuka menu "Pengajuan" Post-Condition Data absen berhasil diajukan dan menunggu persetujuan Tabel 4. 8 Spesifikasi Use Case Kelola Data Pribadi Nama Use Case Kelola Data Pribadi Aktor Karyawan Deskripsi Karyawan dapat mengelola data pribadi mereka seperti Alamat, nomor kontak, dan informasi lainnya. Pre-condition Karyawan telah berhasil login ke aplikasi Langkah-langkah 7. Karyawan membuka menu "Data Pribadi". 8. Sistem menampilkan data pribadi karyawan yang sudah ada. 9. Karyawan memilih untuk mengubah data tertentu. 10. Karyawan memperbarui data dan menyimpan perubahan. 11. Sistem memvalidasi data yang diinput. 12. Jika valid, sistem menyimpan perubahan dan menampilkan pesan sukses. Trigger Karyawan membuka menu "Data Pribadi" Post-Condition Data pribadi karyawan berhasil diperbaharui di sistem Tabel 4. 9 Spesifikasi Use Case Lihat Slip Gaji Nama Use Case Lihat Slip Gaji Aktor Karyawan Deskripsi Karyawan dapat melihat slip gaji elektronik mereka Pre-condition Sistem telah menghitung gaji untuk periode tertentu Langkah-langkah 13. Karyawan membuka menu "Slip Gaji". 14. Sistem

menampilkan daftar slip gaji berdasarkan periode gaji. 15. Karyawan memilih periode yang ingin dilihat. 16. Sistem menampilkan detail slip gaji untuk periode tersebut. 17. Karyawan dapat mengunduh slip gaji dalam format PDF. Trigger Karyawan membuka menu “Slip Gaji”.

Post-Condition Karyawan dapat melihat dan mengunduh slip gaji mereka

4.2.3 Activity Diagram Pada tahap ini merupakan penggambaran sebuah alur aktivitas antara user dengan sistemnya secara berurut dan memberikan gambaran bagaimana keduanya saling berinteraksi dan terhubung. a. Activity Diagram Kelola Data Karyawan Pada Gambar 4.2 Menggambarkan proses interaksi HR dengan sistem untuk menambah, mengubah, atau menghapus data karyawan. Sistem akan memvalidasi data yang diinput, memberikan notifikasi kesuksesan atau kesalahan, dan memperbarui data di database. b. Activity Diagram Kelola Presensi Pada Gambar 4.3 menjelaskan mengenai alur aktivitas HR dalam mengelola presensi, seperti mencatat, mengubah, atau menampilkan data presensi karyawan, termasuk jenis presensi seperti hadir, izin, atau sakit. c. Activity Diagram Approval Absen Pada Gambar 4.4 menggambarkan aktivitas HR dalam menyetujui atau menolak pengajuan absen karyawan. Sistem akan mencatat status persetujuan dan alasan jika ditolak. d. Activity Diagram Kelola Payroll Pada Gambar 4.5 menjelaskan mengenai HR menghitung gaji berdasarkan data presensi, aturan perusahaan, dan menyimpan hasil penghitungan. Sistem dapat menghasilkan slip gaji untuk periode tertentu. e. Activity Diagram Melakukan Presensi Karyawan dan HR 20 Gambar 4.6 dan Gambar 4.7 menjelaskan diagram ini mencakup dua skenario, yaitu presensi oleh karyawan dan HR. Sistem mencatat waktu presensi berdasarkan input, seperti check-in atau check-out, dan menampilkan pesan kesuksesan. 1. Activity Diagram Karyawan Melakukan Presensi 2. Activity Diagram HR Melakukan Presensi d. Activity Diagram Pengajuan Absen e. Activity Diagram Lihat Riwayat Presensi Pada Gambar 4.9 menjelaskan aktivitas karyawan dalam melihat riwayat presensi yang tersimpan di sistem, termasuk detail seperti check-in, check-out, dan total jam kerja. f. Activity Diagram Lihat Slip Gaji Pada Gambar

4.10 Diagram ini menggambarkan karyawan yang melihat daftar slip gaji berdasarkan periode tertentu dan mengunduhnya dalam format PDF g. Activity Diagram Kelola Data Pribadi Gambar 4.11 Diagram ini menggambarkan aktivitas karyawan dalam memperbarui data pribadi, seperti alamat atau nomor telepon, yang kemudian divalidasi oleh sistem 4.2.4 Sequence Diagram Penggambaran sebuah interaksi antara objek dengan sistem yang saling berhubungan berdasarkan urutan. Sequence Diagram Kelola Data Karyawan Sequence Diagram Kelola Presensi Sequence Diagram Approval Absen Sequence Diagram Kelola Payroll Sequence Diagram Melakukan Presensi 1. Sequence Diagram HR Melakukan Presensi 2. Sequence Diagram Karyawan Melakukan Presensi Sequence Diagram Pengajuan Absen Sequence Diagram Lihat Riwayat Presensi Sequence Diagram Lihat Slip Gaji Sequence Diagram Kelola Data Pribadi 4.2.5 Class Diagram Menjelaskan struktur sistem meliputi berbagai kelas, atribut, metode, serta hubungan atau relasi antar kelas yang berkontribusi dalam membangun kerangka dasar sistem yang direncanakan. 4.2.6 Spesifikasi Tabel Spesifikasi tabel ini dibuat mengacu pada class diagram pada aplikasi human capital services berbasis web pada CV Baja Sakti Construction. Dibuatnya spesifikasi tabel ini dengan tujuan untuk memberikan penjelasan detail atribut dan tipe data pada setiap tabelnya. Tabel 4. 10 Spesifikasi Tabel Karyawan Tabel untuk login karyawan dan melakukan penambahan atau perubahan data karyawan

Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
nik	varchar	10	Primary key, Nomor Induk Karyawan, unique
nama_karyawan	varchar	100	Nama karyawan
id_jabatan	smallint	5	Jabatan Karyawan
id_unit	smallint	5	Unit Karyawan
gaji_pokok	int	11	Gaji pokok
email_karyawan	varchar	100	Email karyawan
password_karyawan	varchar	100	Password untuk login karyawan
no_hp	varchar	15	Nomor HP
alamat_karyawan	varchar	100	Alamat
jenis_kelamin	enum		('L', 'P')
foto_karyawan	varchar	100	Foto karyawan
tanggal_lahir	date		Tanggal lahir
tanggal_bergabung	date		Tanggal bergabung
tanggal_resign	date		Tanggal resign
status	enum		('Aktif', 'Tidak Aktif')
created_at	timestamp		Waktu dibuat

21 Nama Field Tipe Data Length Keterangan

updated\_at timestamp - Waktu diperbarui Tabel 4. 11 Spesifikasi Tabel HR Tabel untuk HR mengelola data Nama Field Tipe Data Length Keterangan nik varchar 20 Foreign key ke tbl\_karyawan(nik) password varchar 100 Password untuk login petugas HR Tabel 4. 12 Spesifikasi Tabel Jabatan Tabel untuk melakukan penambahan dan perubahan data jabatan Nama Field Tipe Data Length Keterangan kode\_jabatan varchar 20 Primary key, Unique nama\_jabatan varchar 255 Nama jabatan created\_at timestamp - Waktu dibuat updated\_at timestamp - Waktu diperbarui id smallint 5 Primary key, auto increment kode\_jabatan varchar 20 Unique nama\_jabatan varchar 255 Nama jabatan created\_at timestamp - Waktu dibuat updated\_at timestamp - Waktu diperbarui Tabel 4. 13 Spesifikasi Tabel Unit Tabel untuk melakukan penambahan atau perubahan data unit Nama Field Tipe Data Length Keterangan kode\_unit varchar 20 Primary key, Unique nama\_unit varchar 255 Nama unit jenis\_unit enum - ('Unit Operasional', 'Unit Administrasi', 'Unit Keuangan', 'Unit SDM') created\_at timestamp - Waktu dibuat updated\_at timestamp - Waktu diperbarui Tabel 4. 14 Spesifikasi Tabel Presensi Tabel untuk melakukan pencatatan data presensi Nama Field Tipe Data Length Keterangan id\_presensi int 4 Primary key, auto increment nik varchar 20 Foreign key ke tbl\_karyawan(nik) tanggal date - Tanggal presensi jam\_masuk time - Jam masuk jam\_keluar time - Jam keluar keterangan text - Keterangan presensi lokasi\_masuk varchar 255 Lokasi masuk lokasi\_keluar varchar 255 Lokasi keluar keterangan\_lokasi\_masuk tinytext - Keterangan lokasi masuk keterangan\_lokasi\_keluar tinytext - Keterangan lokasi keluar status enum - ('Hadir', 'Izin', 'Sakit', 'Cuti', 'Alpa') created\_at timestamp - Waktu dibuat updated\_at timestamp - Waktu diperbarui 22 Tabel 4. 15 Spesifikasi Tabel Slip Gaji Tabel untuk membuat, menampilkan, dan mengunduh slip gaji Nama Field Tipe Data Length Keterangan Id int 4 Primary key, auto increment nik varchar 20 Foreign key ke tbl\_karyawan(nik) bulan enum - ('01', '02', '03', ..., '12') tahun year 4 Tahun data text - Data slip gaji created\_at

timestamp - Waktu dibuat updated\_at timestamp - Waktu diperbarui Tabel

4. 16 Spesifikasi Tabel Pengajuan Absen Tabel untuk mengajukan permohonan absen Nama Field Tipe Data Length Keterangan id int 4 Primary key, auto increment nik enum 20 Foreign key ke tbl\_karyawan(nik) tanggal \_mulai date - Tanggal mulai absensi tanggal\_selesai date - Tanggal selesai absensi keterangan text - Alasan atau keterangan Tabel 4. 17 Spesifikasi Tabel Payroll Tabel untuk menghitung gaji karyawan Nama Field Tipe Data Length Keterangan Id\_payroll int 4 Primary key, auto increment nik varchar 20 Foreign key ke tbl\_karyawan(nik) periode date - Periode penggajian (bulan & tahun) gajiPokok Int 11 Gaji pokok tunjangan int 11 Total tunjangan potongan Int 11 Total potongan totalGaji int 11 Total gaji bersih Tabel 4. 18 Spesifikasi Tabel Approval Absen Tabel untuk konfirmasi pengajuan absen karyawan Nama Field Tipe Data Length Keterangan id int 4 Primary key, auto increment nik varchar 20 Foreign key ke tbl\_karyawan(nik) status enum 10 Status persetujuan ('Pending', 'Disetujui', 'Ditolak') keterangan text - Keterangan persetujuan absensi 23

4.3 Perancangan Mockup Pada tahap perancangan ini, mockup biasanya dimanfaatkan untuk menentukan tata letak berbagai elemen dalam aplikasi yang akan dibuat. Selain itu, mockup juga berfungsi untuk memberikan warna, ornamen, serta gambaran umum mengenai tampilan dan konsep aplikasi yang akan dikembangkan. Berikut ini penulis telah memvisualisasikan dan mendokumentasikan mockup tampilan web awal (Old Requirement) dan tampilan web final (New Requirement) untuk pihak HR dan Karyawan.

4.3.1 Mockup Tampilan Halaman Karyawan (Awal) 1. Halaman Login Laman Ini dibuat sebagai akses login karyawan ke dalam aplikasi. Halaman ini merupakan titik masuk bagi karyawan ke dalam sistem. Antarmuka login terdiri dari: 1. Input username dan password: Karyawan memasukkan kredensial mereka untuk mengakses aplikasi. Sistem akan memverifikasi data yang dimasukkan dengan database untuk memastikan keamanan akses. 2. Tombol login: Setelah mengisi kredensial, karyawan dapat menekan tombol login untuk masuk ke dashboard mereka. 2. Halaman

Dashboard dan Presensi Menggunakan Barcode Laman ini dibuat sebagai tampilan awal ketika sudah login dan terdapat barcode untuk presensi. Dashboard ini berfungsi sebagai pusat informasi utama yang dapat diakses oleh karyawan setelah login. Fitur-fitur utama yang ditampilkan meliputi:

- ☒ Informasi absensi: Rekapitulasi jumlah kehadiran, keterlambatan, dan ketidakhadiran karyawan dalam satu bulan.
- ☒ Pencatatan Kehadiran : Melakukan Pencatatan kehadiran menggunakan barcode.
- ☒ Status presensi : Setelah barcode dipindai, karyawan akan menerima konfirmasi status jam masuk dan jam keluar.

3. Halaman Riwayat Kehadiran Laman ini dibuat untuk menampilkan rekap data riwayat kehadiran karyawan Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi utama yang dapat diakses oleh karyawan setelah login. Fitur-fitur utama yang ditampilkan meliputi:

- ☒ Informasi absensi: Rekapitulasi jumlah kehadiran, keterlambatan, dan ketidakhadiran karyawan dalam satu bulan.
- ☒ Riwayat presensi: Karyawan dapat melihat daftar kehadiran mereka dalam periode tertentu, termasuk tanggal, jam masuk, dan jam keluar.

4. Halaman Slip Gaji Laman ini dibuat untuk menampilkan slip gaji karyawan Halaman ini menyediakan akses transparan bagi karyawan terhadap data penggajian mereka. Fitur utama meliputi:

1. Ringkasan gaji bulanan: Menampilkan rincian komponen gaji, seperti gaji pokok, tunjangan, potongan, dan pajak.
2. Slip gaji elektronik: Slip gaji dapat dilihat langsung atau diunduh dalam format PDF untuk arsip pribadi karyawan.

5. Halaman Profile Laman ini dibuat untuk menampilkan data pribadi karyawan. Halaman ini memungkinkan karyawan mengelola informasi pribadi mereka dengan mudah. Fitur yang tersedia meliputi:

1. [Detail informasi pribadi](#): Seperti nama, nomor kontak, alamat, tanggal lahir, dan status pekerjaan.
2. Pembaruan data: Karyawan dapat memperbarui informasi tertentu seperti alamat atau nomor telepon. Perubahan ini akan langsung tercatat dalam sistem dan terintegrasi dengan data HR.

#### 4.3.2 Mockup Tampilan Halaman HR (Awal)

1 Halaman Login Laman ini dibuat untuk login akses HR ke aplikasi. Halaman ini merupakan titik masuk bagi karyawan ke dalam sistem. Antarmuka login terdiri dari:

1. Input username dan

password: Karyawan memasukkan kredensial mereka untuk mengakses aplikasi. Sistem akan memverifikasi data yang dimasukkan dengan database untuk memastikan keamanan akses. 2. Tombol login: Setelah mengisi kredensial, karyawan dapat menekan tombol login untuk masuk ke dashboard mereka. 2 Halaman Dashboard Laman ini dibuat untuk halaman awal setelah HR melakukan login ke dalam aplikasi dan dapat melakukan presensi pada halaman tersebut. 24 Dashboard ini dirancang untuk membantu tim HR mendapatkan gambaran umum tentang aktivitas karyawan dan pengelolaan data. Fitur utama meliputi: 1. Data absensi: Tabel yang menunjukkan status kehadiran karyawan, termasuk data keterlambatan dan ketidakhadiran. 2. Daftar Cuti: Tabel yang menunjukkan daftar karyawan yang cuti pada hari tersebut. 3 Halaman Data Karyawan Laman ini dibuat untuk HR mengelola data-data karyawan. 2 58 Fitur CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada halaman ini memungkinkan HR untuk: 1. Mendaftarkan karyawan baru: Input data pribadi karyawan, termasuk nama, jabatan, unit, dan status pekerjaan. 2. Mengubah data karyawan: Memperbarui informasi jika ada perubahan, seperti promosi jabatan atau perpindahan unit. 3. Menghapus data karyawan: Data karyawan yang sudah tidak aktif (misalnya, karena resign) dapat dihapus atau diarsipkan. 4 Halaman Presensi Laman ini dibuat untuk pengelolaan presensi karyawan oleh HR. Modul ini memungkinkan HR untuk memantau dan mengelola data presensi karyawan. Fitur utama meliputi: ☒ Monitoring presensi: Melihat daftar kehadiran karyawan secara harian, mingguan, atau bulanan. ☒ Laporan absensi : Sistem dapat menghasilkan laporan absensi dalam format yang dapat diunduh. ☒ Koreksi presensi: HR dapat melakukan koreksi jika ada kesalahan dalam data presensi, seperti keterlambatan akibat kendala teknis. 5 Halaman Cuti dan Izin Laman ini dibuat untuk melakukan pengelolaan cuti dan izin karyawan oleh HR Modul ini membantu HR memproses pengajuan cuti atau izin yang diajukan oleh karyawan. Fitur meliputi: 1. Daftar pengajuan: Menampilkan semua pengajuan cuti/izin dengan status seperti "Menunggu Persetujuan," "Disetujui," atau "Ditolak." 2. Detail pengajuan: HR dapat

melihat informasi lengkap tentang pengajuan, termasuk alasan cuti, durasi, dan dokumen pendukung (jika ada). 3. Tombol persetujuan/penolakan: HR dapat langsung mengambil keputusan untuk setiap pengajuan dan memberikan catatan tambahan jika diperlukan. 6 Halaman Jabatan Laman ini dibuat untuk mengelola jabatan karyawan. Fitur ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan struktur organisasi. Elemen utama yaitu: HR dapat menambah, mengubah, atau menghapus daftar jabatan dalam perusahaan. 7 Halaman Unit Laman ini dibuat untuk mengelola unit karyawan. Fitur ini dirancang untuk mempermudah pengelolaan struktur organisasi. Elemen utama yaitu: HR dapat mengelola unit kerja atau departemen, termasuk menambahkan unit baru atau mengubah informasi unit yang sudah ada. 8 Halaman Slip Gaji Laman ini dibuat untuk menghitung gaji karyawan dan menghasilkan slip gaji karyawan. Halaman ini dirancang untuk memberikan akses mudah, cepat, dan transparan kepada karyawan terhadap informasi penggajian mereka. Fitur utama yang tersedia meliputi: 1. Ringkasan Gaji Bulanan  Komponen gaji: Menampilkan rincian gaji dalam format tabel, meliputi: o Gaji Pokok: Jumlah gaji dasar sesuai kontrak kerja. o Tunjangan: Komponen tambahan seperti tunjangan transportasi, makan, atau insentif lainnya. o Potongan: Pemotongan seperti pajak, BPJS, atau pinjaman karyawan. o Total Gaji Bersih: Jumlah akhir yang diterima karyawan setelah dikurangi potongan. 2. Slip Gaji Elektronik  Pratinjau slip gaji: Karyawan dapat melihat slip gaji mereka dalam format digital yang menyerupai dokumen fisik.  Download Slip Gaji: Slip gaji dapat diunduh dalam format PDF. File ini didesain agar siap cetak dan dilengkapi dengan detail perusahaan, seperti logo perusahaan, nama karyawan, dan periode pembayaran. 3. Riwayat Slip Gaji 25  Daftar riwayat pembayaran: Menampilkan slip gaji untuk beberapa bulan terakhir, memungkinkan karyawan melihat dan membandingkan data pembayaran dari waktu ke waktu.  Filter waktu: Fitur pencarian dengan filter periode (misalnya, Januari–Maret 2024) untuk memudahkan pencarian slip gaji tertentu. 4.4 Perencanaan Implementasi 1. Halaman Karyawan (Final) 1. **60** Halaman Login 2. Halaman Dashboard 3. Halaman

Cuti dan Iwzin (Pengajuan Absen) 4. Halaman Presensi 5. Halaman Profil  
6. Halaman Slip Gaji 2. Halaman HR (Final) 1. 60 Halaman Login 2. Halaman Dashboard 3.  
Halaman Approval 4. Halaman Karyawan 5. Halaman Jabatan 6. Halaman  
Unit 7. Halaman Presensi 8. Halaman Payroll 4.5 Pengujian Sistem Tahap  
ini dapat disebut sebagai tahap penyelesaian, karena saat ini aplikasi  
yang telah dirancang dan disusun sesuai kebutuhan struktural sudah  
memasuki proses pengujian sistem. 13 Pengujian ini bertujuan untuk memastikan  
bahwa seluruh program dan fitur berfungsi dengan baik serta berjalan  
sesuai spesifikasi yang telah dirancang. Selain itu, pengujian juga berkaitan  
dengan persiapan untuk pengembangan atau pembaruan aplikasi di masa  
mendatang. Proses pengujian sistem ini berfokus pada identifikasi potensi  
masalah yang mungkin muncul saat pengguna menjalankan aplikasi. Dengan  
demikian, pengujian dilakukan untuk meningkatkan kualitas aplikasi sekaligus  
memperkuat citra merek. Hasil dari pengujian sistem ini menjadi langkah  
akhir dalam penyelesaian proyek pengembangan aplikasi ini. 4.5.1 Pengujian  
Sistem Bagian HR Tabel 4. 19 Pengujian Sistem Bagian HR No Pengujian  
Test Case Hasil Yang Diharapkan Hasil Pengujian Kesimpulan 1 Login HR  
Masukkan username dan password valid HR berhasil login dan diarahkan  
ke halaman dashboard Positif Valid 2 Login HR Masukkan username salah  
Sistem menampilkan pesan kesalahan "Username tidak ditemukan Negati "  
Invalid 3 Kelola Data Karyawan Tambahkan data karyawan baru dengan  
atribut lengkap Data karyawan berhasil disimpan Positif Valid 4 Kelola  
Data Karyawan Edit data karyawan untuk memperbarui jabatan Data karyawan  
berhasil diperbarui dan sistem menyimpan perubahan Positif Valid 26 5  
Kelola Presensi Tambahkan data presensi karyawan manual Data presensi  
berhasil disimpan Positif Valid 6 Kelola Gaji Input data gaji dengan  
komponen absensi dan tunjangan Gaji dihitung dengan benar dan slip  
gaji siap diunduh Positif Valid 7 Approval Absen HR menyetujui  
pengajuan cuti karyawan Sistem mencatat bahwa pengajuan cuti disetujui  
Positif Valid 8 Approval Absen HR menolak pengajuan cuti dengan alasan  
tertentu Sistem mencatat bahwa pengajuan cuti ditolak dan menyimpan

alasan Positif Sesuai 4.5.2 Pengujian Sistem Bagian Karyawan Tabel 4.

20 Pengujian Bagian Karyawan No Pengujian Test Case Hasil Yang Diharapkan Hasil Pengujian Kesimpulan 1 Login Karyawan Masukkan username dan password valid Karyawan berhasil login dan diarahkan ke halaman dashboard Karyawan berhasil login dan masuk ke dashboard Sesuai 2 Login Karyawan Masukkan password salah Sistem menampilkan pesan kesalahan " Password salah" Negatif Invalid 3 Presensi Tekan tombol presensi pada aplikasi Sistem mencatat waktu dan tanggal presensi karyawan Positif Valid 4 Riwayat Kehadiran Cek riwayat kehadiran karyawan Sistem menampilkan daftar kehadiran sesuai dengan data Positif Valid 5 Slip Gaji Unduh slip gaji untuk bulan tertentu Slip gaji berhasil diunduh Positif Valid 6 Pengajuan Cuti/Izin Ajukan cuti dengan mengisi formulir Sistem mencatat pengajuan cuti dan menunggu persetujuan HR Positif Valid 27 No

Pengujian Test Case Hasil Yang Diharapkan Hasil Pengujian Kesimpulan 7 Update Data Pribadi Perbarui nomor telepon dan alamat karyawan Sistem berhasil menyimpan perubahan data pribadi Positif Valid 4.6 Jadwal Perencanaan Kegiatan Tabel 4. 21 Jadwal Perencanaan Kegiatan Kegiatan September Oktober November 1 2 3 4 1 2 3 4 1 2 3 4 Rencana

Kebutuhan Analisis Kebutuhan Pengumpulan Data Proses Desain Perancangan UML Perancangan U/UX Pembuatan Prototype Pengembangan Pemrograman Sistem Feedback User Perbaikan Implementasi Pengujian Program Black Box Testing Deployment Penjelasan Gantt Chart: 1. Bulan 1: ☒ Minggu 1-2: Analisis Sistem Berjalan ☒ Pada tahap ini, dilakukan analisis terhadap sistem yang saat ini berjalan di CV. Baja Sakti Construction, meliputi proses absensi, database karyawan, dan penggajian (payroll). - Minggu 3-4: Analisis Kebutuhan ☒ Berdasarkan analisis sistem berjalan, dilakukan identifikasi kebutuhan untuk aplikasi human capital services yang akan dibangun. 2. Bulan 2: - Minggu 1-2: Perancangan Sistem ☒ Pada tahap ini, dilakukan perancangan aplikasi human capital services, termasuk desain antarmuka, database, dan alur proses. - Minggu 3-4: Implementasi dan Pengkodean 28 ☒ Tahap implementasi dan pengkodean aplikasi huma

n capital services berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. 3. Bulan 3: ☒ Minggu 1-2: Pengujian dan Debugging ☒ Aplikasi yang telah dikembangkan akan dilakukan pengujian, dan bila ditemukan bug atau masalah, akan dilakukan perbaikan. ☒ Minggu 3-4: Dokumentasi dan Deployment ☒ Setelah tahap pengujian dan perbaikan, tahap selanjutnya adalah dokumentasi aplikasi dan persiapan deployment ke lingkungan produksi. Dengan adanya jadwal kegiatan dalam bentuk Gantt Chart ini, diharapkan proses rancang bangun aplikasi human capital services berbasis web pada CV. Baja Sakti Construction dapat berjalan dengan terstruktur dan terencana dengan baik. BAB V PENUTUP 5.1 Kesimpulan Kesimpulan dari seluruh pembahasan dalam laporan tugas akhir ini adalah bahwa perancangan aplikasi Human Capital Services berbasis web pada CV. 49 Baja Sakti Construction menawarkan solusi bagi perusahaan dalam mengelola sumber daya manusia (SDM) secara lebih efektif. Dengan aplikasi ini, proses pengelolaan data karyawan, absensi, dan penggajian yang sebelumnya dilakukan secara manual kini dapat dilakukan secara digital dan otomatis. Fitur seperti absensi berbasis tombol yang sederhana, perhitungan gaji dengan komponen yang terintegrasi, dan pengelolaan data SDM secara terpusat memberikan kemudahan akses bagi pihak manajemen dan karyawan. Selain itu, penambahan modul seperti pengajuan dan persetujuan absen semakin mendukung efisiensi operasional perusahaan. Metodologi Rapid Application Development (RAD) yang digunakan memungkinkan proses pengembangan berlangsung lebih cepat dan responsif terhadap kebutuhan perusahaan, memastikan aplikasi yang dihasilkan fungsional dan relevan dengan kebutuhan pengguna. Secara keseluruhan, rancang bangun aplikasi Human Capital Services berbasis web ini memberikan pengalaman baru dalam pengelolaan SDM di CV. Baja Sakti Construction. Implementasi teknologi ini tidak hanya mendukung digitalisasi pengelolaan SDM namun juga menjadikan perusahaan lebih kompetitif dan terorganisir. Dengan adanya sistem ini, diharapkan CV. Baja Sakti Construction dapat terus berkembang, memberikan layanan yang lebih baik kepada karyawan, serta mendukung pencapaian tujuan strategis perusahaan

REPORT #24509557

secara berkelanjutan. 5.2 Saran Sebagai saran, pengembangan aplikasi dapat dilengkapi dengan fitur tambahan seperti modul analitik untuk menganalisis data SDM guna mendukung perencanaan strategis dan integrasi dengan sistem manajemen asuransi serta kesehatan karyawan. 20 Selain itu, perusahaan disarankan untuk memberikan pelatihan kepada karyawan dan manajemen agar dapat memanfaatkan aplikasi secara maksimal. 43 Evaluasi berkala terhadap sistem juga penting dilakukan untuk memastikan aplikasi terus memenuhi kebutuhan perusahaan yang berkembang di masa depan. DAFTAR PUSTAKA DAFTAR LAMPIRAN 29



REPORT #24509557

## Results

Sources that matched your submitted document.

● IDENTICAL ● CHANGED TEXT

INTERNET SOURCE		
1.	<b>0.88%</b> repository.uinjkt.ac.id <a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/56028/1/ARI%20NU...">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/56028/1/ARI%20NU...</a>	●
INTERNET SOURCE		
2.	<b>0.86%</b> repository.uinjkt.ac.id <a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/55698/1/FUJI%20SU..">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/55698/1/FUJI%20SU..</a>	●
INTERNET SOURCE		
3.	<b>0.83%</b> widuri.raharja.info <a href="https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1414482500">https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1414482500</a>	●
INTERNET SOURCE		
4.	<b>0.7%</b> repository.uinjkt.ac.id <a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/28956/1/FIRMANSYA..">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/28956/1/FIRMANSYA..</a>	●
INTERNET SOURCE		
5.	<b>0.69%</b> repository.usm.ac.id <a href="https://repository.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2016/G.211.16.0060/G.211.16.006...">https://repository.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2016/G.211.16.0060/G.211.16.006...</a>	●
INTERNET SOURCE		
6.	<b>0.68%</b> ejournal.itn.ac.id <a href="https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/9538/5431/">https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/9538/5431/</a>	●
INTERNET SOURCE		
7.	<b>0.66%</b> www.kompasiana.com <a href="https://www.kompasiana.com/atha02074/664f8642c925c40e9f525802/diagram-...">https://www.kompasiana.com/atha02074/664f8642c925c40e9f525802/diagram-...</a>	●
INTERNET SOURCE		
8.	<b>0.56%</b> widuri.raharja.info <a href="https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1011464373">https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1011464373</a>	●
INTERNET SOURCE		
9.	<b>0.55%</b> widuri.raharja.info <a href="https://widuri.raharja.info/index.php?title=Elisitasi">https://widuri.raharja.info/index.php?title=Elisitasi</a>	●



REPORT #24509557

INTERNET SOURCE		
10.	<b>0.53%</b> repository.uinjkt.ac.id	●
	<a href="https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/5131/1/SIGIT%20PR..">https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/5131/1/SIGIT%20PR..</a>	
INTERNET SOURCE		
11.	<b>0.52%</b> eskripsi.usm.ac.id	●
	<a href="https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2018/G.231.18.0105/G.231.18.0105-...">https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G21A/2018/G.231.18.0105/G.231.18.0105-...</a>	
INTERNET SOURCE		
12.	<b>0.48%</b> tematik.unisi.ac.id	●
	<a href="https://tematik.unisi.ac.id/index.php/asiatek/article/download/151/36/305">https://tematik.unisi.ac.id/index.php/asiatek/article/download/151/36/305</a>	
INTERNET SOURCE		
13.	<b>0.41%</b> journal.unbara.ac.id	●
	<a href="http://journal.unbara.ac.id/index.php/INTECH/article/download/2023/1276/">http://journal.unbara.ac.id/index.php/INTECH/article/download/2023/1276/</a>	
INTERNET SOURCE		
14.	<b>0.38%</b> jptam.org	●
	<a href="https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/7340/6076/13844">https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/7340/6076/13844</a>	
INTERNET SOURCE		
15.	<b>0.38%</b> ejournal.itn.ac.id	●
	<a href="https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/6064/3587/">https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/6064/3587/</a>	
INTERNET SOURCE		
16.	<b>0.38%</b> jurnal.ilmubersama.com	●
	<a href="https://jurnal.ilmubersama.com/index.php/blendsains/article/download/313/25..">https://jurnal.ilmubersama.com/index.php/blendsains/article/download/313/25..</a>	
INTERNET SOURCE		
17.	<b>0.37%</b> widuri.raharja.info	●
	<a href="https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1512490417">https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1512490417</a>	
INTERNET SOURCE		
18.	<b>0.36%</b> repository.atmaluhur.ac.id	●
	<a href="https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/413/BAB%20I.p..">https://repository.atmaluhur.ac.id/bitstream/handle/123456789/413/BAB%20I.p..</a>	
INTERNET SOURCE		
19.	<b>0.35%</b> digilib.uin-suka.ac.id	●
	<a href="https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/65125/1/Sistem%20Informasi%20Manaje...">https://digilib.uin-suka.ac.id/id/eprint/65125/1/Sistem%20Informasi%20Manaje...</a>	
INTERNET SOURCE		
20.	<b>0.33%</b> www.gamatechno.com	●
	<a href="https://www.gamatechno.com/hris/peran-penting-aplikasi-hris/">https://www.gamatechno.com/hris/peran-penting-aplikasi-hris/</a>	



REPORT #24509557

INTERNET SOURCE		
21.	0.33% <a href="http://www.gadjian.com">www.gadjian.com</a>	●
	<a href="https://www.gadjian.com/blog/2024/06/27/hr-tools-untuk-kelola-sdm-perusaha...">https://www.gadjian.com/blog/2024/06/27/hr-tools-untuk-kelola-sdm-perusaha...</a>	
INTERNET SOURCE		
22.	0.33% <a href="http://widuri.raharja.info">widuri.raharja.info</a>	●
	<a href="https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1114469935">https://widuri.raharja.info/index.php?title=SI1114469935</a>	
INTERNET SOURCE		
23.	0.3% <a href="http://ejournal.itn.ac.id">ejournal.itn.ac.id</a>	●
	<a href="https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/11732/6606/">https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/11732/6606/</a>	
INTERNET SOURCE		
24.	0.3% <a href="http://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a>	●
	<a href="http://repository.ub.ac.id/166643/1/Anas%20Zulbichaq.pdf">http://repository.ub.ac.id/166643/1/Anas%20Zulbichaq.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
25.	0.28% <a href="http://dibimbing.id">dibimbing.id</a>	●
	<a href="https://dibimbing.id/blog/detail/class-diagram-pengertian-fungsi-komponen-da..">https://dibimbing.id/blog/detail/class-diagram-pengertian-fungsi-komponen-da..</a>	
INTERNET SOURCE		
26.	0.28% <a href="http://jurnal.fikom.umi.ac.id">jurnal.fikom.umi.ac.id</a>	●
	<a href="https://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/LINIER/article/viewFile/2494/662">https://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/LINIER/article/viewFile/2494/662</a>	
INTERNET SOURCE		
27.	0.24% <a href="http://repositori.uma.ac.id">repositori.uma.ac.id</a>	●
	<a href="https://repositori.uma.ac.id/bitstream/123456789/1655/6/151801054_file%206.p..">https://repositori.uma.ac.id/bitstream/123456789/1655/6/151801054_file%206.p..</a>	
INTERNET SOURCE		
28.	0.23% <a href="http://ojs.unikom.ac.id">ojs.unikom.ac.id</a>	●
	<a href="https://ojs.unikom.ac.id/index.php/jati/article/download/490/413/">https://ojs.unikom.ac.id/index.php/jati/article/download/490/413/</a>	
INTERNET SOURCE		
29.	0.22% <a href="http://pilarsolusi.co.id">pilarsolusi.co.id</a>	●
	<a href="https://pilarsolusi.co.id/uncategorized/peran-uml-dalam-proses-desain-perangk..">https://pilarsolusi.co.id/uncategorized/peran-uml-dalam-proses-desain-perangk..</a>	
INTERNET SOURCE		
30.	0.21% <a href="http://korannonstop.com">korannonstop.com</a>	●
	<a href="https://korannonstop.com/ke-nu-anlptnu-se-jatim-gelar-bimtek-siakad-pemanf...">https://korannonstop.com/ke-nu-anlptnu-se-jatim-gelar-bimtek-siakad-pemanf...</a>	
INTERNET SOURCE		
31.	0.21% <a href="http://www.kantorkita.co.id">www.kantorkita.co.id</a>	●
	<a href="https://www.kantorkita.co.id/blog/aplikasi-absensi-siswa-dengan-barcode-grat...">https://www.kantorkita.co.id/blog/aplikasi-absensi-siswa-dengan-barcode-grat...</a>	



REPORT #24509557

INTERNET SOURCE		
32.	<b>0.2%</b> journal.fkpt.org <a href="https://journal.fkpt.org/index.php/BIT/article/view/507">https://journal.fkpt.org/index.php/BIT/article/view/507</a>	●
INTERNET SOURCE		
33.	<b>0.2%</b> journal.sinov.id <a href="https://journal.sinov.id/index.php/juisik/article/download/226/202/647">https://journal.sinov.id/index.php/juisik/article/download/226/202/647</a>	●
INTERNET SOURCE		
34.	<b>0.2%</b> e-journal.uajy.ac.id <a href="http://e-journal.uajy.ac.id/25354/5/18%2050%2002786_4.pdf">http://e-journal.uajy.ac.id/25354/5/18%2050%2002786_4.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
35.	<b>0.19%</b> www.academia.edu <a href="https://www.academia.edu/88234991/Implementasi_Diagram_UML_Unified_Mo..">https://www.academia.edu/88234991/Implementasi_Diagram_UML_Unified_Mo..</a>	●
INTERNET SOURCE		
36.	<b>0.18%</b> ppmschool.ac.id <a href="https://ppmschool.ac.id/sistem-informasi-akuntansi/">https://ppmschool.ac.id/sistem-informasi-akuntansi/</a>	●
INTERNET SOURCE		
37.	<b>0.18%</b> kc.umn.ac.id <a href="https://kc.umn.ac.id/18263/5/BAB_III.pdf">https://kc.umn.ac.id/18263/5/BAB_III.pdf</a>	●
INTERNET SOURCE		
38.	<b>0.17%</b> www.researchgate.net <a href="https://www.researchgate.net/publication/328850867_Perancangan_Prototype...">https://www.researchgate.net/publication/328850867_Perancangan_Prototype...</a>	●
INTERNET SOURCE		
39.	<b>0.17%</b> repository.unissula.ac.id <a href="http://repository.unissula.ac.id/23094/12/S1%20Teknik%20Industri_316014009...">http://repository.unissula.ac.id/23094/12/S1%20Teknik%20Industri_316014009...</a>	●
INTERNET SOURCE		
40.	<b>0.16%</b> hrdpintar.com <a href="https://hrdpintar.com/artikel/detail/Mudahnya-Mengelola-Absensi-Karyawan-de..">https://hrdpintar.com/artikel/detail/Mudahnya-Mengelola-Absensi-Karyawan-de..</a>	●
INTERNET SOURCE		
41.	<b>0.16%</b> hr.proxsisgroup.com <a href="https://hr.proxsisgroup.com/hris-system-pengertian-fungsi-manfaat-dan-contoh..">https://hr.proxsisgroup.com/hris-system-pengertian-fungsi-manfaat-dan-contoh..</a>	●
INTERNET SOURCE		
42.	<b>0.16%</b> media.neliti.com <a href="https://media.neliti.com/media/publications/277386-pemodelan-perangkat-lun...">https://media.neliti.com/media/publications/277386-pemodelan-perangkat-lun...</a>	●



REPORT #24509557

INTERNET SOURCE		
43. 0.15%	<a href="https://blog.advan.id/41217/mudah-begini-cara-merancang-struktur-organisasi...">blog.advan.id</a> <i>https://blog.advan.id/41217/mudah-begini-cara-merancang-struktur-organisasi...</i>	●
INTERNET SOURCE		
44. 0.15%	<a href="https://bpmid.uma.ac.id/sistem-informasi-sumber-daya-manusia-hris/">bpmid.uma.ac.id</a> <i>https://bpmid.uma.ac.id/sistem-informasi-sumber-daya-manusia-hris/</i>	●
INTERNET SOURCE		
45. 0.15%	<a href="https://scaleocean.com/id/blog/solusi/aplikasi-hris-adalah">scaleocean.com</a> <i>https://scaleocean.com/id/blog/solusi/aplikasi-hris-adalah</i>	●
INTERNET SOURCE		
46. 0.14%	<a href="https://jurnal.kemendagri.go.id/index.php/jskp/article/download/1682/612/9805">jurnal.kemendagri.go.id</a> <i>https://jurnal.kemendagri.go.id/index.php/jskp/article/download/1682/612/9805</i>	●
INTERNET SOURCE		
47. 0.14%	<a href="https://www.slideshare.net/slideshow/class-diagram-25901443/25901443">www.slideshare.net</a> <i>https://www.slideshare.net/slideshow/class-diagram-25901443/25901443</i>	●
INTERNET SOURCE		
48. 0.13%	<a href="https://aristysaputri3.wordpress.com/analisis-perangkat-lunak-2/elisitasi-kebut...">aristysaputri3.wordpress.com</a> <i>https://aristysaputri3.wordpress.com/analisis-perangkat-lunak-2/elisitasi-kebut...</i>	●
INTERNET SOURCE		
49. 0.13%	<a href="https://www.hashmicro.com/id/blog/payroll-manufaktur/">www.hashmicro.com</a> <i>https://www.hashmicro.com/id/blog/payroll-manufaktur/</i>	●
INTERNET SOURCE		
50. 0.13%	<a href="http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/10321/SKRIPSI%20N...">repository.umsu.ac.id</a> <i>http://repository.umsu.ac.id/bitstream/handle/123456789/10321/SKRIPSI%20N...</i>	●
INTERNET SOURCE		
51. 0.12%	<a href="https://lembagatraining.co.id/human-resource-system-dalam-meningkatkan-kin..">lembagatraining.co.id</a> <i>https://lembagatraining.co.id/human-resource-system-dalam-meningkatkan-kin..</i>	●
INTERNET SOURCE		
52. 0.1%	<a href="https://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&amp;op=read&amp;id=jbptunikompp-gd...">elib.unikom.ac.id</a> <i>https://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&amp;op=read&amp;id=jbptunikompp-gd...</i>	●
INTERNET SOURCE		
53. 0.1%	<a href="https://sejurnal.com/pub/index.php/jkii/article/download/4825/5580/9897">sejurnal.com</a> <i>https://sejurnal.com/pub/index.php/jkii/article/download/4825/5580/9897</i>	●



REPORT #24509557

INTERNET SOURCE		
54.	0.1% <a href="https://ejournal.itn.ac.id">ejournal.itn.ac.id</a>	●
	<a href="https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/10206/5955/">https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/download/10206/5955/</a>	
INTERNET SOURCE		
55.	0.1% <a href="https://eskripsi.usm.ac.id">eskripsi.usm.ac.id</a>	●
	<a href="https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G11A/2020/G.131.20.0011/G.131.20.0011-...">https://eskripsi.usm.ac.id/files/skripsi/G11A/2020/G.131.20.0011/G.131.20.0011-...</a>	
INTERNET SOURCE		
56.	0.09% <a href="https://www.academia.edu">www.academia.edu</a>	●
	<a href="https://www.academia.edu/99202610/Pengenalan_Wajah_Menggunakan_Open...">https://www.academia.edu/99202610/Pengenalan_Wajah_Menggunakan_Open...</a>	
INTERNET SOURCE		
57.	0.09% <a href="https://eprints.upj.ac.id">eprints.upj.ac.id</a>	●
	<a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6249/11/BAB%204.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6249/11/BAB%204.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
58.	0.08% <a href="https://korannonstop.com">korannonstop.com</a>	●
	<a href="https://korannonstop.com/tutorial-laraveltutorial-laravel-9-crud-sederhana/">https://korannonstop.com/tutorial-laraveltutorial-laravel-9-crud-sederhana/</a>	
INTERNET SOURCE		
59.	0.08% <a href="https://kurikulum-febi.iainpare.ac.id">kurikulum-febi.iainpare.ac.id</a>	●
	<a href="https://kurikulum-febi.iainpare.ac.id/akuntansi-lembaga-keuangan-syariah/202...">https://kurikulum-febi.iainpare.ac.id/akuntansi-lembaga-keuangan-syariah/202...</a>	
INTERNET SOURCE		
60.	0.08% <a href="http://repo.darmajaya.ac.id">repo.darmajaya.ac.id</a>	●
	<a href="http://repo.darmajaya.ac.id/3158/1/_SKRIPSI%20JON%20full.pdf">http://repo.darmajaya.ac.id/3158/1/_SKRIPSI%20JON%20full.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
61.	0.06% <a href="http://repository.uin-suska.ac.id">repository.uin-suska.ac.id</a>	●
	<a href="http://repository.uin-suska.ac.id/16962/8/9.%20BAB%20IV_2018405SIF.pdf">http://repository.uin-suska.ac.id/16962/8/9.%20BAB%20IV_2018405SIF.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
62.	0.05% <a href="https://eprints.upj.ac.id">eprints.upj.ac.id</a>	●
	<a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6742/10/10.%20BAB%20III.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6742/10/10.%20BAB%20III.pdf</a>	
INTERNET SOURCE		
63.	0.04% <a href="https://eprints.upj.ac.id">eprints.upj.ac.id</a>	●
	<a href="https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3152/9/9.%20Bab%20II.pdf">https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/3152/9/9.%20Bab%20II.pdf</a>	



REPORT #24509557

● QUOTES

INTERNET SOURCE

1. **0.28%** [perpustakaan.pancabudi.ac.id](https://perpustakaan.pancabudi.ac.id)

[https://perpustakaan.pancabudi.ac.id/dl\\_file/penelitian/17796\\_2\\_BAB\\_II.pdf](https://perpustakaan.pancabudi.ac.id/dl_file/penelitian/17796_2_BAB_II.pdf)

INTERNET SOURCE

2. **0.21%** [repota.jti.polinema.ac.id](http://repota.jti.polinema.ac.id)

<http://repota.jti.polinema.ac.id/563/5/BAB%204.pdf>

INTERNET SOURCE

3. **0.2%** [journal.sinov.id](https://journal.sinov.id)

<https://journal.sinov.id/index.php/juisik/article/download/226/202/647>

INTERNET SOURCE

4. **0.16%** [jurnal.fikom.umi.ac.id](https://jurnal.fikom.umi.ac.id)

<https://jurnal.fikom.umi.ac.id/index.php/LINIER/article/viewFile/2494/662>

INTERNET SOURCE

5. **0.13%** [jptam.org](https://jptam.org)

<https://jptam.org/index.php/jptam/article/download/7340/6076/13844>

INTERNET SOURCE

6. **0%** [www.sekawanmedia.co.id](https://www.sekawanmedia.co.id)

<https://www.sekawanmedia.co.id/blog/use-case-diagram/>