APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE *MULTIFACTOR EVALUATION PROCESS* (Studi Kasus : PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta)

Rafida Nav'a Mukaromah[1], Rima Maulini[2], Eko Win Kenali[3]
[1] mahasiswa jurusan ekonomi dan bisnis, [2] pembimbing 1, [3] pembimbing 2

Abstrak

PT. Erporate Solusi Global merupakan perusahaan *Digital Agency* dan IT *Service* yang berspesialisasi dalam IT *Outsource*, *Apps Development* (*Web*, *Mobile*, Desktop), IOT, dan *Digital Marketing*. Dalam pelayanan yang disediakan oleh PT. Erporate Solusi Global dibutuhkan kerja keras, kerjasama, dan kesabaran seluruh unit di perusahaan tersebut, salah satunya yaitu unit HRD yang bertugas untuk mengolah dan mengembangkan kinerja karyawan seperti memberi motivasi berupa hadiah atau *reward* kepada karyawan yang terpilih sebagai karyawan terbaik. Tujuan yang dihasilkan dari aplikasi ini untuk mempermudah unit HRD dalam memilih karyawan terbaik dari yang terbaik secara adil, jujur, dan transparan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam kenaikan jabatan dan bonus gaji. Metode yang digunakan yaitu metode *rapid application development* (RAD) dengan tahapan *requirement planning*, *user design*, *construction*, dan *cutover*. Hasil dari tugas akhir ini yaitu aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) dalam penentuan karyawan terbaik dengan metode *multifactor evaluation process* (MFEP) studi kasus PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta.

Kata Kunci*: MFEP, RAD, SPK.*

PENDAHULUAN

PT. Erporate Solusi Global merupakan perusahaan *Digital Agency* dan IT *Service* yang berspesialisasi dalam IT *Outsource*, *Apps Development* (*Web*, *Mobile*, Desktop), IOT, dan *Digital Marketing*. Selain itu, PT. Erporate Solusi Global juga dapat menjadi partner bisnis untuk bekerjasama membangun dan mengembangkan *startup*, *management organization*, *support resources* dan sebagainya dalam menunjang bisnis *customers*.

PT. Erporate Solusi Global terletak di Jl. Wirajaya No. 310, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam pelayanan yang disediakan oleh PT. Erporate Solusi Global dibutuhkan kerja keras, kerjasama, dan kesabaran seluruh unit di perusahaan tersebut, salah satunya yaitu unit HRD.

Human Resource Development (HRD) PT. Erporate Solusi Global bertanggungjawab dalam perekrutan karyawan, mencari pekerja, melakukan wawancara sampai proses seleksi selesai. Selain itu, HRD juga bertugas untuk mengolah dan mengembangkan kinerja karyawan seperti memberi motivasi berupa hadiah atau *reward* kepada karyawan yang terpilih sebagai karyawan terbaik (Aldamas, 2014).

Penentuan karyawan terbaik dimaksudkan untuk mempermudah unit HRD dalam memilih karyawan terbaik dari yang terbaik secara adil, jujur, dan transparan yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam kenaikan jabatan dan bonus gaji. Proses penentuan karyawan terbaik dipilih dan ditentukan berdasarkan salah satu metode dari sistem pendukung keputusan (SPK) yang telah

ditetapkan. Kegunaan dalam menerapkan SPK pada perusahaan dapat membantu memecahkan masalah dengan karakteristik tertentu (Haryani & Fitriani, 2019). Saat ini PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta belum menerapkan SPK dikarenakan belum adanya standar kriteria dalam penentuan karyawan terbaik..

Aplikasi karyawan terbaik ini dapat membantu unit HRD untuk memudahkan dalam proses perhitungan hasil penilaian karyawan, dan mengurangi kemungkinan tindak kecurangan dalam proses penilaian di PT. Erporate Solusi Global. Hal ini dapat diwujudkan dengan adanya "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Karyawan Terbaik dengan Metode *Multifactor Evaluation Process* (Studi Kasus : PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta)". Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan metode *rapid application development* (RAD).

Metodologi Pelaksanaan

Metode pengembangan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) dalam penentuan karyawan terbaik dengan metode *multifactor evaluation process* (MFEP) yaitu metode *rapid application development* (RAD). Metode tersebut terdiri dari empat tahapan yaitu *requirement planning, user design, construction,* dan *cutover* (Tilley & Rosenblatt, 2017).

1. *Requirement planning*

Tahap ini merupakan analisis terhadap kebutuhan *software* yang mengumpulkan data dengan melakukan wawancara bersama *client*. Data-data yang diperolah dari hasil wawancara akan dianalisis untuk menentukan kebutuhan untuk menunjang pembuatan aplikasi ini, sehingga dapat dibangun rancangan sistem dalam bentuk *mapping chart*. Pada aplikasi ini juga terdapat batasan sistem seperti aplikasi hanya sampai menyajikan hasil data karyawan terbaik berdasarkan perhitungan dari metode *multifactor evaluation process*.

2. *User design*

Pada tahapan tahap *design* ini penulis mendesain rancangan perangkat lunak berdasarkan hasil analisis yang dilakukan pada tahap sebelumnya, sesuai dengan yang dibutuhkan oleh *user* dan melakukan perbaikan-perbaikan apabila terdapat ketidaksesuaian desain antara *user* dan *analyst.* Untuk tahap ini keaktifan *user* yang terlibat sangat menentukan untuk mencapai tujuan. Karena dapat langsung memberikan komentar apabila ada yang kurang sesuai dari desainnya.

Rancangan perangkat lunak yang dibuat berupa alur data alat/sistem dalam bentuk desain *database, flowchart, data flow diagram* (DFD), *entity relationship diagram* (ERD), dan tampilan aplikasi.

3. *Construction*

Tahap ini merupakan tahapan penulis dalam membangun alat/sistem yang telah dirancang dengan menggunakan aplikasi *sublime* dan melakukan pengkodean menggunakan bahasa pemrograman php dengan menggunakan *Framework CodeIgniter* MVC.

4. *Cutover*

Tahap *cutover* merupakan tahap pengujian yang merupakan akhir dari metode RAD. Dalam tahap ini pengujian aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik yang menggunakan metode *multifactor*

evaluation process dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing*.

Hasil dan Pembahasan

Aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik yang menggunakan metode *multifactor evaluation process* akan dibangun berdasarkan tahapan metode RAD.

1. *Requirement planning*

Requirement planning merupakan analisis sistem yang menghasilkan rancangan *mapping chart* sistem yang diusulkan dan menghasilkan data berupa alternatif (karyawan) serta kriteria atau faktor yang akan dianalisa dan nantinya digunakan untuk melakukan proses perhitungan menggunakan metode *multifactor evaluation process*, sehingga akan menghasilkan peringkat yang dapat dijadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan. Berikut ini merupakan contoh kasus dan uraiannya dari metode *multifactor evaluation process* :

a). Analisis alternatif dan kriteria atau faktor

Data alternatif merupakan data karyawan PT. Erporate Solusi Global. Data alternatif dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Data alternatif (karyawan)

No	Alternatif
1.	Alan Pamungkas
2.	Ulul Albab
3.	Dian Sutani
4.	Yusuf Nuthfatin

Data kriteria dan level merupakan contoh yang didapatkan dalam wawancara dengan pihak manajemen PT. Erporate Solusi Global. Data kriteria dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Data kriteria atau faktor dan level prioritas

No	Kriteria	Level Prioritas
1.	Kejujuran dan integritas	Kritikal
2.	Bertanggung jawab	Sangat Penting
3.	Kerjasama Tim	Penting

Setelah data alternatif dan kriteria didapatkan, langkah selanjutnya yaitu melakukan proses perhitungan menggunakan metode MFEP.

b). Perhitungan menggunakan metode MFEP

Langkah-langkah normalisasi data denggan menggunakan metode MFEP adalah sebagai berikut :

1. Menentukan nilai bobot dengan memasukkan contoh perhitungan total pembobotan harus sama dengan 1 yang disebut *factor weight* yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria dan pembobotan

No	Kriteria	Bobot
1.	Kejujuran dan integritas	0,76
2.	Bertanggung jawab	0,16
3.	Kerjasama Tim	0,08
	Total	1

2. Mengisikan nilai bobot faktor sesuai dengan alternatif (karyawan) yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai faktor dan alternatif (karyawan)

Alternatif	Faktor		
	Kejujuran dan integritas	Bertanggung jawab	Kerjasama Tim
Alan Pamungkas	80	85	75
Ulul Albab	90	90	90
Dian Sutani	80	80	80
Yusuf Nuthfatin	85	75	83

3. Melakukan perhitungan. Berikut ini merupakan proses perhitungan *weight evaluation* yang merupakan perhitungan antara *factor evaluation* (nilai faktor dan alternatif) dan *factor weight* (bobot).

a. *Weight evaluation* Kejujuran dan integritas.

WE = FE * FW

W_{alan} = 80 * 0,08 = 6,4

W_{ulul} = 90 * 0,08 = 7,2

W_{dian} = 80 * 0,08 = 6,4

W_{yusuf} = 85* 0,08 = 6,8

Dari hasil perhitungan tersebut, maka dapat diperoleh nilai *weight evaluation* yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Nilai *weight evaluation*

Alternatif	Faktor		
	Kejujuran dan integritas	Bertanggung jawab	Kerjasama Tim
Alan Pamungkas	6,4	13,6	54,72
Ulul Albab	7,2	14,4	68,4
Dian Sutani	6,4	12,8	60,8
Yusuf Nuthfatin	6,8	12	63,08

b.Menjumlahkan seluruh hasil *weight evaluation* untuk mendapatkan total *weight evaluation.*

$$\sum_{i=0}^{n} WE_i = WE_1 + WE_2 + WE_n$$

$\sum W_{alan}$ = 6,4 + 13,6 + 54,72 = 74,72

$\sum W_{ulul}$ = 7,2 + 14,4 + 68,4 = 90

$\sum W_{dian}$ = 6,4 + 12,8 + 60,8 = 80

$\sum W_{yusuf}$ = 6,8 + 12 + 63,08 = 81,88

Total *weight evaluation* dapat dilihat pada tabel 6 berikut ini.

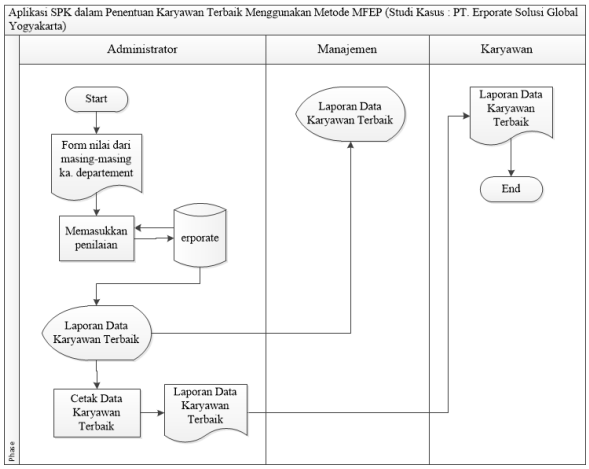
Tabel 6. Total *weight evaluation*

Alternatif	Faktor			Total
	Kejujuran dan integritas	Bertanggung jawab	Kerjasama Tim	
Alan Pamungkas	6,4	13,6	54,72	74,72
Ulul Albab	7,2	14,4	68,4	90
Dian Sutani	6,4	12,8	60,8	80
Yusuf Nuthfatin	6,8	12	63,08	81,88

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa karyawan terbaik yaitu Ulul Albab dengan nilai 90.

c). *Mapping chart* yang diusulkan

Analisis sistem yang diusulkan bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem yang akan dibuat dan dpaat menghasilkan *output* sesuai dengan yang diinginkan. *Mapping chart* sistem yang diusulkan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. *Mapping Chart* Sistem yang Diusulkan

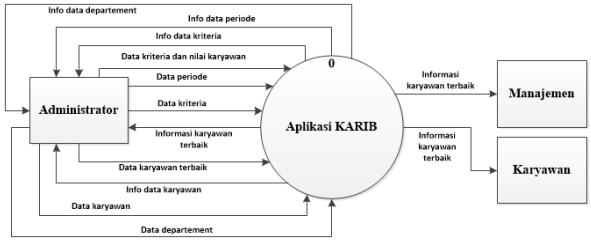
2. *User design*

Pada tahap *user design* dilakukan dengan merancangan atau desain aplikasi yang berdasarkan data-data yang telah dikumpulkan

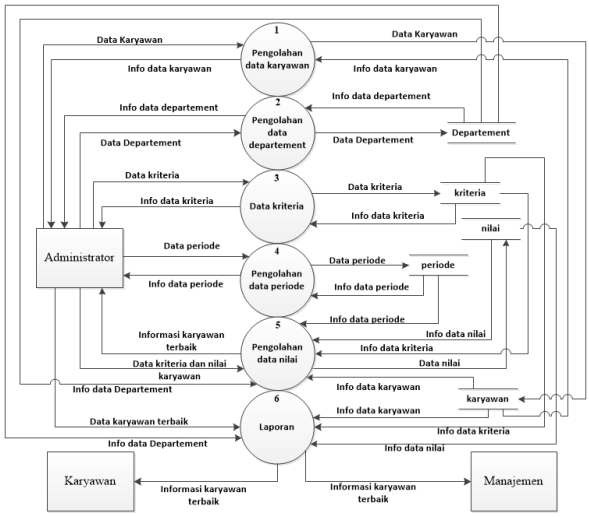
sebelumnya, kemudian akan diwujudkan menjadi aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik dengan metode *multifactor evaluation process*. Pada tahap ini dilakukan beberapa desain aplikasi, yaitu *data flow diagram*, rancangan *flowchart program*, rancangan *entitas relation diagram*, dan rancangan *interface*.

a). Rancangan *Data Flow Diagram*

DFD merupakan model analisis sistem perangkat lunak yang akan diimplementasikan menjadi sebuah pemrograman terstruktur. Pada pembuatan aplikasi ini terdapat DFD *level* 0 dan *level* 1 dengan *entity* administrator, manajemen, dan karyawan disajikan pada Gambar 2 dan Gambar 3.



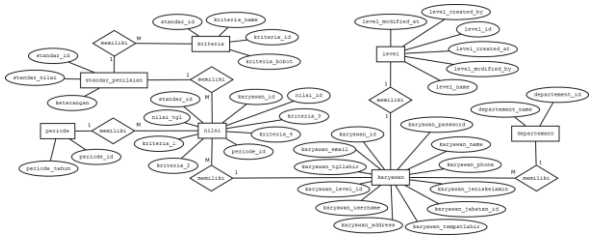
Gambar 2. DFD *Level* 0



Gambar 3. DFD *Level* 1

b). Rancangan ERD

Berikut rancangan ERD dari "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Karyawan Terbaik dengan Metode *Multifactor Evaluation Process* (Studi Kasus : PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta)" pada Gambar 4.

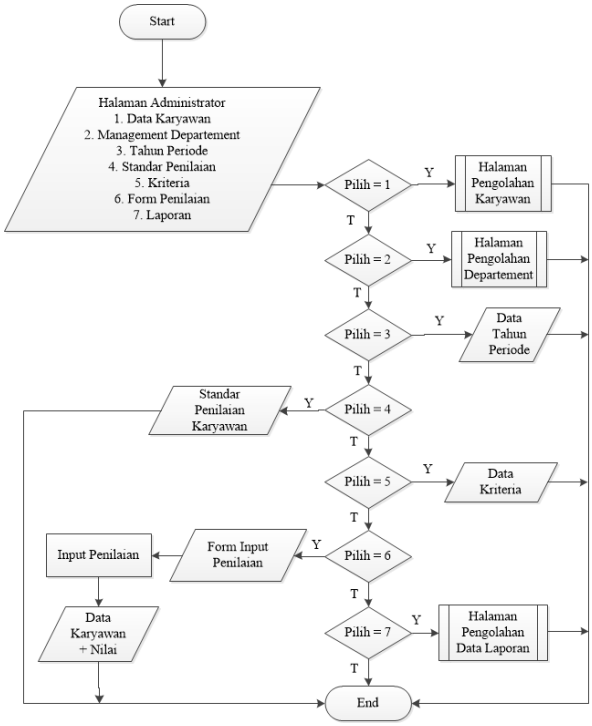


Gambar 4. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

c). Rancangan *Flowchart*

Menurut Malabay (2016) *flowchart* yaitu suatu keterangan yang begitu terperinci tentang cara serta bagaimana setiap tahapan program hendak atau sudah di laksanakan dan memperlihatkan satu persatu tahapan-tahapan dengan posisi urutan yang tepat. *Flowchart* program juga digunakan oleh seorang analis yang berfungsi untuk memberikan gambaran tentang urutan pekerjaan dalam sebuah prosedur.

Perancangan *flowchart* pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik yang menggunakan metode *multifactor evaluation process* dapat dilihat pada Gambar 5.



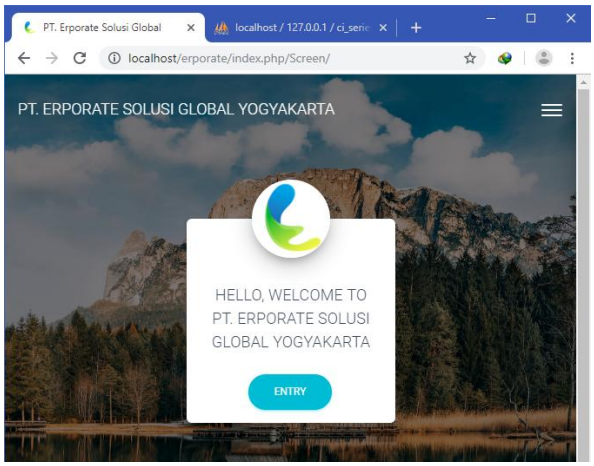
Gambar 5. *Flowchart* halaman administrator

d). Rancangan *Interface*

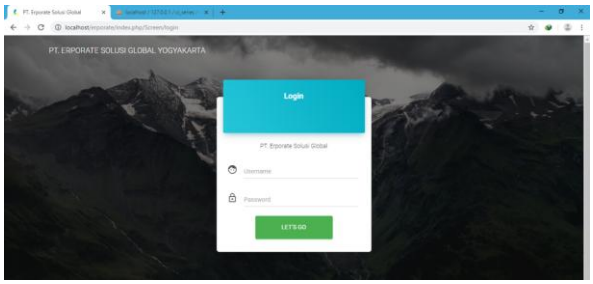
Rancangan *interface* merupakan rancangan tampilan aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik dengan metode *multifactor evaluation process* yang akan dibuat agar tampilan aplikasi sesuai dengan kebutuhan *user*.

3. *Construction*

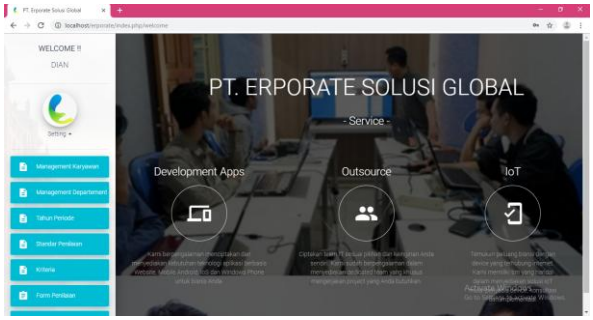
Pada tahap ini desain yang telah dirancangan diimplementasikan ke dalam bentuk nyata dengan melibatkan data-data perancangan yang kemudian diimplementasikan ke dalam tampilan program. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP, HTML, dan *JavaScript*. Kode program dibuat dengan menggunakan *framework CodeIgniter* dengan konsep Model, *View*, dan *Controller* (MVC). Berikut merupakan beberapa tampilan dari aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik dengan metode *multifactor evaluation process.*



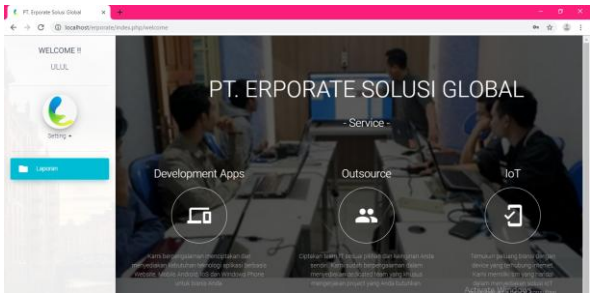
Gambar 6. Tampilan awal



Gambar 7. Tampilan *login*



Gambar 8. Tampilan administrator



Gambar 9. Tampilan unit manajemen

4. *Cutover*

Pengujian dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kemampuan dari aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik dengan metode *multifactor evaluation*

process (studi kasus : PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta) yang dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing* sebagai berikut:

a). Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem yang digunakan pada "Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Karyawan Terbaik dengan Metode *Multifactor Evaluation Process* (Studi Kasus : PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta)" dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing*. Pengujian dilakukan dengan tujuan mencari kesalahan pada setiap *interface* yang berupa data uji untuk menguji keseluruhan elemen program. Pengujian dilakukan dengan mengeksekusi data uji untuk memastikan apakah aplikasi bekerja sesuai dengan fungsi dan kegunaannya.

b). Hal-hal yang diuji

Hal yang diujikan pada aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik dengan metode *multifactor evaluation process* (studi kasus : PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta) ini yaitu kesalahan pada antarmuka *(interface)* dan *perfomance* atau kinerja aplikasi, fungsi yang tidak benar atau tidak ada, dan kesalahan basis data.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari penyusunan tugas akhir ini yaitu menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan dalam penentuan karyawan terbaik dengan metode *multifactor evaluation process* (studi kasus : PT. Erporate Solusi Global Yogyakarta). Aplikasi ini berfungsi untuk memudahkan HRD dalam menentukan karyawan terbaik karena proses perhitungan hasil penilaian karyawan berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, menyajikan informasi data karyawan terbaik dari yang terbaik secara jujur, adil, dan transparan, serta mengurangi kemungkinan tindak kecurangan dalam proses penilaian. Saran yang dapat diberikan yaitu *update* pada bagian penyajian data dengan mengirim laporan karyawan terbaik ke masing-masing *email* karyawan dan memberi hak akses (*login*) masing-masing ketua departemen untuk memasukkan nilai karyawan yang kemudian diserahkan kepada tim HRD untuk dimasukkan ke sistem dan dihitung, sehingga dapat mengetahui siapa saja yang menjadi karyawan terbaik berdasarkan periode yang ditetapkan.

REFERENSI

Akil, I. (2018, September). Optimasi Modularitas Dengan Hierarchy Model View Controller (HMVC) pada Framework Code Igniter. *Jurnal Teknologi Informatika & Komputer, 4*.

Aldamas, N. (2014). Metode Pengembangan dan Pelatihan Karyawan di Perusahaan Korea (PT Komitrando Emporio Yogyakarta).

Aleryani, A. Y. (2016, March). Comparative Study Beetwen Data Flow Diagram and Use Case Diagram. *International Journal of Scientific and Research Publications, 06*, 124-126.

Bunyamin. (2016). Pengembangan Aplikasi Kasir pada Sistem Informasi Rumah Makan Padang Ariung. *Jurnal Algoritma, 13*, 158.

Diana. (2018). *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Sleman: Deepublish.

Haryani, & Fitriani, D. (2019, Juni). Sistem Pendukung Keputusan Karyawan Terbaik pada Collection PT. Panin Bank

Menggunakan Metode Profile Matching. *Jurnal Mantik Manusa, 3*, 2.

Irawan, I. (2018, Maret). Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Baru di PT. Soraya Interindo. *Jurnal Sisfotek Global, 8*, 130.

Ismael. (2017). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyaluran Semen Padang untuk Daerah Bengkulu Selatan di CV. Mutia Bersaudara. *Jurnal EdikInformatika, 3*, 149.

Kosasi, S., & Yuliani, I. D. (2015). Peneraaan Rapid Application Development pada Sistem Penjualan Sepeda Online. *Jurnal SIMETRIS, 6*, 29.

Mahdiati, T. (2016, Desember). Rancang Bangun Sistem Informasi Permintaan ATK Berbasis Intranet (Studi Kasus : Kejaksaan Negeri Rangkasbitung. *Jurnal Khatulistiwa Informatika, IV*, 128-129.

Malabay. (2016). Pemanfaatan Flowchart untuk Kebutuhan Deskripsi Proses Bisnis. *Jurnal Ilmu Komputer*, 22.

Maryani. (2014). Perancangan Sistem Infromasi Penjualan Buku pada PD. Kencana. *Perancangan Sistem*, 1041-1049.

Palit, R. V. (2015). Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer, 4*, 2.

Primadasa, Y. (2017). Penerapan Metode Multif Factor Evaluation Process untuk Pemilihan Tanaman Pangan di Kabupaten Musi Rawas. *Open Access Journal of Information System, 07*, 49.

Sasmito, G. W., & Wiyono, S. (2017, Agustus). Implementation of Rapid Application Development Method on Academic Staff System of Harapan Bersama Polytechnic. *International Journal of Computer Trends and Technology, 50*, 11-13.

Simanjuntak, P., & Kasnady, A. (2016). Analisis Model View Controller (MVC) pada Bahasa PHP. *Jurnal ISD*, 2528-5114.

Suharsana, D. I. (2016). Implementasi Model View Controller dengan Framework. *Jurnal Sistem dan Informatika*.

Sumadya, D. O., Ginardi, R. H., & Akbar, R. J. (2015). Perancangan dan Implementasi Basis Data Aplikasi Web Fotokita. *Jurnal Teknik ITS, 5*, A552.

Sutabri, T. (2014). *Pengantar Teknologi Informasi.* Yogyakarta: Andi.

Tilley, S., & Rosenblatt, H. (2017). *Systems Analysis and Design* (Vol. 08). USA: Cengange Learning.

Tiwari, N., & Prasad, L. (2015). A Comparative Study : Reverse Engineering Flowcharting Tools. *International Journal of Innovative Trends in Engineering, 07*, 35-36.

Weli. (2019). *Aplikasi Kasus Siklus Transaksi Bisnis : Suatu Pendekatan Pengembangan Sistem Infromasi Akuntansi.* Jakarta: Universitas Katolik Indonesia Atma Jaya.

Zakir, A. (2016). Rancang Bangun Responsive Web Layout Dengan Menggunakan Bootstrap Framework. *Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan, 1*, 7-8.

Gambar 10. Hasil akhir plagiarism karya ilmiah dan tugas akhir