

ISSN 2087-3336 (Print) | 2721-4729 (Online)

TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi dan Informatika

Volume 8, Nomor 1, Januari 2021, hlm. 45-53

<http://jurnal.stmcileungsi.ac.id/index.php/tekno>

DOI: 10.37373

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENILAIAN (E-RESULT) PEGAWAI DENGAN MODEL WATERFALL DI UNIVERSITAS XYZ

DESIGN AND DEVELOPMENT EMPLOYEE ASSESSMENT SYSTEM (E-RESULT) WITH THE WATERFALL MODEL AT XYZ UNIVERSITY

Sumardiono*

Manajemen Informatika, AMIK Purnama Niaga Indramayu

*Koresponden Email: sumardiono@amikpurnamaniaga.ac.id

ABSTRAK

Di dalam satu lembaga pendidikan tinggi tentu terdapat karyawan atau pegawai yang melaksanakan administrasi perkantoran. Untuk meningkatkan kinerja pegawai pada bidang administrasi perkantoran, perlunya ada *reward* dan *punishment* sehingga akan mendorong setiap pegawai menjadi pribadi kreatif, inovatif, dan berdaya saing, serta memiliki loyalitas terhadap lembaga. Universitas XYZ merupakan salah satu perguruan tinggi yang ada di Kabupaten Indramayu, yang memiliki pegawai administrasi lebih dari 200 orang. Penilaian *reward* ataupun *punishment* di Universitas XYZ masih bersifat bias atau belum tersistem. Untuk memperoleh hasil maksimal dari sistem penilai tersebut, perlu dorongan dari sistem informasi. Dengan dikembangkannya suatu sistem informasi penilaian pegawai (*e-result*), maka dapat mendorong unsur dinamika kepegawaian. *E-result* merupakan sistem informasi penilaian pegawai yang dirancang dan dikembangkan dengan menggunakan model *waterfall* atau metode SDLC (*Software Development Life Cycle*). Hasil pengembangan sistem *e-result employee* berbasis web dengan harapan terwujudnya evaluasi pegawai yang efektif dan efisien.

Kata Kunci: Pendidikan tinggi, pegawai, *E-Result*, *waterfall model*

ABSTRACT

In a higher education institution, of course, there are employees or employees who carry out an office administration. To improve employee performance in the field of office administration, there is a need for rewards and punishments so that the dynamics of an employee who is creative, innovative, and competitive, and has loyalty to the institution will be obtained. XYZ University is one of the colleges in Indramayu Regency, which has more than 200 administrative employees. The assessment of reward or punishment at XYZ University is still biased or unsystematic. To obtain and engineer from one of these dynamic elements, it needs encouragement from the information system. With the development of an employee appraisal information system (result), it can encourage the elements of personnel dynamics mentioned above. e-result is an employee appraisal information system designed and developed using the waterfall model or the SDLC (Software Development Life Cycle) method. The results of the development of a web-based employee e-result system with the hope of creating an effective and efficient employee evaluation.



TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi & Informatika is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. ISSN 2087-3336 (Print) | 2721-4729 (Online)

Keywords: *Higher education, employees, E-Result, waterfall model.*

1. PENDAHULUAN.

Pendidikan sebagai salah satu pondasi suatu negara, merupakan hal yang penting dalam membentuk suatu bangsa, masyarakat, dan diri orang yang memiliki karakter dan keterampilan yang diharapkan. Pendidikan menjadi suatu unsur penting dalam perkembangan dan kemajuan dari lingkup kelembagaan, organisasi, dan perkumpulan, sehingga memberikan nilai dari aspek kognitif (Berpikir), aspek seni dan budaya (Sikap) dan nilai keterampilan (Keahlian).

Perguruan tinggi satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi [1]. Penyelenggara pendidikan tinggi di Indonesia terdapat 2 (dua) jenis perguruan tinggi, yaitu perguruan tinggi negeri dan perguruan tinggi swasta. Di setiap perguruan tinggi terdapat tenaga pendamping yang disebut dengan tenaga administrasi (pegawai/karyawan). Kegiatan perguruan tinggi sebagian besar adalah kegiatan akademik, tetapi di sisi lain terdapat hal yang penting dalam kelancaran kegiatan akademik yaitu tenaga administrasi (pegawai/karyawan). *Higher education was subjected to many changes, mostly of an administrative nature* [2]. Melihat pernyataan Kroef, bahwa perubahan perguruan tinggi tidak akan mengalami perubahan tanpa kegiatan administratif. Kegiatan administratif ini meliputi kehadiran/disiplin, sikap, keterampilan, dan pengetahuan dalam pemecahan masalah (*problem solving*). Dalam penelitian ini, yang menjadi objek dari penelitian adalah di perguruan tinggi swasta di Kabupaten Indramayu.

Universitas XYZ merupakan perguruan tinggi swasta yang telah lama berdiri, mulai tahun 1980 melalui Keputusan Pemerintah Daerah. Sebelum sebutannya menjadi universitas, Perguruan Tinggi Swasta (PTS) XYZ merupakan sekolah tinggi yang terdiri dari beberapa jurusan/fakultas. Salah satunya fakultas keguruan dan ilmu pendidikan. Ada suatu pandangan dari pakar, *a university is not an academic community, although it includes a collection of academics. It does not consist of a single group of scholars all exchanging views on intellectual topics of mutual concern* [3]. Universitas bukan hanya kalangan sarjana akan tetapi di dalam kalangan akademik ada kalangan pegawai yang sifatnya membantu kegiatan akademik dan perlu diberikan pengetahuan, penghargaan, dan penilaian. Oleh karena itu, perlu adanya penilaian untuk pegawai/staf untuk peningkatan kinerja secara hirarki.

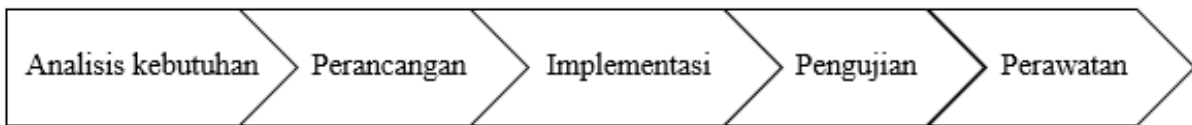
Penilaian kinerja karyawan mempunyai peran penting. Hal ini berkaitan dengan keputusan yang akan diambil perusahaan, terkait kinerja dari karyawannya [4]. Pengembangan sistem penilaian secara komputerisasi dapat menggunakan beberapa metode, seperti halnya metode tradisional SDLC (*System Development Life Cycle*) serta dalam aplikasi prosesnya dapat menggunakan beberapa metode yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, seperti AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Menurut Pressman, metode *Waterfall* merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial [5]. Dalam metode AHP, kriteria biasanya disusun dalam bentuk hirarki [6]. Penilaian kepada pegawai/staf harus dirumuskan secara baik dan bijaksana, karena penilaian tanpa dirumuskan secara baik dan bijaksana dapat memberikan dampak yang negatif bahkan menurunnya sikap loyalitas terhadap lembaga. *Problems occur in the inappropriateness of the advisor in giving an assessment to the employees because the assessed is the subjectivity for each employee, the resulted in the assessment given is still uncertain* [7]. Pernyataan dari Rahim et al., tingkat subjektivitas dapat terjadi pada lembaga di mana pun yang menilai pada karyawan/pegawai, jika tingkat objektivitas tidak diutamakan.

Diharapkan dengan dirancang dan dibangunnya sistem informasi penilaian kinerja atau *E-Result employee* merupakan aplikasi yang dapat memberikan hasil yang efektif dan efisien dalam memberikan evaluasi penilaian pegawai, sehingga pegawai dapat termotivasi dalam bekerja.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif karena hanya menggambarkan suatu gejala, peristiwa dan kejadian di objek dengan disertai beberapa pendapat dari 30% pegawai di lingkungan objek tersebut.

Perancangan sistem informasi kepegawaian pada lembaga pendidikan tinggi (Universitas XYZ) dengan menggunakan metode SDLC. *The software development life cycle typically includes a requirement phase, design phase, implementation phase, testing phase and maintenance phases* [8]. Penelitian pengembangan sistem informasi berupa *e-result employee* ini menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC), sebagaimana penjelasan di atas. Penelitian ini memiliki beberapa tahapan, yaitu tahap kebutuhan, tahap perencanaan, tahap implementasi, tahap uji, dan tahap perawatan. Dari penjelasan di atas merupakan termasuk dalam model air terjun (*Waterfall models*).

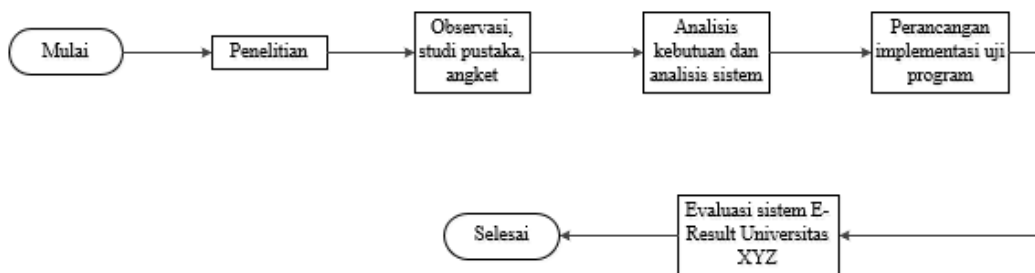


Gambar 1. Model *waterfall* [5]

Specification designs of the embedded system offer effective evidence during the software development process [8]. Bahwa proses pengembangan akan lebih efektif dalam bentuk rancangannya terutama dalam dilihat dari analisis kebutuhannya. *The life cycle begins with designing and implementation; followed by testing, verification* [9]. Dalam metode tradisional SDLC dilakukan sampai dengan tahap verifikasi, artinya dalam tahap ini dilakukan beberapa tahap evaluasi jika terjadi suatu kegagalan sistem sampai dengan sistem tersebut bekerja dengan benar.

Using structured methods can affect development and maintenance team efficiency and effectiveness [10]. Dalam perancangan dan pengembangan *e-result* menggunakan metode terstruktur, artinya dalam tahap perancangan digunakan beberapa rancangan seperti *flowmap* dan diagram konteks untuk membantu dalam mengimplementasikan suatu *project*.

Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur [11]. *E-result* ini merupakan bentuk dari suatu sistem pendukung keputusan yang bersifat pengembangan sistem.



Gambar 2. Alur penelitian *e-result*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan rancangan dan pengembangan sistem informasi secara terstruktur dengan model air terjun (*Waterfall models*), maka dihasilkan beberapa tahap pengembangan.

Tabel 1. Observasi permasalahan penilaian prestasi kinerja pegawai

Indikator	Penilaian		
	Kenaikan pangkat/golongan	Promosi jabatan/mutasi	Reward pegawai
Jawaban			

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENILAIAN (*E-RESULT*)
PEGAWAI DENGAN MODEL WATERFALL DI UNIVERSITAS XYZ**

Pernah	2	1	0
Tidak pernah	18	19	20
Jumlah	20	20	20

3.1 Tahap analisis kebutuhan

Dalam tahap ini beberapa teknik pengambilan data yang peneliti gunakan adalah studi pustaka, observasi, dan wawancara/ interview. Dari teknik pengambilan data maka diperoleh permasalahan yang ada pada Universitas XYZ dalam bentuk tabel 1.

Berdasarkan tabel 1, bahwa kriteria penilaian kenaikan pangkat dan golongan yang menyatakan **pernah** 2 orang (10%), dan **tidak pernah** 18 orang (90%), sehingga kriteria tersebut perlu diangkat menjadi suatu permasalahan dan dijadikan bahan penelitian selanjutnya. Untuk kriteria penilaian promosi jabatan atau mutasi yang menyatakan **pernah** 1 orang (5%), dan **tidak pernah** 19 orang (95%), sehingga kriteria tersebut perlu diangkat menjadi suatu permasalahan dan dijadikan bahan penelitian selanjutnya. Sedangkan kriteria penilaian *reward* pegawai yang menyatakan **tidak pernah** adalah 20 orang (100%), sehingga kriteria tersebut perlu diangkat menjadi suatu permasalahan dan dijadikan bahan penelitian selanjutnya.

Selain hasil dari observasi awal di atas sebagai analisis kebutuhan sistem, peneliti menggunakan analisis perilaku organisasi untuk rancangan proses evaluasi kinerja pegawai sebagai analisis sistem. Perilaku organisasi merupakan suatu studi yang menyangkut aspek-aspek laku manusia dalam suatu organisasi atau suatu kelompok tertentu [12]. Kinerja adalah keluaran yang dihasilkan oleh fungsi-fungsi atau indikator-indikator suatu pekerjaan atau suatu profesi dalam waktu tertentu [13]. Dengan beberapa indikator yang dapat mempengaruhi kinerja pegawai, maka dirumuskan oleh peneliti sebagaimana tabel 2, 3, 4.

Tabel 2. Kriteria dan bobot penilaian pangkat dan golongan

Kriteria	Bobot
Kedisiplinan	1
Ketaatan	1
Pendidikan	1

Tabel 3. Kriteria dan bobot penilaian promosi/ mutasi

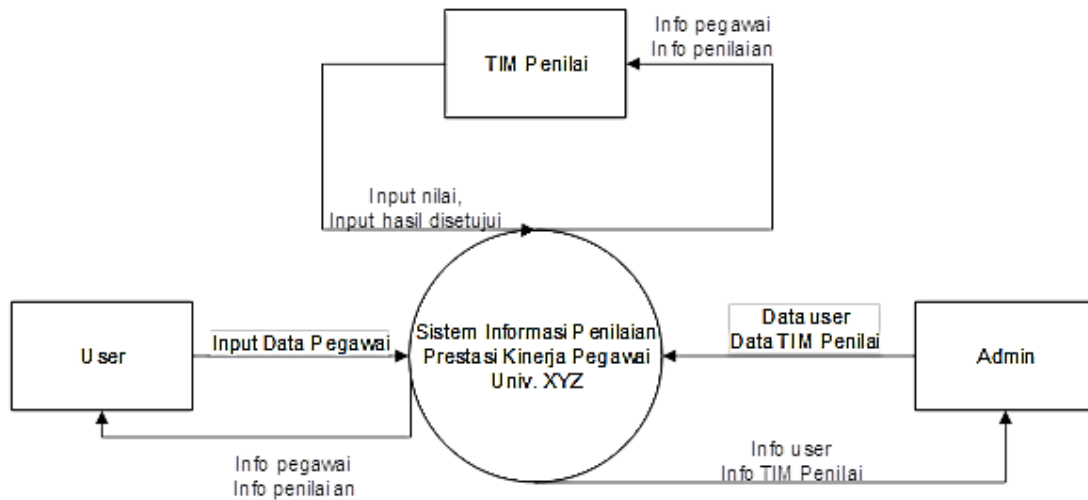
Kriteria	Bobot
Kreatif	0,5
Kepemimpinan	0,33
Tanggung Jawab	1
Kerjasama	0,5

Tabel 4. Kriteria dan bobot penilaian *reward* pegawai

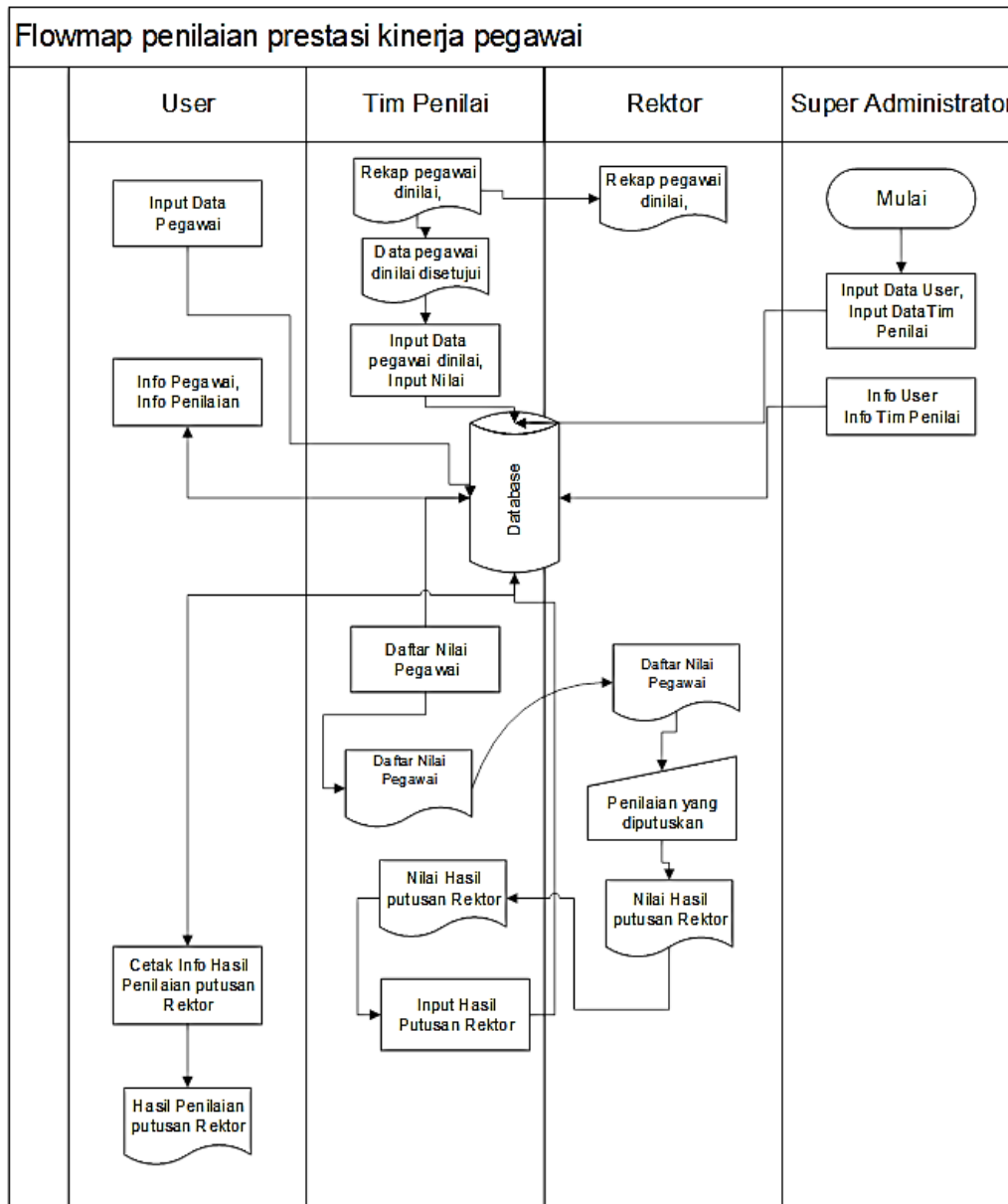
Kriteria	Bobot
Inisiatif/Prakarsa	0,5
Kejujuran	1
Pengabdian	0,33

3.2. Tahap desain

Penjelasan pada gambar 3 di atas bahwa diagram konteks dari *e-result employee*, yaitu admin sebagai entitas internal dan *user* serta tim penilai sebagai entitas eksternal.



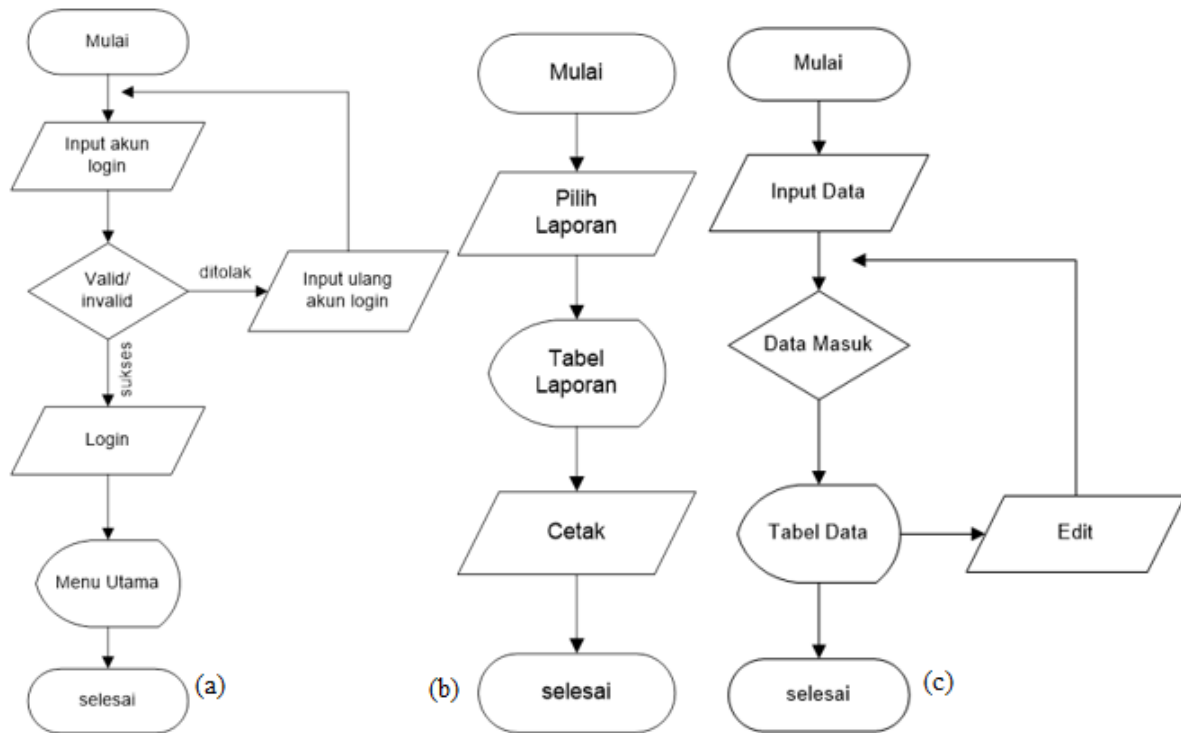
Gambar 3. Diagram konteks *e-result employee*



Gambar 4. Flowmap usulan *e result employee*

**PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENILAIAN (E-RESULT)
PEGAWAI DENGAN MODEL WATERFALL DI UNIVERSITAS XYZ**

Flowmap e-result employee dari gambar tersebut dijelaskan bahwa, data pertama dikelola oleh admin/super admin dan data tersebut dapat diedit dan di-input oleh pengguna *e-result* seperti user (pegawai) dan tim penilai. Admin pada *flowmap* gambar 4 merupakan memiliki hak akses di setiap aplikasi *e-result* akan tetapi tidak dapat mengubah keputusan hasil/nilai.



Gambar 5. *Flowchart login* (a), cetak laporan (b), proses input data pegawai dan penilai (c)

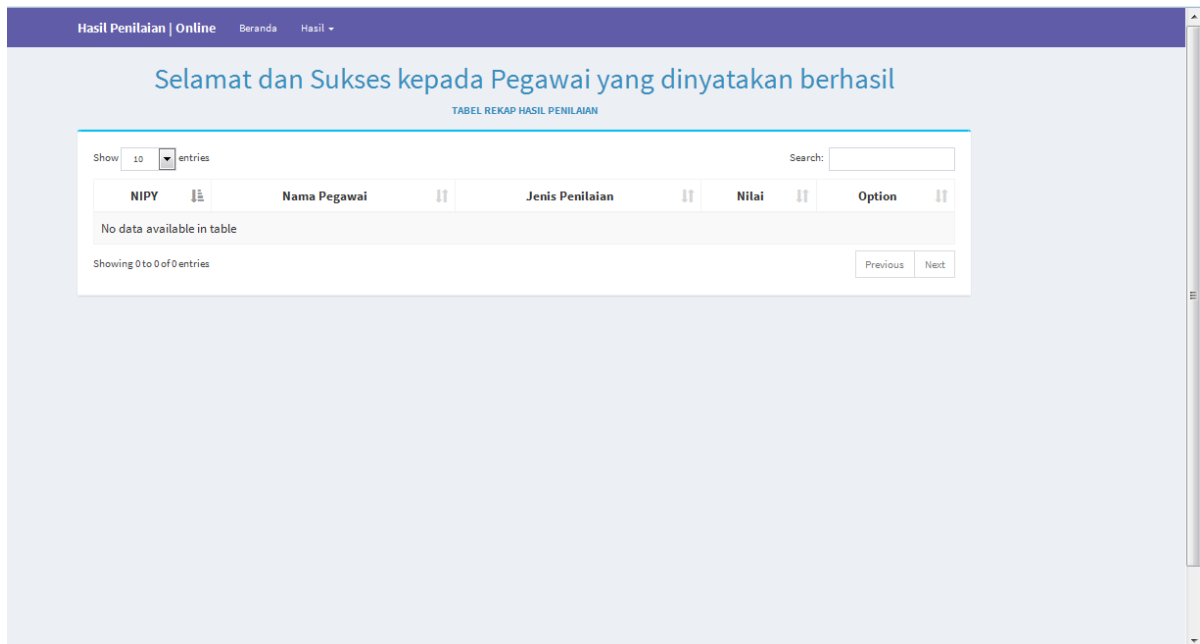
Dari gambar 5 diperoleh gambaran berupa *flowchart* aplikasi seperti aplikasi login, aplikasi laporan dan aplikasi input dan edit data untuk entitas eksternal.

3.3. Tahap implementasi.



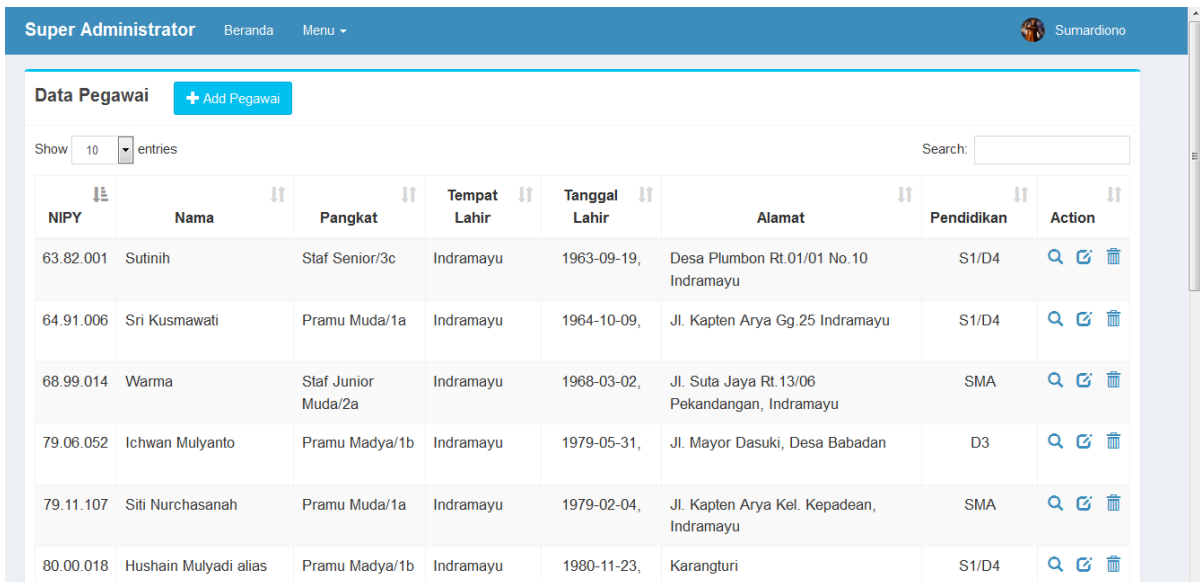
Gambar 6. *User Interface e-result*

Gambar 6 di atas merupakan hasil dari implementasi dalam bentuk user interface berupa *portal e-result employee* dengan menu data pegawai, i-pegawai (Informasi pegawai) dan penilaian (Data penilaian pegawai).



Gambar 7. Hasil rancangan secara *User Interface (UI)*

Penjelasan pada gambar 7, merupakan implementasi UI sebagaimana gambar 7 akan tetapi ini bersifat lebih ke informasi penilaian.



Gambar 8. Data pegawai secara UI

Gambar 8 merupakan rekapitulasi/daftar pegawai yang telah terdata secara komputer sehingga dapat dilakukan selanjutnya oleh tim penilai sebagai informasi data penilaian pegawai. Kekurangan dari sistem ini adalah belum diberikannya data histori pegawai, yang tujuannya bilamana terjadi penilaian maka data sebelumnya dapat menjadi pertimbangan (*History field*) serta belum terdapat *helpdesk* dalam aplikasi kanal bantuan untuk pegawai (*User*) dalam memberikan komentar terkait ketidaksetujuan hasil penilaian dan mutlak tim penilai.

3.4. Tahap uji/test

Tahap ini dilakukan uji/tes program *e-result*.

Tabel 5. Uji *e-result*

Data sampel	Hasil perkiraan	Hasil real	Kesimpulan
Login	<i>Invalid</i>	<i>Valid</i>	<i>Success</i>
Data pegawai	<i>Valid</i>	<i>Valid</i>	<i>Success</i>
Data tim penilai	<i>Invalid</i>	<i>Valid</i>	<i>Success</i>
Penilaian	<i>Valid</i>	<i>Valid</i>	<i>Success</i>
Cetak nilai	<i>Valid</i>	<i>Valid</i>	<i>Success</i>
Dashboard	<i>Valid</i>	<i>Valid</i>	<i>Success</i>

3.5. Tahap perawatan

Dalam tahap perawatan ini, dilaksanakan oleh *vendor* dan tim pengembang dalam kurun waktu tiga semester berdasarkan saran dan keputusan bersama. Dan dalam tahap perawatan ini dapat diartikan dengan tahap evaluasi, yang mana jika terjadi suatu kegagalan/kesalahan sistem maka tim pengembang dan *vendor* akan bekerjasama mengatasinya.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, diperoleh beberapa jawaban dari suatu rumusan masalah pada sistem penilaian pegawai di Universitas XYZ, yaitu langkah-langkah dalam pengembangan sistem informasi penilaian pegawai (*e-result*). Beberapa langkah tersebut adalah melaksanakan observasi dan *interview* untuk memperoleh analisis kebutuhan, merancang aplikasi *e-result* untuk memperoleh tahap desain dan implementasi, serta tahap pengujian menggunakan *black box testing* dan tahap perawatan dilaksanakan oleh tim pengembang dan *vendor* yang dilaksanakan setiap tiga semester.

REFERENSI

- [1] UU RI No 12 Tahun 2012, *Undang-Undang Republik Indonesia No 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi*.
- [2] J. M. Van Der Kroef, "Higher Education in Indonesia," *J. Higher Educ.*, vol. 26, no. 7, pp. 366–377, 1955.
- [3] A. Carling, "What a University Is Not," *West. Eur. Educ.*, vol. 19, no. 1, pp. 115–117, 1987.
- [4] S. N. Evita, W. O. Z. Muizu, and R. T. W. Atmojo, "Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Menggunakan Metode Behaviorally Anchor Rating Scale dan Management By Objectives (Studi kasus pada PT Qwords Company International)," *Pekbis J.*, vol. 9, no. 1, pp. 18–32, 2017.
- [5] G. W. Sasmito, "Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal," *J. Inform. Pengemb. IT*, vol. 2, no. 1, pp. 6–12, 2017.
- [6] M. Y. Awang, "Penerapan Metode Analisis Hirarki Proses (AHP) Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Penempatan Pegawai Kantor Kecamatan Alor Barat Laut Dengan Menggunakan Aplikasi Expertchoice," vol. 3, 2019.
- [7] R. Rahim *et al.*, "TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1028, no. 1, 2018.
- [8] P. Mani and M. Prasanna, "Validation of automated test cases with specification path," *J. Stat. Manag. Syst.*, vol. 20, no. 4, pp. 535–542, 2017.
- [9] P. Dehraj, A. Sharma, and P. S. Grover, "Maintenance assessment guidelines for autonomic

- system using ANP approach,” *J. Stat. Manag. Syst.*, vol. 22, no. 2, pp. 289–300, 2019.
- [10] A. Aken, “CHUNK: An agile approach to the software development life cycle,” *J. Internet Commer.*, vol. 7, no. 3, pp. 313–338, 2008.
- [11] E. K. Nurhasanah, S. Abadi, and P. Sukanto, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA TEKNOSAINS: Jurnal Sains , Teknologi dan Informatika Weighting (Taufiq Rohman , S . Pd . I , 2019). Konsep metode ini mencari rating kinerja pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi,” vol. 7, pp. 107–118, 2020.
- [12] A. Sjafari, “Jurnal Adminstrasi Publik Volume 3 Nomor 1, Juni 2012,” *Adm. Publik*, vol. 3, no. 1, pp. 25–31, 2012.
- [13] A. Ikhsan, “Analisis Pengaruh Budaya Organisasi Dan Kepuasan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Non Dosen Pada Universitas Mercu Buana Jakarta,” *J. Ilm. Manaj. dan Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 438–456, 2016.