

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA KARYAWAN DENGAN METODE BIG BANG BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT PESONA PUTRA PERKASA)

Sandi Kurniawan^{1,*}

¹ Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Jl. Raya Puspitèk No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310

**E-mail: Kurniawsandy21@gmail.com¹*

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DATA KARYAWAN DENGAN METODE BIG BANG BERBASIS WEB (STUDI KASUS: PT PESONA PUTRA PERKASA). Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan data karyawan berbasis web pada PT Pesona Putra Perkasa. Penelitian dilatarbelakangi oleh proses pengelolaan data yang masih dilakukan secara semi manual menggunakan dokumen fisik dan *Microsoft Excel* sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, serta keterlambatan dalam pencarian dan penyusunan laporan. Metode penelitian dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pengembangan sistem menggunakan model SDLC Waterfall, sedangkan implementasi sistem menerapkan pendekatan Big Bang dengan memperhatikan *Software, Resources, Efforts*, dan *Time*. Sistem dibangun menggunakan PHP dengan *framework* Laravel dan basis data MySQL. Hasil penelitian berupa sistem yang mengintegrasikan pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, dan pelaporan sesuai hak akses pengguna. Pengujian *Black Box* menunjukkan fungsi utama berjalan valid, sedangkan pengujian *White Box* pada modul login dan pengajuan cuti menunjukkan jalur program berjalan sesuai rancangan. Sistem ini dapat membantu meningkatkan keteraturan dan efisiensi pengelolaan data kepegawaian.

Kata kunci: Sistem Informasi, Data Karyawan, *Big Bang*, *Laravel*, *Mysql*.

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF EMPLOYEE DATA INFORMATION SYSTEM USING THE WEB-BASED BIG BANG METHOD (CASE STUDY: PT PESONA PUTRA PERKASA). This study aims to design and develop a web-based employee data management information system at PT Pesona Putra Perkasa. The study was motivated by semi-manual employee data management using physical documents and *Microsoft Excel*, which may cause recording errors, data duplication, and delays in information retrieval and report preparation. Data were collected through observation, interviews, and literature study. The system was developed using the Waterfall SDLC model, while implementation applied the Big Bang approach by considering *Software, Resources, Efforts*, and *Time*. The application was developed using PHP with the *Laravel framework* and *MySQL database*. The resulting system integrates employee data, attendance, leave, payroll, recruitment, and reporting according to user access rights. *Black Box Testing* showed that the main functions operated validly, while *White Box Testing* of the login and leave request modules showed that the tested program paths operated according to the design. The system can support more orderly and efficient employee data management.

Keywords: Information System, Employee Data, *Big Bang*, *Laravel*, *Mysql*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan melakukan digitalisasi proses operasional agar pengelolaan data menjadi lebih efektif, efisien, akurat, dan mudah dipantau. Dalam pengelolaan sumber daya manusia, sistem informasi berbasis web dapat membantu organisasi mengintegrasikan data karyawan dan proses administrasi sehingga informasi dapat tersedia lebih cepat. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa sistem informasi kepegawaian berbasis web telah diterapkan untuk cuti, absensi, penggajian, rekrutmen, dan kinerja, tetapi sebagian besar masih berfokus pada satu aspek tertentu [1]–[5].

PT Pesona Putra Perkasa masih menghadapi permasalahan dalam pengelolaan data karyawan. Berdasarkan hasil observasi, sebagian proses masih menggunakan dokumen fisik dan Microsoft Excel. Kondisi ini menyebabkan data belum terintegrasi dalam satu basis data, pencarian informasi membutuhkan waktu, laporan tidak dapat disusun secara cepat, serta terdapat risiko human error dan duplikasi data. Permasalahan juga berkaitan dengan pengelolaan absensi, cuti, penggajian, dan rekrutmen yang membutuhkan pencatatan terstruktur.

Penelitian ini mengambil posisi dengan merancang satu sistem informasi yang mengintegrasikan pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, dan pelaporan. Metode Big Bang dipilih pada tahap implementasi karena penelitian menekankan kesiapan perangkat lunak, sumber daya, upaya migrasi dan pelatihan, serta waktu go-live. Pendekatan ini dibahas dalam literatur sebagai pendekatan yang cepat namun memiliki risiko lebih tinggi apabila kesiapan sistem dan sumber daya tidak terpenuhi [6], [7].

Tujuan penelitian adalah: (1) mengatasi redundansi data, keterlambatan pelaporan, dan kesalahan input; (2) membangun sistem informasi kepegawaian berbasis web yang terintegrasi; dan (3) menerapkan Big Bang dengan memperhatikan Software, Resources, Efforts, dan Time pada saat implementasi.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian terdahulu mengenai sistem informasi kepegawaian menunjukkan bahwa digitalisasi dapat meningkatkan keteraturan pengelolaan data. Abdillah [1] membahas sistem informasi cuti berbasis web, sedangkan Hasibuan dan Riyandi [2] mengangkat perancangan sistem informasi data karyawan berbasis web. Hendrian [3] membahas

manajemen data karyawan berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi. Suwarno [4] mengembangkan HRIS, sementara penelitian lain berfokus pada absensi dan penggajian [5].

Dari sisi metode, penelitian mengenai Big Bang dan Waterfall menunjukkan bahwa Big Bang dapat digunakan ketika pengembangan dan peluncuran sistem membutuhkan waktu relatif cepat, tetapi keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan sumber daya dan pengendalian risiko [6], [7]. Penelitian mengenai aplikasi berbasis Big Bang juga telah diterapkan pada sistem ekspedisi dan penjualan berbasis web [8], [9]. Berdasarkan kajian tersebut, penelitian ini mengombinasikan SDLC Waterfall sebagai pendekatan pengembangan dengan Big Bang sebagai pendekatan implementasi pada sistem informasi pengelolaan data karyawan.

Sistem informasi dipahami sebagai kombinasi manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, data, dan prosedur yang saling terintegrasi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menyajikan informasi. Dalam penelitian ini, konsep tersebut diterapkan pada pengelolaan data karyawan secara terpusat. Laravel digunakan sebagai framework PHP dan MySQL sebagai basis data. Pemodelan sistem menggunakan UML untuk menggambarkan kebutuhan dan proses sistem.

3. METODE

3.1 Metodologi Penelitian

Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dengan strategi studi kasus pada PT Pesona Putra Perkasa. Tahapan penelitian meliputi identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Data diperoleh melalui observasi langsung, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan terhadap proses pencatatan data karyawan, absensi, penggajian, cuti, dan pembuatan laporan. Wawancara dilakukan dengan pihak terkait pengelolaan data karyawan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dan kendala proses berjalan. Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari jurnal, buku, artikel, dan penelitian terdahulu yang relevan. Tahapan penelitian meliputi identifikasi permasalahan, pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan sistem, implementasi, dan pengujian. Setiap tahapan dilakukan secara berurutan agar sistem yang dihasilkan dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan.

Hasil dari tahap identifikasi dan pengumpulan data digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan fungsional sistem, sedangkan hasil analisis kebutuhan digunakan

sebagai acuan dalam proses perancangan dan pengembangan aplikasi.

3.2 Metode Pengembangan dan Implementasi

Pengembangan sistem menggunakan SDLC model Waterfall. Tahap analisis digunakan untuk menentukan kebutuhan sistem; tahap desain menghasilkan rancangan basis data, UML, dan antarmuka; tahap implementasi menerjemahkan rancangan ke dalam aplikasi menggunakan PHP. Tahap analisis kebutuhan digunakan untuk menentukan kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak terkait di PT Pesona Putra Perkasa. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap proses pengelolaan data karyawan yang sedang berjalan, meliputi pencatatan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, dan pelaporan. Hasil analisis digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem yang akan dikembangkan.

Tahap desain sistem dilakukan dengan menerjemahkan kebutuhan yang telah diperoleh ke dalam rancangan sistem. Perancangan meliputi rancangan basis data, pemodelan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), serta rancangan antarmuka aplikasi. Perancangan basis data digunakan untuk menentukan struktur tabel dan hubungan antar-data, sedangkan UML digunakan untuk menggambarkan alur dan interaksi antara pengguna dengan sistem. Rancangan antarmuka digunakan sebagai acuan dalam membangun tampilan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap implementasi merupakan proses menerjemahkan hasil rancangan ke dalam aplikasi berbasis web menggunakan PHP dengan *framework Laravel*. Sistem menggunakan MySQL sebagai basis data untuk menyimpan informasi yang berkaitan dengan data karyawan dan proses administrasi kepegawaian. Pada tahap ini dikembangkan beberapa modul utama, yaitu login, dashboard, data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, pelaporan, dan slip gaji. Setiap modul dikembangkan berdasarkan kebutuhan dan rancangan yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Pada modul data karyawan, sistem menyediakan fungsi untuk menambah, melihat, memperbarui, dan menghapus data karyawan.

Sistem juga menyediakan fasilitas import data melalui Excel untuk membantu proses pemasukan data secara massal. Pada

modul absensi, sistem digunakan untuk mengelola data kehadiran karyawan, termasuk data yang berasal dari fingerprint. Data tersebut dapat digunakan sebagai informasi pendukung dalam proses administrasi kepegawaian.

Modul cuti digunakan untuk mengelola proses pengajuan cuti karyawan. Karyawan dapat mengisi formulir pengajuan yang memuat tanggal mulai, tanggal selesai, dan keterangan. Setelah pengajuan dikirim, data dapat diproses oleh pengguna yang memiliki hak akses dan karyawan dapat memantau status pengajuannya. Sistem juga menyimpan riwayat pengajuan sehingga informasi cuti dapat ditelusuri kembali.

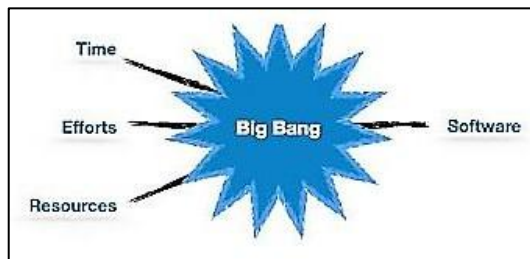
Modul penggajian digunakan untuk mengelola informasi gaji karyawan dan menyediakan informasi slip gaji. Sementara itu, modul rekrutmen digunakan untuk mengelola informasi lowongan dan kandidat, memperbarui status kandidat, serta melakukan import data kandidat melalui Excel. Pengintegrasian seluruh modul dalam satu aplikasi memungkinkan data kepegawaian dikelola secara terpusat dan saling berhubungan.

Tahap berikutnya adalah pengujian sistem yang dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan rancangan. Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dan White Box Testing. Black Box Testing digunakan untuk menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output yang dihasilkan, sedangkan White Box Testing digunakan untuk memeriksa jalur logika pada bagian program yang telah ditentukan.

Setelah proses pengembangan dan pengujian selesai, aspek Software berkaitan dengan kesiapan aplikasi sebelum digunakan, termasuk fungsi utama, basis data, hak akses, serta hasil pengujian sistem. Aspek Resources berkaitan dengan kesiapan sumber daya manusia dan perangkat yang digunakan untuk menjalankan sistem. Aspek Efforts mencakup upaya yang diperlukan dalam proses migrasi data, pelatihan pengguna, konfigurasi sistem, dan persiapan operasional. Sementara itu, aspek Time berkaitan dengan penentuan waktu penerapan atau go-live agar proses perpindahan sistem dapat dilakukan dengan terarah. *Laravel*, dan MySQL; sedangkan tahap pengujian dilakukan untuk memastikan fungsi dan logika sistem berjalan sesuai kebutuhan.

Pada tahap implementasi digunakan pendekatan Big Bang. Pendekatan ini dirumuskan melalui empat elemen kunci. Software memastikan aplikasi telah selesai diuji dan tidak memiliki bug kritis. Resources memastikan server/hosting, jaringan internet, dan perangkat komputer siap. Efforts mencakup migrasi data dari sistem semi manual, pelatihan administrator dan karyawan, serta penyesuaian SOP. Time

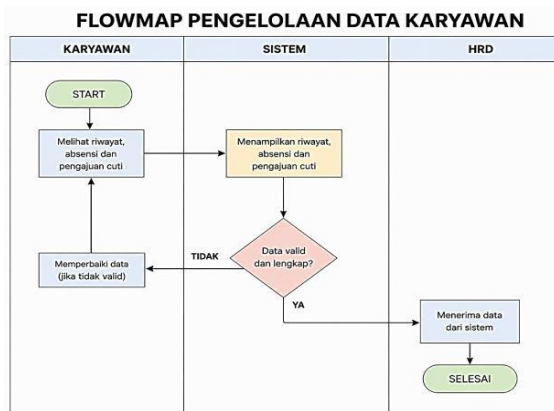
menetapkan waktu go-live ketika sistem baru mulai digunakan secara penuh.



Gambar 1. Elemen implementasi metode Big Bang

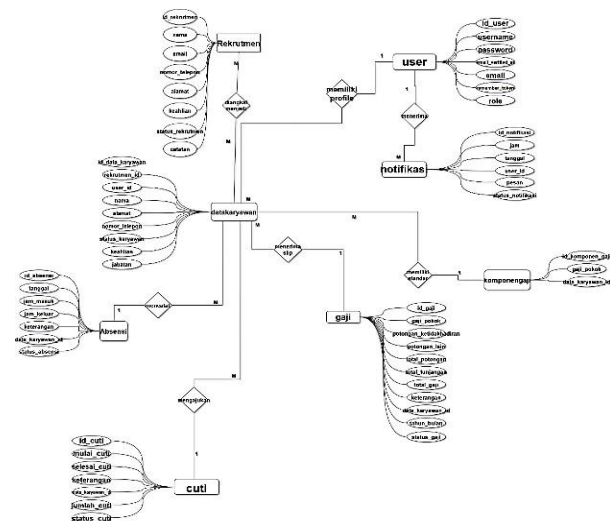
3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem menghasilkan model kebutuhan pengguna, alur proses, basis data, dan antarmuka. Pengguna utama terdiri atas HRD dan Karyawan. HRD memiliki hak akses untuk mengelola data karyawan, jabatan, absensi, penggajian, cuti, rekrutmen, laporan, dan profil. Karyawan memiliki akses untuk login, melihat data pribadi, melihat absensi, melihat slip gaji, mengajukan cuti, dan mengubah password.



Gambar 2. Flowmap pengelolaan data karyawan

Basis data dirancang agar entitas User, Data Karyawan, Absensi, Cuti, Gaji, Rekrutmen, Komponen Gaji, dan Notifikasi dapat saling terhubung. Relasi antartabel mendukung penyimpanan data terpusat dan mempermudah proses pengambilan informasi.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Basis data dirancang secara terpusat dengan entitas User, Data Karyawan, Absensi, Cuti, Gaji, Rekrutmen, Komponen Gaji, dan Notifikasi. Relasi antarentitas mendukung penyimpanan data kepegawaian dan proses pengambilan informasi. Struktur ini membantu mengurangi penyebaran data pada dokumen dan spreadsheet karena data utama dapat dikelola melalui basis data yang saling berhubungan.

3.4 Perancangan basis data

Alur login dimulai ketika pengguna memasukkan email atau nama pengguna dan kata sandi. Sistem melakukan validasi akun dan mengarahkan pengguna ke dashboard sesuai role. Pada proses absensi, HRD dapat melihat dan mengelola data kehadiran yang berasal dari pencatatan fingerprint. Pada proses cuti, karyawan mengisi tanggal mulai, tanggal selesai, dan keterangan, kemudian sistem melakukan validasi serta menampilkan status pengajuan. Pengelolaan gaji mencakup pemasukan data penggajian dan penyajian slip gaji, sedangkan modul rekrutmen digunakan untuk mencatat kandidat dan memperbarui status kandidat.

3.5 Alur proses utama sistem

Berdasarkan analisis kebutuhan, sistem dirancang dengan dua kelompok pengguna utama, yaitu HRD dan Karyawan. HRD memiliki hak akses untuk mengelola data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, laporan, dan data pengguna. Karyawan memiliki akses terhadap data pribadi, absensi, informasi gaji, serta pengajuan cuti. Pembagian hak akses ini digunakan untuk menjaga keteraturan pengelolaan data dan memastikan fungsi sistem dijalankan sesuai kewenangan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

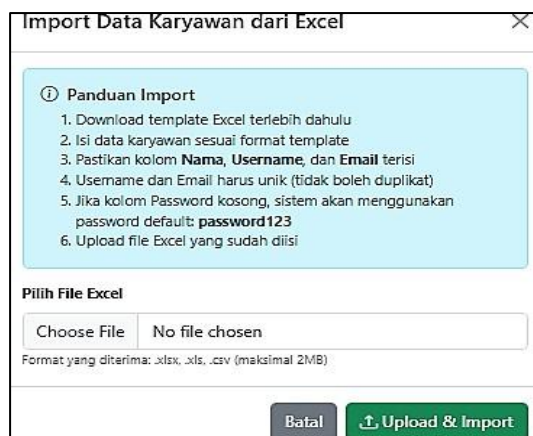
4.1 Analisis Sistem Berjalan

Pada sistem berjalan, pengelolaan data karyawan dilakukan secara semi manual menggunakan dokumen fisik dan Microsoft Excel. Data karyawan baru dicatat, kemudian data absensi direkap dan digunakan sebagai dasar perhitungan gaji. Pengajuan cuti juga dicatat dalam administrasi. Pola tersebut membuat data tersebar, pencarian menjadi lebih lama, dan terdapat risiko kesalahan pencatatan serta duplikasi.

4.2 Sistem Usulan dan Implementasi

Sistem usulan menyediakan satu aplikasi berbasis web yang menyimpan data dalam basis data terpusat. HRD dapat mengelola data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, dan laporan. Karyawan dapat mengakses informasi pribadi, absensi, slip gaji, dan mengajukan cuti. Pembagian hak akses membatasi pengguna agar hanya dapat menjalankan fungsi sesuai tanggung jawabnya.

Pada sistem yang diusulkan, HRD memiliki hak akses untuk mengelola berbagai data yang berkaitan dengan administrasi kepegawaian. HRD dapat mengelola data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, serta membuat laporan yang diperlukan perusahaan. Pengelolaan data karyawan dapat dilakukan melalui sistem sehingga proses penambahan, perubahan, pencarian, dan pengolahan data menjadi lebih mudah. Data absensi juga dapat dikelola secara terpusat sehingga HRD dapat melihat informasi kehadiran karyawan sebagai salah satu data yang dibutuhkan dalam proses administrasi dan penggajian.



Gambar 5. Fitur import data karyawan dari Excel

Implementasi menggunakan PHP 8.2.17, Laravel v10.48.10, MySQL 8.0.30,

Laragon 6.0, dan sistem operasi Windows 10. Perangkat keras minimal yang digunakan berupa komputer/laptop dengan prosesor setara Intel Core Celeron, RAM minimal 4 GB, dan media penyimpanan HDD/SSD.

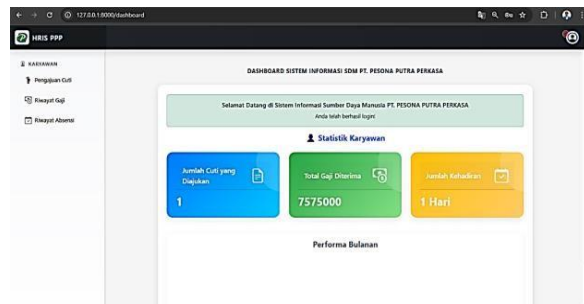
Dari sisi perangkat keras, perangkat yang digunakan minimal berupa komputer atau laptop dengan prosesor setara Intel Core Celeron, RAM minimal 4 GB, serta media penyimpanan berupa HDD atau SSD. Spesifikasi tersebut digunakan sebagai kebutuhan minimal agar proses pengembangan, pengujian, dan pengoperasian sistem dapat dilakukan dengan baik. Media penyimpanan digunakan untuk menyimpan aplikasi, basis data, serta berbagai berkas pendukung yang diperlukan dalam proses implementasi.

Pada modul absensi, HRD dapat melihat dan mengelola data kehadiran karyawan, termasuk data yang berasal dari fingerprint. Modul cuti menyediakan riwayat pengajuan dan formulir yang berisi tanggal mulai, tanggal selesai, dan keterangan. Karyawan dapat memantau status pengajuan setelah data diproses. Modul penggajian menyediakan pengelolaan data gaji serta informasi slip gaji, sedangkan modul rekrutmen digunakan untuk memasukkan data kandidat, memperbarui status kandidat, dan melakukan import data kandidat melalui Excel.

Implementasi menerjemahkan rancangan menjadi aplikasi berbasis web menggunakan PHP 8.2.17, Laravel v10.48.10, dan MySQL 8.0.30. Halaman login digunakan untuk validasi pengguna dan menentukan akses berdasarkan role. Dashboard menjadi halaman utama yang menampilkan ringkasan informasi sekaligus menyediakan navigasi ke modul yang tersedia. Pengelolaan data karyawan mendukung operasi tambah, baca, perbarui, dan hapus serta import data melalui file Excel sehingga pemasukan data secara massal dapat dilakukan lebih cepat.

Implementasi Fitur Sistem Implementasi fitur sistem merupakan tahap penerjemahan hasil analisis kebutuhan dan perancangan ke dalam aplikasi yang dapat digunakan oleh pengguna. Setiap fitur dikembangkan berdasarkan kebutuhan proses administrasi kepegawaian pada PT Pesona Putra Perkasa. Sistem dirancang dengan memperhatikan pembagian hak akses pengguna sehingga setiap pengguna dapat mengakses fungsi sesuai dengan tanggung jawabnya. Implementasi fitur meliputi login, dashboard, pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, pelaporan, dan slip gaji. Fitur dashboard digunakan sebagai halaman utama setelah pengguna berhasil melakukan login. Dashboard menampilkan ringkasan informasi yang berkaitan dengan data kepegawaian dan menyediakan navigasi menuju modul-modul yang tersedia. Tampilan dashboard disesuaikan dengan kebutuhan pengguna sehingga informasi yang ditampilkan dapat membantu

pengguna memperoleh gambaran umum mengenai kondisi data dalam sistem. Dengan



adanya dashboard, pengguna tidak perlu membuka setiap modul untuk memperoleh informasi ringkas yang tersedia pada halaman utama.

Gambar 4. Dashboard sistem informasi SDM

4.3 Pengujian Black Box

Black Box Testing digunakan untuk memeriksa kesesuaian fungsi berdasarkan input dan output tanpa melihat kode sumber. Pengujian dilakukan pada login, dashboard, data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, dan slip gaji. Seluruh skenario yang diuji pada skripsi berstatus valid.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

Fitur	Skenario	Hasil yang diharapkan	Status
Login	Kredensial benar/salah	Masuk dashboard atau pesan error	Valid
Data karyawan	Tambah/input data	Data tersimpan/terproses	Valid
Absensi	Input/upload absensi	Data absensi tampil	Valid
Cuti	Pengajuan berhasil/gagal	Status/validasi ditampilkan	Valid
Penggajian	Input/upload data	Detail gaji tampil	Valid
Rekrutmen	Input kandidat	Status kandidat diperbarui	Valid
Slip gaji	Melihat slip	Laporan PDF dapat diunduh	Valid

4.4 Pengujian White Box

White Box Testing digunakan untuk mengevaluasi struktur dan logika internal program melalui flowgraph, jalur independen, dan *Cyclomatic Complexity*. Pengujian difokuskan pada modul login dan pengajuan cuti.

Tabel 2. Hasil Pengujian White Box

Modul	Node	Edge	Hasil	Status
Login	6	5	2 jalur independen	Sesuai
Pengajuan cuti	7	8	3 jalur independen	Sesuai

Pada modul login diperoleh dua jalur

independen, yaitu jalur login berhasil hingga dashboard dan jalur login gagal hingga pesan kesalahan. Pada modul pengajuan cuti diperoleh tiga jalur independen yang mencakup pengajuan berhasil, kondisi data tidak lengkap, dan alur status pengajuan. Berdasarkan hasil pengujian, jalur yang diperiksa dapat dijalankan tanpa masalah logika program.

4.5 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web dapat mengintegrasikan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, dan rekrutmen dalam satu platform. Integrasi tersebut mengurangi ketergantungan pada pencatatan semi manual dan memudahkan pencarian serta penyajian informasi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sistem kepegawaian berbasis web yang menekankan manfaat digitalisasi terhadap efisiensi dan akurasi pengelolaan data [1]–[5].

Penerapan Big Bang pada tahap implementasi menempatkan kesiapan perangkat lunak, sumber daya, upaya migrasi dan pelatihan, serta waktu go-live sebagai bagian penting. Dalam konteks PT Pesona Putra Perkasa, empat elemen tersebut mendukung peluncuran sistem secara terarah. Namun, pendekatan Big Bang tetap membutuhkan pengujian dan persiapan yang memadai karena perubahan dilakukan menuju penggunaan sistem baru secara serentak.

Pengujian Black Box pada login, dashboard, data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, dan slip gaji menunjukkan seluruh skenario berstatus valid. Pengujian White Box menghasilkan dua jalur independen pada modul login dan tiga jalur independen pada modul pengajuan cuti. Jalur login mencakup kondisi berhasil menuju dashboard dan kondisi gagal yang menampilkan pesan kesalahan, sedangkan jalur cuti mencakup pengajuan berhasil, data tidak lengkap, dan pembatalan pengajuan.

4.6 Hasil Pengujian

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mengintegrasikan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, dan rekrutmen dalam satu aplikasi. Kondisi tersebut berbeda dengan sistem berjalan yang masih menggunakan dokumen fisik dan Microsoft Excel sehingga pencarian data dan penyusunan laporan membutuhkan waktu lebih lama. Basis data terpusat membuat informasi dapat dikelola melalui modul yang saling berhubungan dan mendukung tujuan penelitian untuk mengurangi redundansi data, keterlambatan pelaporan, serta kesalahan input.

4.7 Analisis Hasil Implementasi

Evaluasi terhadap hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan data, tetapi juga

mendukung alur administrasi kepegawaian secara terintegrasi. Data karyawan menjadi dasar bagi proses absensi, cuti, penggajian, dan rekrutmen sehingga informasi yang digunakan pada setiap modul tetap berada dalam satu basis data. Kondisi ini membantu mengurangi pencatatan berulang dan memudahkan pihak HRD dalam melakukan pencarian serta pembaruan data.

Pada proses pengelolaan data karyawan, sistem menyediakan penginputan data secara langsung melalui aplikasi serta fasilitas import data dari Excel. Fitur tersebut membantu mempercepat pemindahan data yang sebelumnya tersimpan dalam dokumen atau lembar kerja. Data yang telah masuk ke sistem dapat dikelola kembali oleh HRD sesuai kebutuhan. Sementara itu, data absensi dapat digunakan sebagai bagian dari proses administrasi dan menjadi informasi pendukung dalam pengelolaan penggajian karyawan.

Modul cuti memberikan alur pengajuan yang lebih terstruktur. Karyawan dapat mengajukan cuti melalui sistem, sedangkan proses pemeriksaan dan pengelolaan pengajuan dilakukan sesuai hak akses pengguna. Riwayat pengajuan dapat disimpan sehingga informasi cuti lebih mudah ditelusuri. Pada modul penggajian, sistem membantu pengelolaan data gaji dan penyajian slip gaji. Modul rekrutmen juga mendukung pengelolaan informasi kandidat dan lowongan sehingga aktivitas administrasi dapat dilakukan melalui platform yang sama.

Dari sisi penerapan metode Big Bang, kesiapan perangkat lunak menjadi faktor penting sebelum sistem digunakan secara serentak. Selain perangkat lunak yang telah melalui pengujian, penerapan juga membutuhkan kesiapan sumber daya, upaya migrasi data dan pelatihan pengguna, serta penentuan waktu penerapan atau go-live. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat elemen tersebut perlu diperhatikan secara bersamaan agar proses perubahan dari sistem semi manual menuju sistem berbasis web dapat berjalan sesuai kebutuhan perusahaan.

Evaluasi pengujian memperkuat hasil implementasi tersebut. Pengujian Black Box pada fungsi utama menunjukkan bahwa input dapat diproses dan menghasilkan keluaran sesuai rancangan. Pengujian White Box pada modul login dan pengajuan cuti juga menunjukkan bahwa jalur logika yang diperiksa dapat berjalan sesuai rancangan. Dengan demikian, sistem yang dibangun telah memenuhi fungsi utama yang dibutuhkan untuk mendukung pengelolaan data karyawan pada PT Pesona Putra Perkasa. Upaya migrasi data juga menjadi bagian penting dalam penerapan sistem secara serentak. Data yang sebelumnya

tersimpan dalam dokumen atau file Excel perlu dipindahkan ke dalam basis data sistem. Proses tersebut harus dilakukan secara terstruktur agar data yang dimasukkan dapat digunakan oleh modul-modul yang tersedia. Fasilitas import Excel yang terdapat pada sistem membantu proses tersebut sehingga pemindahan data dapat dilakukan dengan lebih efisien. Setelah migrasi dilakukan, data perlu diperiksa kembali untuk memastikan bahwa informasi yang tersimpan telah sesuai dengan data sebelumnya.

Penentuan waktu go-live juga perlu diperhatikan karena penerapan Big Bang menyebabkan sistem baru digunakan dalam waktu yang relatif bersamaan. Perusahaan perlu menentukan waktu penerapan yang sesuai agar perubahan sistem tidak mengganggu proses administrasi yang sedang berlangsung. Pada saat sistem mulai digunakan, pengguna perlu memperoleh pendampingan untuk memastikan setiap proses dapat berjalan sesuai prosedur. Dengan demikian, penerapan metode Big Bang tidak hanya berkaitan dengan penggunaan sistem baru, tetapi juga membutuhkan persiapan organisasi secara menyeluruh. Meskipun demikian, penerapan metode Big Bang memiliki risiko apabila sistem belum dipersiapkan secara optimal. Perubahan sistem secara serentak dapat menyebabkan gangguan terhadap aktivitas administrasi apabila masih terdapat kesalahan pada fungsi tertentu. Oleh karena itu, pengujian dan persiapan sebelum go-live menjadi bagian yang sangat penting.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Big Bang dapat digunakan dalam implementasi sistem kepegawaian, tetapi keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh kesiapan perangkat lunak, pengguna, data, serta waktu penerapan. Pengujian Black Box yang dilakukan pada fungsi login, dashboard, data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, dan slip gaji menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian berstatus valid. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi yang diuji mampu menerima input dan memberikan keluaran sesuai dengan rancangan yang telah ditentukan. Pengujian Black Box juga menunjukkan bahwa fungsi utama sistem dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa harus melihat struktur kode program yang digunakan di dalam sistem. Pengujian White Box dilakukan untuk mengetahui alur logika pada bagian program tertentu. Pada modul login diperoleh dua jalur independen, yaitu jalur ketika pengguna memasukkan data yang benar sehingga dapat menuju dashboard dan jalur ketika data yang dimasukkan tidak sesuai sehingga sistem menampilkan pesan kesalahan.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memiliki percabangan logika untuk menangani kondisi berhasil maupun gagal pada proses login. Sementara itu, pengujian White Box pada modul pengajuan cuti menghasilkan tiga jalur independen.

Jalur pertama merupakan kondisi ketika pengajuan cuti berhasil diproses, jalur kedua merupakan kondisi ketika data yang dibutuhkan belum lengkap, dan jalur ketiga merupakan kondisi ketika pengguna membatalkan proses pengajuan. Ketiga jalur tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memiliki

logika untuk menangani beberapa kondisi yang mungkin terjadi ketika pengguna melakukan pengajuan cuti.

5 KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan data karyawan berbasis web pada PT Pesona Putra Perkasa. Sistem mengintegrasikan pengelolaan data karyawan, absensi, cuti, penggajian, rekrutmen, dan pelaporan dalam satu platform sehingga administrasi menjadi lebih terstruktur, cepat, dan mudah dipantau.

Sistem dibangun menggunakan PHP dengan framework Laravel dan basis data MySQL, sedangkan proses pengembangan menggunakan SDLC Waterfall dan implementasi menerapkan pendekatan Big Bang melalui elemen Software, Resources, Efforts, dan Time. Black Box Testing menghasilkan status valid pada seluruh skenario yang diuji. White Box Testing menghasilkan dua jalur independen pada modul login dan tiga jalur independen pada modul pengajuan cuti, dan seluruh jalur yang diperiksa berjalan sesuai rancangan.

Untuk pengembangan berikutnya, sistem disarankan dipelihara secara sistematis melalui pencadangan basis data dan pemeliharaan keamanan. Fitur dapat dikembangkan lebih lanjut sesuai kebutuhan perusahaan, termasuk pengembangan manajemen gaji, evaluasi kinerja, dan layanan pengajuan cuti. Pelatihan pengguna juga perlu dilakukan agar sistem digunakan secara konsisten dan kesalahan operasional dapat diminimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. L. Abdillah, "Perancangan Sistem Informasi Cuti Berbasis Web pada Rumah Sakit Asri Medical Center," *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis Cerdas*, pp. 83–92, 2025.
- [2] N. Hasibuan and A. Riyandi, "Employee Data Information System Design Web Based on PT. Sinar Halomoan," *Journal of Computer Science and Informatics Engineering*, pp. 93–104, 2024.
- [3] Y. R. Hendrian, "Manajemen Data Karyawan Berbasis Web untuk

Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi Informasi," *Jurnal InsanTek*, 2021.

- [4] J. Suwarno, "Pengembangan Aplikasi Human Resource Information System (HRIS) pada PT. XYZ," *Computer Based Information System Journal*, pp. 40–50, 2024.

- [5] E. E. Silaban, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Absensi dan Penggajian pada CV. Alphaindo," Universitas Mikroskil, 2025.

- [6] E. D. Wahyuni, "SDLC Big Bang dan Waterfall: Perbandingan Pendekatan dalam Pengembangan Perangkat Lunak," *Nuansa Informatika*, pp. 41–45, 2024.

- [7] R. Tarigan, "Perancangan Sistem Informasi Absensi dan Penggajian Karyawan Garuda Motor Berbasis Web dengan Metode ISO 9126," Tangerang, 2022.

- [8] D. M. Nurdiansyah, "Penerapan Metode Big Bang pada Rancang Bangun Sistem Informasi Ekspedisi pada Toys Game Indonesia Berbasis Website," *Jurnal Informatika SIMANTIK*, pp. 30–40, 2025.

- [9] S. L. Kokoy Rokoyah, "Perancangan Aplikasi Penjualan Online di Gono Petshop Menggunakan Model Big Bang Berbasis Web," 2023.

- [10] M. A. Pratama, "Sistem Rekomendasi Metode SDLC Berbasis Simple Additive Weighting dan Similarity," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, pp. 4611–4618, 2026.

