

tepat dapat meningkatkan kinerja karyawannya. Dalam hal informasi misalnya. Jika penyajian informasi dalam suatu perusahaan dilakukan dengan baik, maka pengelolaan informasi oleh karyawan lainnya di perusahaan juga akan semakin baik. Contoh pengelolaan informasi yang membutuhkan penyajian informasi yang baik adalah pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan oleh pihak manajer adalah hal yang sangat penting untuk mengendalikan perusahaan, menyusun perencanaan kegiatan perusahaan, dan pertimbangan dan pertanggungjawaban pada pihak eksternal. Tentunya manajer di sebuah perusahaan tidak bekerja sendirian dalam hal ini. Manajer memperoleh segala informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan dari perangkat-perangkat kerjanya. Perangkat kerja di perusahaan tersebut, menyediakan informasi yang sudah diolah dari kumpulan data-data yang diperoleh melalui proses kerja sehari-hari. Informasi yang dihasilkan pun beragam, tergantung pada data yang diolah, contohnya laporan laba rugi, perubahan modal, arus kas, dan neraca. Setelah data diolah menjadi sajian informasi, barulah manajer melakukan pengambilan keputusan berdasarkan informasi tersebut. Pengambilan keputusan (*Decision Making*) sangat berpengaruh pada keberlanjutan dan kemajuan perusahaan. Maka dari itu penyajian informasi pun menjadi hal yang perlu diperhatikan.

Salah satu informasi yang perlu dikelola oleh suatu perusahaan yaitu informasi keuangan. Laporan keuangan secara singkat diartikan sebagai gambaran tentang kondisi keuangan suatu perusahaan secara nyata atau sebenarnya. Laporan keuangan dalam suatu perusahaan digunakan untuk dasar pembuatan keputusan dalam perusahaan. Karena hal itu analisis laporan keuangan diperlukan untuk menerjemahkan informasi pada laporan keuangan.

Informasi keuangan menjadi salah satu hal yang sangat kritis untuk perusahaan. Mulai dari penggajian, laporan laba rugi, neraca, laporan arus kas, laporan pemasukan harian, laporan pemasukan bulanan, dan laporan pengeluaran harian. sedikit kesalahan bisa saja mengakibatkan kerugian besar bagi perusahaan. Selain pekerjaan manual yang berhubungan dengan angka sangat berisiko dengan adanya kesalahan perhitungan karyawan (*human error*), perhitungan secara manual juga memakan waktu lebih banyak. Terdapat tiga cara untuk mengatasi hal ini, yaitu mengganti manusia, memodifikasi mesin yang ada, dan ambil tindakan untuk mengidentifikasi, menetapkan masalah, dan bertindak berdasarkan masalah yang ditemukan [3].

PT. Hulu Balang Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyedia jasa tenaga kerja (*outsourcing*) di Bandar Lampung. Dalam sistem kerja ini, perusahaan penyedia jasa outsource melakukan pembayaran terlebih dahulu kepada tenaga kerja. Selanjutnya mereka menagih ke perusahaan pengguna jasa mereka. Tenaga kerja yang disediakan di perusahaan ini adalah office boy, cleaning service, security, SPG(*Sales Promotion Girl*), kasir dan parking. Tenaga kerja outsourcing bekerja berdasarkan kontrak dengan perusahaan penyedia jasa outsourcing, bukan dengan perusahaan pengguna jasa.

Pekerjaan kantor di PT. Hulu Balang Mandiri sebagian besar masih dilakukan secara manual. Dalam bidang keuangan, proses pengelolaan keuangan seperti penggajian, laporan keuangan harian, laporan keuangan bulanan, dan proses manajemen keuangan lainnya dilakukan secara manual melalui Microsoft Excel di satu komputer kerja karyawan, sehingga untuk melihat segala informasi dan data keuangan yang ada, karyawan lain harus secara manual melihat ke komputer tersebut. Begitu pula dengan pengetikan laporan keuangan yang harus diketik ulang setiap pengerjaannya.

Berdasarkan masalah di atas, PT Hulu Balang Mandiri membutuhkan sebuah sistem untuk membantu proses pengelolaan keuangannya. Dengan adanya sistem manajemen keuangan ini, proses penulisan laporan keuangan seperti, pembuatan laporan laba rugi, pembuatan laporan harian, pembuatan laporan bulanan, penggajian karyawan, penggajian client, dan pendataan pendapatan dan pengeluaran yang sebelumnya dilakukan secara manual bisa dilakukan lebih

mudah dan dengan risiko kesalahan yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan proses kerja yang sebelumnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

a. Pengertian Data

Data adalah fakta mengenai objek. Data dinyatakan dengan nilai (angka, deretan karakter, atau simbol) [4]. Menurut pendapat lainnya, data adalah fakta tentang sesuatu di dunia nyata yang dapat direkam dan disimpan pada media komputer. Definisi di atas perlu diperluas untuk mencerminkan realitas yang ada saat ini. Dengan demikian pengertian data dapat diperluas menjadi: fakta, teks, grafik, suara video yang bermanfaat di lingkup pengguna [4].

b. Pengertian Informasi

Informasi adalah hasil pengolahan data yang diproses menjadi lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Suatu informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Kegunaan informasi adalah untuk mengurangi hal ketidakpastian di dalam proses pengambilan keputusan tentang suatu keadaan. Informasi yang digunakan di dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan [4].

c. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sekumpulan subsistem yang berkaitan satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan yang sama [8].

d. Pengertian Laporan Keuangan

Laporan keuangan adalah catatan informasi keuangan suatu perusahaan pada suatu periode akuntansi yang dapat digunakan untuk menggambarkan kinerja perusahaan tersebut.

e. Pengertian Laravel

Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (*model view controller*). Laravel adalah pengembangan *website* berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, dan untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas dan menghemat waktu.

f. Pengertian Pengujian Perangkat Lunak

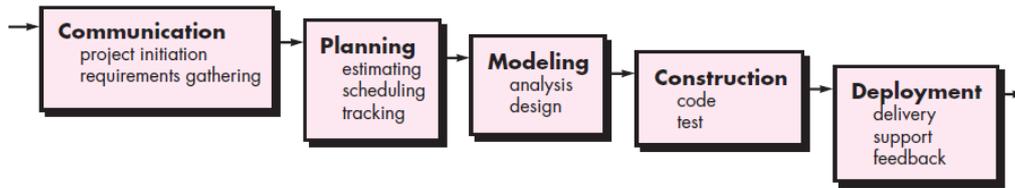
Pengujian perangkat lunak adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain, dan pengkodean. Sejumlah aturan yang berfungsi sebagai sasaran pengujian pada perangkat lunak adalah [6].

g. Pengertian Black Box Testing

Pengujian dilakukan menggunakan sekumpulan aktifitas validasi, dengan pendekatan black box testing. *Black Box Testing* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program [2]. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

3. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Waterfall*. Tahapan yang dilakukan pada metode *Waterfall* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 2. Tahapan *Waterfall* Pressman [5].

Metode pengembangan sistem pada penelitian ini menggunakan metode *Waterfall*. Adapun tahap yang dilakukan yaitu :

1. Analisa Kebutuhan

Tahap ini dilakukan studi literatur dan komunikasi kepada pihak pengguna mengenai proses bisnis keuangan dan bagaimana sistem informasi yang diinginkan oleh pengguna. Hasil dari tahapan ini yaitu :

Kebutuhan Data :

- a. Jenis-jenis aktifitas keuangan yang dilakukan oleh bendahara.
- b. Data gaji karyawan.
- c. Data kas kecil dan kas besar PT. Hulu Balang Mandiri.
- d. Data penawaran gaji area kepada client.
- e. Sistem dapat mencetak laporan arus kas.

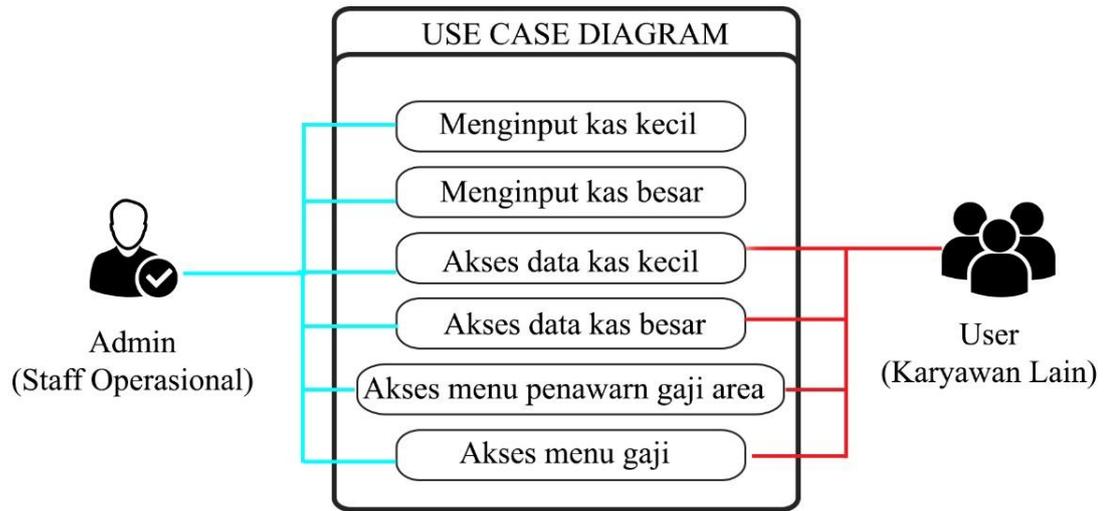
Kebutuhan Antarmuka :

- a. Sistem harus mempunyai antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan.
- b. Sistem mampu menampilkan data keuangan, baik data kas kecil maupun kas besar.

Kebutuhan Fungsional :

- a. Sistem mampu mengelola pembuatan laporan keuangan bulanan dan tahunan.
- b. Sistem mampu mengelola pembuatan laporan penawaran gaji area.

Dari data yang diperoleh, terdapat dua level login yang dibutuhkan untuk membedakan hak akses kedalam sistem. Hak akses kedalam sistem dapat dilihat pada *use case diagram* pada Gambar 2.



Gambar 3. Use Case Diagram.

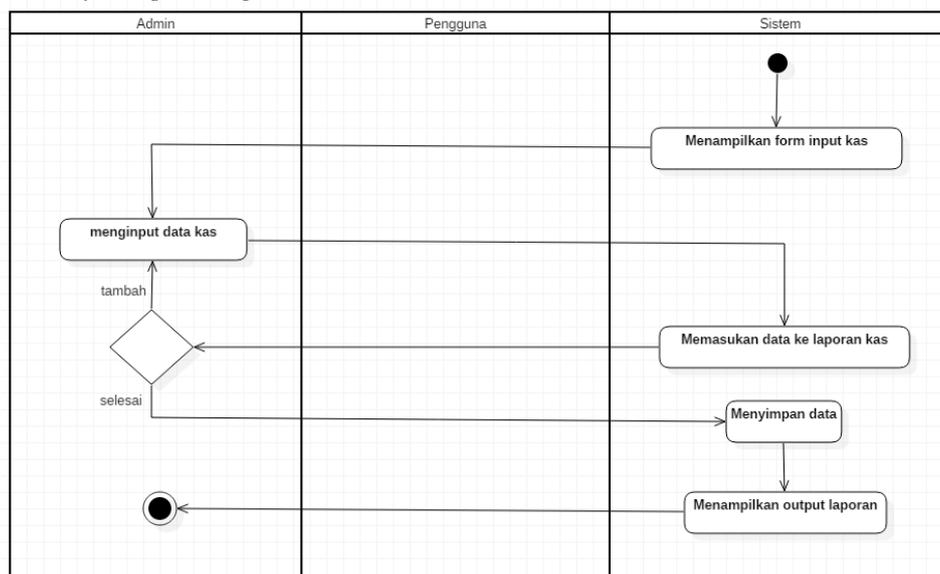
Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa ada dua *level user* yang berbeda. *User* tersebut dapat melakukan hal seperti berikut:

- a. Admin
Admin adalah administrator keuangan atau staff operasional PT. Hulu Balang Mandiri. Admin dapat mengelola data kas kecil, kas besar, dan juga penawaran gaji area.
- b. User
User adalah karyawan lain seperti manager keuangan PT. Hulu Balng Mandiri.

2. Desain Sistem

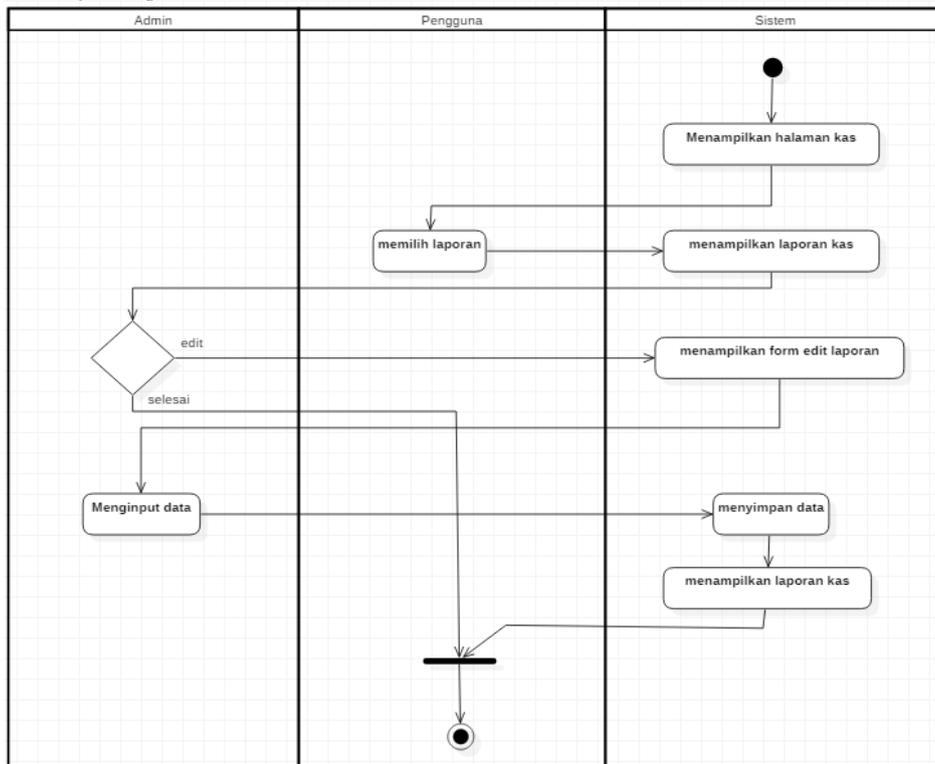
Dalam Desain sistem dilakukan desain UML dan Desain *interface* sistem.

a. *Activity Diagram* input data kas



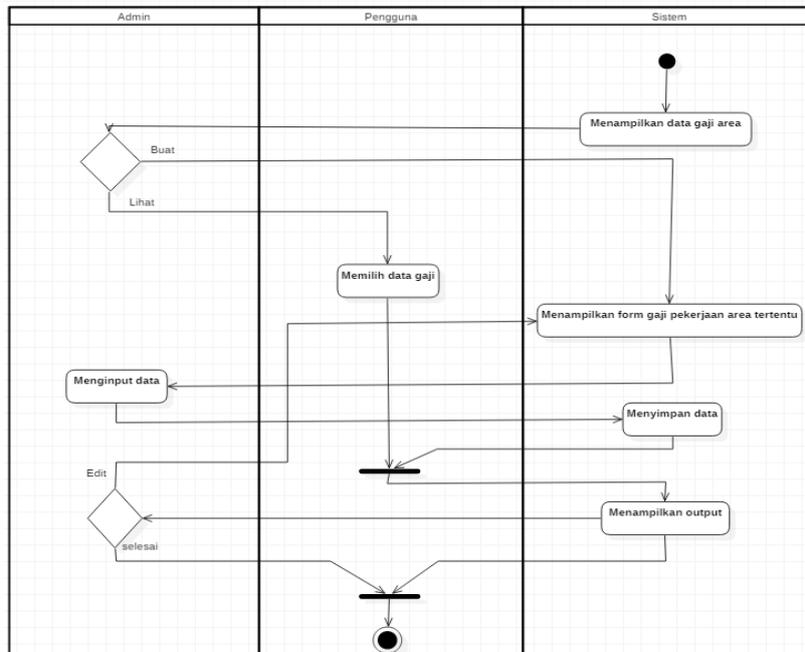
Gambar 4. Activity diagram input data kas.

b. Activity Diagram akses menu kas



Gambar 5. Activity diagram akses menu kas.

c. Activity Diagram Penawaran Gaji Area



Gambar 6. Activity diagram penawaran gaji area.

4. PEMBAHASAN

1. Implementasi

Tahap ini dilakukan implementasi dengan membuat kode program menggunakan Bahasa PHP dan *framework* Laravel. Hasil dari tahap kode program ditunjukkan dengan beberapa tampilan dengan penjelasan masing-masing fitur sebagai berikut :

a. Input Kas

The screenshot shows a web application interface for entering small cash data. The page title is 'INPUT DATA KAS KECIL'. On the left, there is a dark sidebar menu with options like 'Home Keuangan', 'Input kas', 'Lihat kas', 'Gaji Area', 'Gaji', and 'Log Download'. The main content area contains a form with the following fields: 'Tanggal' (calendar icon, value: 04/16/2019), 'Keterangan' (text input, value: keterangan...), 'Saldo' (radio buttons for 'Credit' and 'Debit'), 'Credit' (text input, value: 0), and 'Debit' (text input, value: 0). At the bottom of the form, there are two buttons: a green 'save' button and a blue 'Back' button with a left arrow.

Gambar 7. Tampilan input kas.

Pada Gambar 6 menunjukkan tampilan inputkas kecil. Hanya level login admin yang dapat mengakse menu ini.

b. Menu Kas Kecil

The screenshot shows the 'HALAMAN AWAL KAS KECIL' menu. The page title is 'HALAMAN AWAL KAS KECIL PT.Hulu Balang Mandiri'. Below the title, it says 'Data Kas Kecil : April 2019'. There is a green button labeled 'Kas Kecil Bulan Lain'. Below that, there is a search bar and a 'Show 10 entries' dropdown. The main content is a table with the following data:

No	Tanggal	Keterangan	Debit	Credit	
SALDO BULAN LALU			2,962,000		
1	Senin, 01 April 2019	bayar keamanan	0	500,000	
2	Senin, 22 April 2019	beli lampu kamar mandi	0	5,000	
3	Senin, 22 April 2019	cortih	0	0	
4	Jumat, 12 April 2019	cortih	0	100,000	
5	Selasa, 09 April 2019	beli garam	0	200	
TOTAL			2,962,000	605,200	2,356,800

At the bottom of the table, there is a 'Showing 1 to 6 of 6 entries' message, a 'Previous' button, a 'Next' button, and a green 'download excel' button. The footer of the page says 'Copyright © Nagara Aminoto. All rights reserved'.

Gambar 8. Tampilan menu kas kecil.

Gambar 7 menunjukkan halaman awal kas kecil. Pada menu ini ditampilkan data kas kecil dari bulan yang sedang berlangsung. admin dapat mengedit atau menghapus data pada tabel. Terdapat juga tombol untuk mendownload laporan dalam bentuk *spreadsheet*. Pada bagian atas terdapat tombol untuk menuju ke halaman dimana pengguna dapat melihat laporan kas kecil di bulan-bulan lain.

c. Menu Kas Besar

No	tanggal	keterangan	debit	credit	
		SALDO TAHUN LALU	60,000,000		
1	Senin, 15 April 2019	contoh	50,000,000	0	
2	Jumat, 15 Maret 2019	PENGAMBILAN KAS KECIL	0	19,000	
3	Rabu, 13 Maret 2019	PENGAMBILAN KAS KECIL	0	2,000,000	
4	Selasa, 12 Maret 2019	Pendapatan Darmajaya	80,000,000	0	
5	Rabu, 06 Maret 2019	gaji karyawan	0	2,500,000	
6	Rabu, 06 Maret 2019	gaji darmajaya	0	5,000,000	
7	Selasa, 12 Februari 2019	Pendapatan Abnormal	20,000,000	0	
8	Minggu, 13 Januari 2019	Pendapatan awal tahun	80,000,000	0	
		TOTAL	290,000,000	9,519,000	280,481,000

Gambar 9. Tampilan menu kas besar.

Gambar 8 menunjukkan halaman awal kas besar. Pada menu ini ditampilkan data kas besar dari tahun yang sedang berlangsung. admin dapat mengedit atau menghapus data pada tabel. Terdapat juga tombol untuk mendownload laporan dalam bentuk *spreadsheet*. Pada bagian atas terdapat tombol untuk menuju ke halaman dimana pengguna dapat melihat laporan kas besar di tahun lain.

d. Menu Penawaran Gaji Area

No	No Penawaran	Nama Perusahaan	Management FEE	Tgl Penawaran	Status	Home Pay	Benefit
1	2	PT. ABC	15%	Jumat, 22 Maret 2019	Pending	Home Pay	Benefit
2	5	DARMAJAYA	10%	Minggu, 24 Maret 2019	Diterima	Home Pay	Benefit
3	8	UPNORMAL	12%	Minggu, 24 Maret 2019	Pending	Home Pay	Benefit
4	10	PT. ABC	14%	Minggu, 24 Maret 2019	Pending	Home Pay	Benefit
5	12	DARMAJAYA	12%	Minggu, 24 Maret 2019	Pending	Home Pay	Benefit
6	13	PT. ABC	12%	Senin, 01 April 2019	Pending	Home Pay	Benefit

Gambar 10. Tampilan menu penawaran gaji area.

Gambar 9 menunjukkan halaman penawaran gaji area. Pada halaman ini terdapat tabel berisi penawaran gaji area terhadap client maupun calon client. Penawaran dibuat dengan menekan tombol buat penawaran, lalu mengisi bagian *home pay* dan *benefit*. Output dari pembuatan penawaran dapat dilihat dengan menekan tombol dengan icon mata pada data tabel. Tampilan lihat detail penawaran dapat dilihat pada Gambar 10.

HOME sistem

Online

Search

Home Keuangan

- Input kas
- Lihat kas
- Gaji Area
- Gaji
- PELUANG LAB
- Client
- Important
- Warning
- Information

PENAWARAN INVOICE
PT. HULU BALANG MANDIRI
NOMOR : ZHBM/DIR.KLUNW/III/2019
TENTANG RINCIAN HARGA

A. TAKE HOME PAY

NO	URAIAN	QTY	Operator	Cleaning service	Supervisor	Danru	KETERANGAN
A TAKE HOME PAY							
1	Gaji Pokok	1	Rp. 1.200.000	Rp. 1.200.000	Rp. 1.000.000	Rp. 1.000.000	Kebijakan Perusahaan
2	Tunj. Jabatan	1	Rp. 0	Rp. 0	Rp. 300.000	Rp. 200.000	Kebijakan Perusahaan
SUB TOTAL A			Rp. 1.200.000	Rp. 1.200.000	Rp. 1.300.000	Rp. 1.200.000	Take Home Pay

B. BENEFIT

B	Benefit						
1	BPJS Kesehatan	4%	Rp. 2.000.000	Rp. 80.000		Dari UMP Lampung 2017	
2	BPJS Tenaga kerja	6.2%	Rp. 2.000.000	Rp. 124.000		Dari UMP Lampung 2017	
3	Tunjangan hari raya	1	Rp. 100.000	Rp. 100.000		Gaji pokok/12 bulan	
4	Uniform	2	Rp. 55.000	Rp. 110.000		2 setel seragam/tahun	
Total					Rp. 414.000	Total Benefit Per-orang	
Kebutuhan Operasional							
5	Sapu Lidi	24	Rp. 30.000	Rp. 720.000			
6	Kain pel	24	Rp. 15.000	Rp. 360.000			

Gambar 11. Tampilan detail penawaran.

2. Pengujian Program

Tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem, pengujian dilakukan mengenai fungsionalitas program (*black box testing*) dan uji validitas sistem bersama pihak PT. Hulu Balang Mandiri. Sistem telah diuji bersama staff operasional perusahaan pada pengguna *level* admin dan juga *user*.

Pengujian dilakukan dengan menguji login, tampilan, ketepatan data, ketepatan dataset diagram, fungsionalitas tombol, level login *user*, dan tampilan pada perangkat mobile. Dari 130 kasus yang diuji hasil pengujian menyatakan sistem telah sesuai dengan kebutuhan dan permintaan perusahaan. Beberapa catatan hasil pengujian yang telah dilakukan kepada pihak perusahaan, penguji menyarankan untuk menambahkan fitur *chat* untuk mempermudah komunikasi antar karyawan. Pihak perusahaan juga menyarankan untuk menambahkan fitur artificial intelligence untuk pengambilan keputusan berdasarkan data keuangan.

4. SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, dapat diambil simpulan sebagai berikut.

1. Telah berhasil dikembangkan sistem informasi manajemen keuangan pada PT. Hulu Balang Mandiri berbasis web menggunakan framework laravel untuk memudahkan karyawan PT. Hulu Balang Mandiri dalam memajemen keuangan dan berbagi informasi keuangan.
2. Sistem informasi ini telah berhasil menampilkan informasi keuangan meliputi: diagram pengeluaran kas kecil, diagram saldo perusahaan per bulan, diagram saldo perusahaan per tahun, laporan kas kecil, laporan kas besar, dan informasi penawaran gaji area untuk membantu karyawan dalam pengambilan keputusan, manajemen data keuangan, dan membuat penawaran.
3. Hasil pengujian black box sistem informasi manajemen keuangan pada PT. Hulu Balang Mandiri menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Azali, C. 2016. “Cashless in Indonesia Gelling Mobile E-Frictions?”, *Journal of Southeast Asian Economies*. vol. 33 no. 3 (2016), pp. 364–86.
- [2] A.S Rosa dan Salahuddin M. 2011. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula.
- [3] DeMott, D.L. 2014. “Human Reliability and the Cost of Doing Business”. vol. 12 no. 4 (2014), pp. 3-1.
- [4] Hariyanto, B. 2004. Sistem Manajemen Basis Data, Informatika. Bandung.
- [5] Pressman, R.S. 2015. Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I. Yogyakarta: Andi.
- [6] Sukamto, Ariani, dan Rosa. 2009. Langkah-langkah Pengujian Perangkat dan Evaluasi Piranti LuPiranti Lunak.
- [7] Sutabri, T. 2012. Konsep Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- [8] Sutanta, E. 2011. Basis Data dalam Tinjauan Konseptual. Yogyakarta: Andi.
- [9] Teknologi.id. 2018. Jumlah Pengguna Smartphone di Seluruh Dunia dari 2014-2020, (<https://teknologi.id/insight/jumlah-pengguna-smartphone-di-seluruh-dunia-dari-2014-2020/>)

PENGEMBANGAN SISTEM Pencarian Pada Tujuh Kitab Hadis Menggunakan Algoritma Knuth-Morris-Pratt

¹Desy Kartika Sari, ²Dwi Sakethi, ³Rizky Prabowo

Jurusan Ilmu Komputer, Fakultas MIPA, Universitas Lampung
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brodjonegoro No. 1 Bandar Lampung 35145

¹kartikadeka3@gmail.com, ²dwijim@fmipa.unila.ac.id, ³rizky.prabowo@fmipa.unila.ac.id

Abstract

Hadith search information system requires the main function that is the word search method to make it easier for users to find the word they are looking for. Word search can be conducted by using string matching algorithm to obtain the search term, one of them is Knuth-Morris-Pratt algorithm. This algorithm has two stages in the search process, namely the pre-KMP process which is the stage of giving a shift value in the keyword (pattern) and KMP-Search stage which is a matching phase between text and keyword (pattern). The process of matching text and patterns is conducted from the left to the right based on the value of the shift that has been obtained in the pre-KMP process. The search time is influenced by the length of the text on the database and the pattern the user is looking for, the longer the text and pattern, the search time will increase.

Keywords: *Hadith, Knuth-Morris-Pratt, String Matching*

Pendahuluan

Sistem informasi yang dapat dirasakan manfaatnya saat ini seperti sistem pencarian (*search engine*). *The American Heritage Dictionary* mendefinisikan *search engine* sebagai sebuah program perangkat lunak (*software*) yang menelusur, menjaring, dan menampilkan informasi dari pangkalan data [1]. Data yang didapat oleh APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia), jumlah pengguna internet di Indonesia mencapai 132,7 juta pengguna atau sekitar 51,7% dari total jumlah penduduk Indonesia sebesar 256,2 juta jiwa pada tahun 2016. Perangkat yang digunakan untuk mengakses informasi dari internet yaitu *smartphone*, sebanyak 63,1 juta pengguna dan komputer sebanyak 2,2 juta pengguna, berdasarkan data tersebut penggunaan teknologi internet dan *web* saat ini membawa dampak yang signifikan dalam berbagai bidang termasuk bidang agama. Penggunaan mesin pencari dapat juga digunakan dalam bidang keislaman, misalnya pencarian ayat Alqur'an, pencarian do'a sehari-hari, dan pencarian hadis.

Hadis diperlukan sebagai pedoman hidup dalam ajaran umat muslim, dengan jumlah populasi penduduk muslim Indonesia pada tahun 2009 adalah 202.867.000 jiwa atau setara dengan 12,9% dari populasi muslim dunia [3], berdasarkan data banyaknya populasi penduduk muslim di Indonesia, maka diperlukan sistem pencarian informasi terkait pedoman hidup umat Islam yaitu Alqur'an dan Hadis.

Sistem informasi pencarian hadis memerlukan fungsi utama yaitu metode pencarian kata untuk mempermudah *user* menemukan kata yang dicarinya. Pencarian kata dapat dilakukan dengan memanfaatkan algoritma *string matching* untuk mendapatkan kata yang dicari, salah satunya yaitu algoritma *Knuth-Morris-Pratt*. Cara kerja algoritma ini adalah dengan mulai mencocokkan *pattern* pada awal teks. Kata dicocokkan mulai dari posisi kiri hingga akhirnya sampai pada posisi paling kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter *pattern* dengan karakter di teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi yaitu karakter di *pattern* dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*) dan semua karakter di *pattern* cocok, kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini. Algoritma kemudian menggeser *pattern* berdasarkan tabel *shift*, lalu mengulangi langkah dua sampai *pattern* berada di ujung teks [2,4,5]. Uraian yang telah dijelaskan mendasari peneliti untuk mencoba mengembangkan sistem pencarian kata pada tujuh kitab hadis menggunakan algoritma *Knuth-Morris-Pratt*.