



## Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasiskan Telegram Bot *Application Programming Interface* *Lecturer Rank Notification System in Realtime Based on Telegram Bot Application Programming Interface*

I Ketut Gede Sugita<sup>1</sup>, Kadek Suar Wibawa<sup>2</sup>, I Wayan Wahyu Ivan Mahendrajaya<sup>3</sup>, Rey Bernard<sup>4</sup>,  
I Putu Abdi Purnawan<sup>5</sup>, I Gede Nyoman Ambara Yasa<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

<sup>1</sup>tutdegita@unud.ac.id, <sup>2</sup>suar\_wibawa@unud.ac.id, <sup>3</sup>wahyuivan999@gmail.com, <sup>4</sup>reybernard1511@gmail.com,  
<sup>5</sup>abdipurnawan1@gmail.com, <sup>6</sup>yasa.ambara@gmail.com\*

### Abstract

*The individual careers of educators or educational staff in institutions are used as indicators of the success level of educators or education staff during their careers. Most educators are so busy that they don't pay attention to the importance of promotion. The problems obtained are the delay in promotions that should have been obtained by educators within a certain time level, as well as Lecturer data management that has been going well but Lecturer rank management is still done manually. This study aims to build a system that can provide real time notification of rank to Lecturers by utilizing Telegram Bot, as well as make it easier to perform web-based data management and Lecturer rank. The method used in this research is the Research and Development method. The results of the tests carried out with standards from ISO 9126 show that the system has been running well according to the testing aspects, namely the reliability aspect of 0.9818 or 98.1%, the functionality aspect of 0.89, the overall usability aspect of 1.67, and the efficiency aspect with a "very good" rating.*

*Keywords: information system, rank. notification, telegram, data management*

### Abstrak

Karier individu tenaga pendidik atau kependidikan di institusi dijadikan indikator tingkat keberhasilan tenaga pendidik atau kependidikan selama menjalani karier. Sebagian besar tenaga pendidik memiliki kesibukan hingga membuat kurangnya kepedulian akan pentingnya urusan kenaikan jabatan atau kepangkatan. Permasalahan yang diperoleh adalah tertundanya kenaikan jabatan yang semestinya telah diperoleh oleh tenaga pendidik dalam jenjang waktu tertentu, serta manajemen data Dosen yang sudah berjalan baik namun manajemen kepangkatan Dosen masih dilakukan secara manual. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem yang dapat memberikan notifikasi kepangkatan kepada Dosen secara tepat waktu dengan memanfaatkan Telegram Bot, serta memudahkan dalam melakukan manajemen data dan kepangkatan Dosen berbasis web. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development*. Hasil dari pengujian yang dilakukan dengan standar dari ISO 9126 menunjukkan bahwa sistem telah berjalan dengan baik sesuai dengan aspek pengujian yaitu aspek *reliability* sebesar 0.9818 atau 98.1%, aspek *functionality* sebesar 0.89, aspek *usability* keseluruhan sebesar 1.67, dan aspek *efficiency* dengan rating "very good".

Kata kunci: sistem informasi, kepangkatan, notifikasi, telegram, manajemen data

### 1. Pendahuluan

Indikator tingkat keberhasilan seorang tenaga pendidik atau kependidikan terlihat dari karier selama menjalankan tugasnya. Kepangkatan tenaga pendidik terbagi menjadi berbagai lapisan berbeda yang terkait dengan jabatan serta golongan atau pangkat, mulai dari asisten ahli dengan pangkat penata muda yang memiliki golongan III/a hingga menuju guru besar atau profesor

dengan pangkat pembina utama dengan golongan IV/e, kenaikan pangkat yang terjadi pada seorang tenaga pendidik membutuhkan waktu yang cukup signifikan untuk diproses ke jabatan selanjutnya.

Kurangnya kepedulian maupun perhatian dari tenaga pengajar akan pentingnya kenaikan jabatan atau pangkat merupakan sebuah masalah yang dihadapi oleh institusi. Tenaga pengajar yang sangat sibuk dengan

kegiatan belajar mengajar terkadang lupa terhadap waktu sehingga tidak mengingat jika masa kenaikan pangkat atau jabatannya telah tiba. Hal ini dipengaruhi karena kurangnya pemberitahuan serta pengingat terkait kenaikan pangkat yang dapat diperoleh, serta lamanya durasi antar kenaikan pangkat. Manajemen data Dosen sudah berjalan baik namun pendataan kepegangatan masih tersimpan dalam bentuk dokumen dan pengelolaan data dilakukan secara manual. Hasil dari pengolahan data kurang dapat memberikan informasi yang informatif dalam menentukan pengambilan keputusan.

Teknologi informasi dapat memudahkan manajemen data yang terkait dengan manajemen kepegangatan dan pemberian notifikasi kenaikan pangkat tenaga pendidik (Dosen), serta mampu mengatasi masalah kurangnya informasi yang bersifat informatif dalam melakukan pengambilan keputusan.

Telegram merupakan salah satu aplikasi yang digunakan untuk mengirim suatu pesan secara instan. Telegram juga menyediakan suatu fitur bot yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna untuk memudahkan proses otomasi pada sistem [1]. *Application Programming Interface* atau API dari Telegram bot memiliki banyak fitur yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna, seperti dapat saling mengirim pesan antara pengguna dengan Telegram bot, mengirim suatu pengingat kepada pengguna, hingga mengirim pesan menuju banyak pengguna.

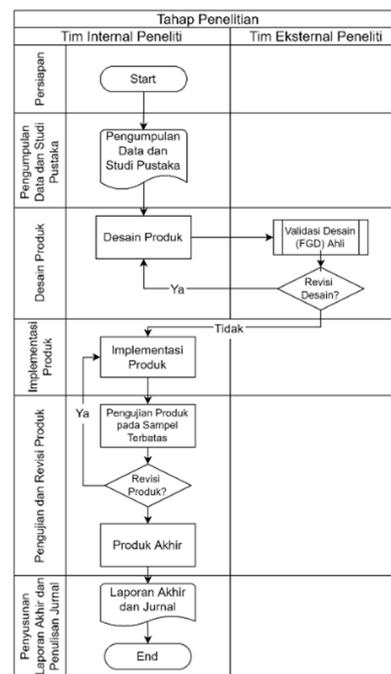
Penelitian serupa [2][3] menghasilkan sebuah aplikasi web yang mampu menangani masalah manajemen data serta *reporting*, tetapi hasil penelitian ini tidak dapat memecahkan masalah notifikasi kenaikan pangkat tenaga pendidik. Penelitian lainnya [4] menghasilkan sebuah aplikasi yang mempermudah dalam proses administrasi kenaikan pangkat, tetapi aplikasi yang dihasilkan tidak memiliki fitur pemberitahuan kenaikan pangkat yang ditujukan kepada pegawainya. Penelitian lainnya [5] membahas mengenai perancangan untuk pembentukan aplikasi berbasis web untuk melakukan pengolahan data kepegawain. Penelitian lain [6] membahas mengenai pembuatan sistem informasi untuk melakukan kenaikan pangkat karyawan pada dinas secara otomatis. Penelitian lain [7] membahas mengenai membuat sistem informasi berbasis *website* yang menggunakan alat bantu *usecase* untuk penggambaran sistem secara umum. Penelitian lain [8] membahas mengenai pembuatan sistem informasi pelatihan berbasis web menggunakan web service dan *framework* Laravel. Penelitian lainnya [9] membahas mengenai pembuatan sistem informasi kepegawain menggunakan *framework* Laravel yang sebelumnya hanya menggunakan Microsoft Excel. Penelitian lain [10] membahas mengenai pembuatan aplikasi *mobile* untuk dapat melakukan *chatting* dengan bot menggunakan metode pecocokan pola dari fitur Mysql.

Penelitian lain [11] membahas tentang pengembangan perangkat *Tools URL Shortener* berbasis *website* dengan *framework* Laravel. Serta penelitian lain [12] membahas tentang pengembangan sistem informasi yang dapat melakukan penyimpanan skripsi dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP.

Solusi yang dapat diberikan dari permasalahan adalah dengan membuat sebuah Sistem Notifikasi Kependangatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot *Application Programming Interface* yang mencakup kenaikan pangkat dan menggunakan Telegram Bot untuk memberikan notifikasi serta sebagai media interaksi dua arah untuk mendapatkan informasi seputar kepegawain dosen dan kenaikan pangkat.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* atau disingkat dengan R&D untuk menghasilkan suatu produk tertentu serta menguji keefektifan dari produk yang dihasilkan [13]. Produk yang dihasilkan berupa Sistem Notifikasi Kependangatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot API. Gambar 1 berikut merupakan tahap penelitian dari model R&D yang digunakan.



Gambar 1. Tahap Penelitian Model R&D

Tahap pengumpulan informasi dilakukan untuk menentukan dan mengumpulkan data yang dapat dimanfaatkan sebagai sebuah informasi yang berguna untuk pembuatan sebuah model/pola/sistem yang nantinya akan dikembangkan.

Tahap desain produk dilakukan setelah berhasil mengumpulkan informasi yang dibutuhkan terkait

rancangan sistem. Desain produk harus dilakukan sesuai dengan informasi yang telah didapatkan, sehingga desain produk dapat memenuhi kebutuhan data/informasi serta proses yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah se-efektif mungkin.

Tahap validasi desain dilakukan untuk menentukan apakah desain yang telah dibuat sesuai dengan keperluan data serta proses yang akan dibuat ke dalam sebuah sistem untuk mengatasi masalah yang telah ditentukan. Validasi desain dapat dilakukan dengan bantuan pakar/individu yang sudah berpengalaman pada bidang yang sesuai.

Tahapan revisi atau perbaikan desain dilakukan setelah proses validasi desain telah berhasil dilaksanakan. Pendapat yang bersumber dari pakar terkait kekurangan yang ada pada sistem dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki desain sebelumnya sehingga dapat menghasilkan desain yang lebih efektif dalam pemanfaatannya.

Tahap uji coba produk atau sistem dapat dilakukan setelah revisi desain telah dilakukan. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui mengenai kelebihan dan kekurangan dari aplikasi melalui sudut pandang pengguna, dari tahapan ini sistem yang dikembangkan dapat ditingkatkan desain maupun fungsinya sehingga lebih efektif dalam penggunaannya.

Tahap revisi produk merupakan lanjutan dari uji coba produk atau sistem, setelah mendapatkan masukan dari pengguna aplikasi, produk aplikasi akan menunjukkan kelemahan dan kelebihan yang ada, kelemahan baik pada desain maupun fungsi yang ada akan diperbaiki sehingga aplikasi dapat berjalan dengan lebih baik dan efektif.

Pengujian yang dilakukan sebelumnya dan revisi yang dilakukan maka produk atau sistem akan di uji coba pada lingkup yang lebih besar untuk dapat mengetahui performa dari produk atau sistem yang telah dihasilkan, tahapan ini akan menghasilkan data yang sangat berguna untuk perbaikan sistem lanjutan guna lebih meningkatkan efektivitas dari produk aplikasi yang dikembangkan.

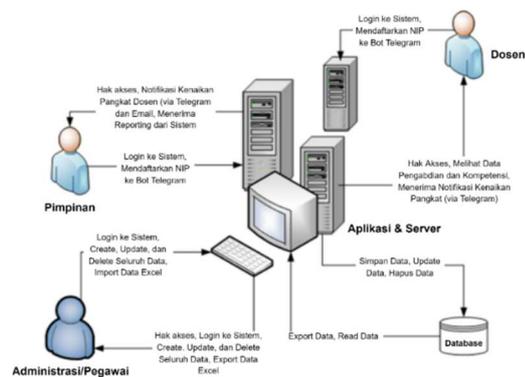
Tahap revisi produk lanjut dilakukan ketika produk atau sistem terdapat kekurangan dan kelemahan. Evaluasi produk atau sistem perlu selalu dilakukan sehingga dapat digunakan untuk penyempurnaan dan pembuatan produk atau sistem kembali

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1. Gambaran Umum Sistem

Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot API dibuat dengan memperhitungkan 3 entitas utama, mulai dari administrasi, dosen, serta pimpinan yang terlibat memiliki peran masing-masing dalam sistem. Gambar

2 berikut merupakan gambaran umum dari Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot API.

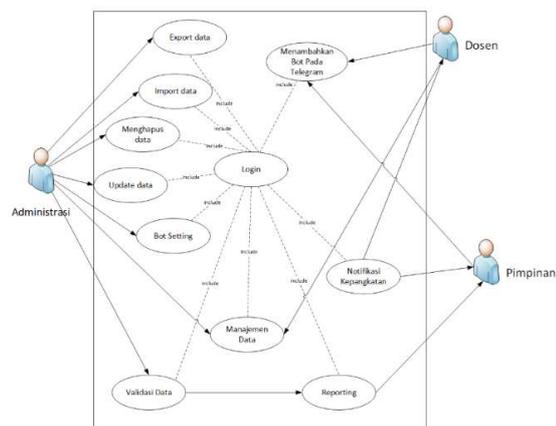


Gambar 2. Gambaran Umum Sistem

Alur dari proses yang terjadi di dalam sistem notifikasi dimulai dari pihak administrasi melakukan *import* data, data yang telah tersimpan dalam *database* sistem akan digunakan untuk menjadi patokan yang digunakan dalam mengetahui dosen yang layak untuk mendapatkan kenaikan pangkat, selain itu data yang tersimpan digunakan untuk memberikan laporan kepada pimpinan.

#### 3.2. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* dari Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot API melibatkan 3 entitas utama dan terdapat beberapa skema penggunaan dari sistem. Gambar 3 berikut merupakan *use case* diagram dari Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot API.



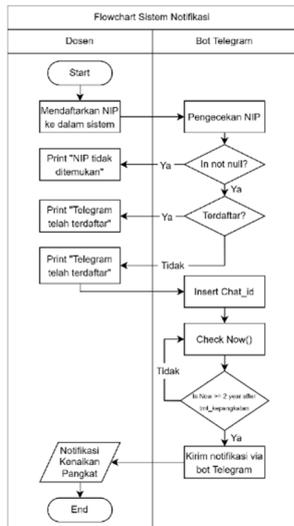
Gambar 3. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* dari Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot API memiliki tiga entitas yang terlibat, yaitu pihak Administrasi, Dosen, dan Pimpinan. Administrasi bertugas untuk melakukan manajemen data seperti *import* data, *delete* data, dan *update* data serta memerlukan *login* sebelum dapat melakukan

manajemen data yang ada. Dosen merupakan pihak yang terlibat dalam proses notifikasi kepangkatan dimana tiap dosen perlu menambahkan bot telegram sehingga bot dapat mengingatkan dosen akan kenaikan pangkatnya. Pimpinan merupakan pihak yang mendapatkan *reporting* dari data yang ada serta *reporting* dari proses kenaikan pangkat dosen.

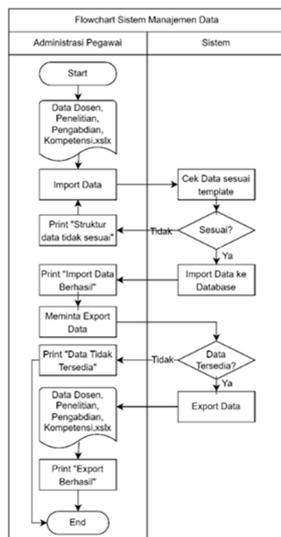
### 3.3. Flowchart Sistem

Sistem *flowchart* digunakan untuk menunjukkan alur kerja yang dikerjakan oleh sistem. Gambar 4 berikut merupakan *flowchart* dari Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasiskan Telegram Bot API yang terdiri dari *flowchart* sistem notifikasi dan *flowchart* sistem manajemen data.



Gambar 4. Flowchart Sistem Notifikasi

*Flowchart* sistem notifikasi menampilkan urutan alur kerja dari pihak dosen yang mendaftarkan NIP menuju Bot Telegram hingga pengiriman notifikasi via Bot Telegram kepada Dosen.

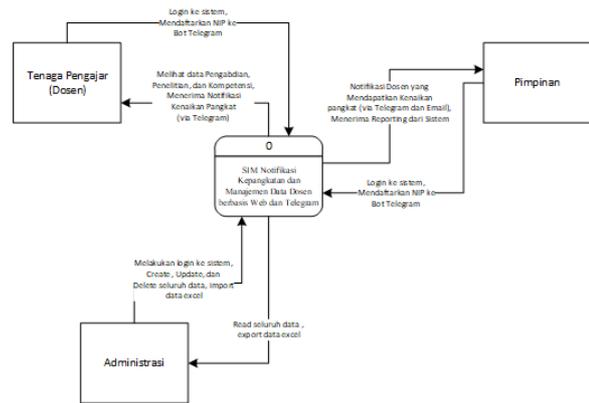


Gambar 5. Flowchart Sistem Manajemen Data

Sistem manajemen data dimulai dari pihak administrasi/pegawai yang menginputkan data Dosen hingga menghasilkan *output* file excel sesuai data yang di-*request*.

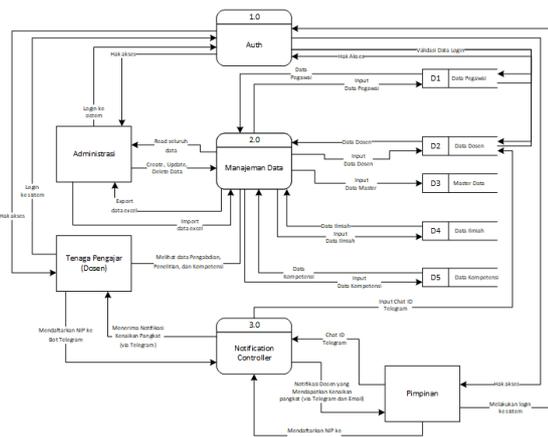
### 3.4. Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram* atau dapat disingkat dengan DFD digunakan untuk perancangan suatu sistem sesuai dengan alur data yang digunakan dalam penggambaran suatu analisa maupun rancangan dari sistem [14]. Berikut ini merupakan DFD Level 0 dari berupa Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasiskan Telegram Bot API.



Gambar 6. DFD Level 0

DFD level 0 dari sistem memiliki tiga entitas aktif yaitu dosen, pimpinan, dan administrasi. Perluasan DFD level 0 ditunjukkan pada DFD level 1 dari rancangan sistem. Berikut merupakan DFD Level 1 dari berupa Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasiskan Telegram Bot API.

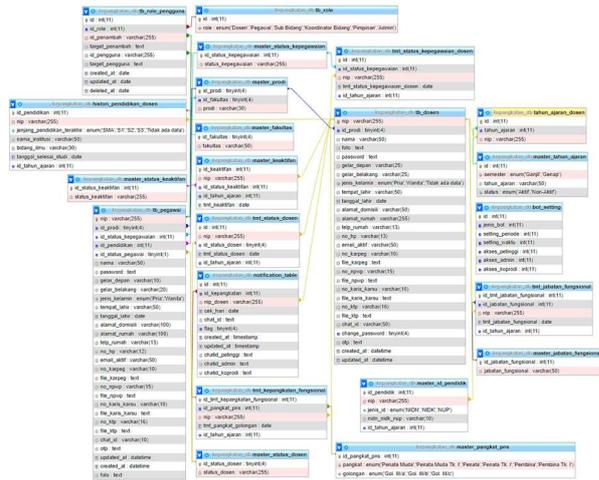


Gambar 7. DFD Level 1

DFD level 1 memiliki 3 Sub Sistem yaitu Sub Sistem *Auth*, Sub Sistem *Manajemen Data*, dan Sub Sistem *Notification Controller*, lalu terdapat 5 *datastore* serta terdapat 3 entitas yang terlibat yaitu dosen, administrasi, dan pimpinan.

### 3.5. Perancangan Database

Suatu perancangan sistem membutuhkan sebuah *database* yang digunakan untuk melakukan penyimpanan data atau informasi yang dibutuhkan baik itu terkait kegiatan pengguna maupun data yang dimasukkan oleh administrator atau operator. *Physical Data Model (PDM)* dari *database* berupa Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot API yang telah dirancang adalah sebagai berikut.

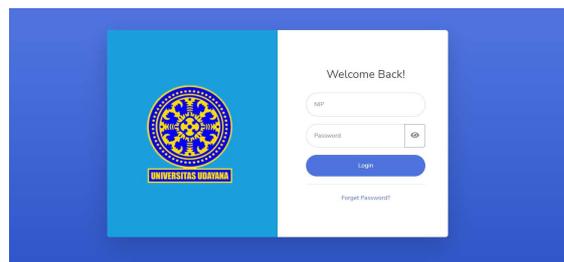


Gambar 8. Physical Data Model

*Database* dari sistem memiliki beberapa tabel yang saling berelasi satu sama lain yang digunakan untuk menyimpan data yang dibutuhkan pada sistem nantinya.

### 3.6. Antarmuka

Antarmuka berupa Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot API digunakan untuk memberi gambaran mengenai sistem yang telah dirancang. Hasil pembangunan sistem diperoleh sejumlah tampilan antarmuka sebagai berikut.



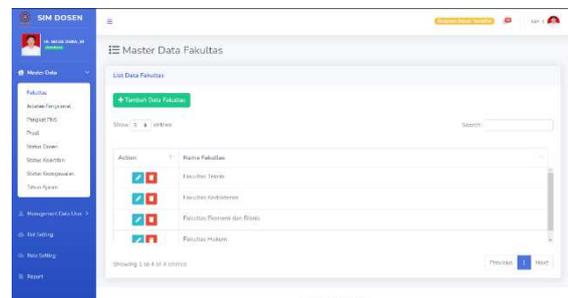
Gambar 9. Halaman Login Admin

Gambar 9 merupakan tampilan dari halaman *login* admin. Admin memerlukan NIP dan *password* untuk melakukan login dan akan masuk ke halaman *dashboard* ketika berhasil melakukan proses *login* admin. Berikut merupakan antarmuka dari halaman *dashboard* admin.



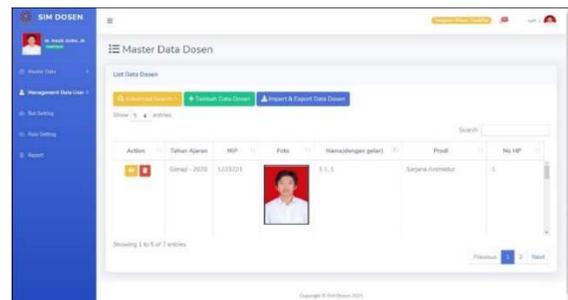
Gambar 10. Halaman Dashboard

Gambar 10 merupakan tampilan dari halaman *dashboard* admin. *Dashboard* admin merupakan halaman awal setelah *login* dilakukan yang memuat data sesuai keperluan. Berikut merupakan antarmuka dari halaman manajemen master data.



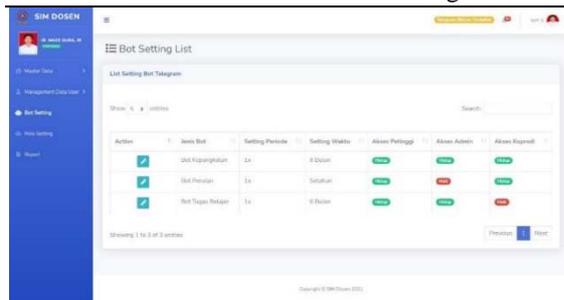
Gambar 11. Halaman Manajemen Master Data

Gambar 11 merupakan tampilan dari halaman manajemen master data. Admin dapat melakukan tambah, edit, hapus dan melihat data pada manajemen master data. Manajemen master data yang dapat dilakukan admin adalah manajemen data fakultas, manajemen jabatan fungsionalitas, manajemen pangkat PNS, manajemen prodi, manajemen status dosen, manajemen status keaktifan, manajemen status kepegawaian.



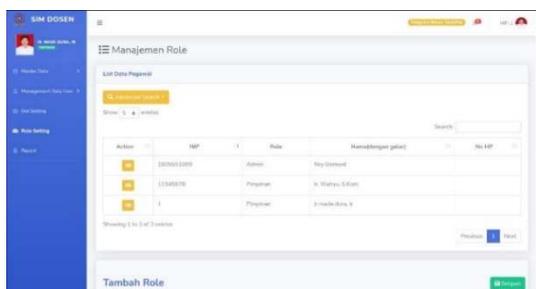
Gambar 12. Halaman Manajemen Data User

Gambar 12 merupakan tampilan dari halaman manajemen data *user*. Admin dapat melakukan tambah, edit, hapus dan melihat data pada manajemen data *user*. Manajemen data *user* yang dapat dilakukan admin adalah manajemen data dosen. Berikut merupakan antarmuka dari halaman *bot setting*.



Gambar 13. Halaman Bot Setting

Gambar 13 merupakan tampilan dari halaman manajemen *bot setting*. Manajemen *bot setting* merupakan halaman yang menampilkan opsi pengaturan yang tersedia untuk penggunaan bot Telegram. Berikut merupakan antarmuka dari halaman *role setting*.



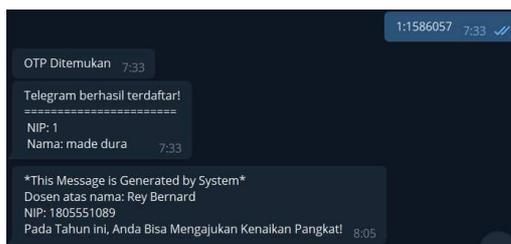
Gambar 14. Halaman Role Setting

Gambar 14 merupakan tampilan dari halaman manajemen *role setting*. Manajemen *role setting* merupakan halaman yang digunakan untuk melihat dan mengelola *role* yang dipegang oleh dosen pada *website*. Berikut merupakan antarmuka dari halaman *report*.



Gambar 15. Halaman Report

Gambar 15 merupakan tampilan dari halaman manajemen *report*. Halaman *report* merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi penting mengenai dosen serta setiap data dari dosen dan grafik yang merepresentasikan data dosen.



Gambar 16. Pendaftaran dan Notifikasi Kepangkatan Telegram Bot

Gambar 16 merupakan tampilan dari pendaftaran dan notifikasi kepangkatan pada Telegram Bot. Pendaftaran Dosen serta notifikasi kepangkatan yang dikirim melalui Telegram Bot berhasil diterima oleh *user*.

### 3.7. Hasil Pengujian

Pengujian yang telah dilakukan melalui 4 aspek ISO 9126, yaitu *reliability*, *functionality*, *usability*, dan *efficiency*. Berikut merupakan hasil pengujian dari 4 aspek ISO 9126 pada sistem.

Pengujian *reability* dilakukan dengan menggunakan *tool* WAPT 10. WAPT 10 digunakan untuk memberikan sejumlah beban atau *stress* kepada sistem. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan dengan baik ketika diberi suatu beban atau *stress* [15]. Pengujian dilakukan dengan 22 *user* dalam waktu 10 menit. Hasil yang didapatkan bahwa terdapat total *test case* adalah 768 dan total kegagalan yaitu 14 kegagalan. Berikut merupakan penulisan rumus sesuai dengan hasil pengujian.

$$R = 1 - \frac{f}{n} \quad (1)$$

$$R = 1 - \frac{14}{768}$$

$$R = 0.9818$$

Hasil menunjukkan bahwa nilai *reability* dari pengujian sebesar 0.9818 atau 98.1%. Berdasarkan standar Telcordia dalam aspek *reliability*, margin sukses suatu sistem apabila mencapai nilai lebih dari 95% atau 0.95, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi aspek *reliability*.

Pengujian *functionality* dilakukan menggunakan *black box testing*. Pengujian dilakukan pada skenario yang dijalankan dan mendapatkan hasil keseluruhan fungsi yang diuji pada sistem. Berikut merupakan penulisan rumus dari skenario yang dijalankan.

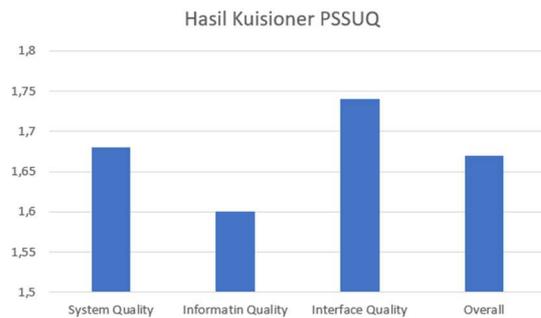
$$X = 1 - \frac{A}{B} \quad (2)$$

$$X = 1 - \frac{5}{44}$$

$$X = 0.8864$$

Nilai X dari hasil pengujian memperoleh hasil sebesar 0.8864 atau 0.89. Menurut *suitability metric* pada ISO 9126, sistem dapat dikatakan berjalan dengan baik dan memenuhi aspek *functionality*.

Pengujian *usability* dilakukan menggunakan metode PSSUQ untuk menilai tingkat kepuasan pengguna dalam penggunaan sistem. Kuesioner diberikan kepada 22 partisipan dan terdapat 7 skala poin penilaian, dimulai dari nilai 1 (sangat setuju) sampai dengan nilai 7 (sangat tidak setuju). Hasil kuesioner dari PSSUQ ditunjukkan sebagai berikut.



Gambar 17. Hasil Kuisisioner PSSUQ

Gambar 17 merupakan grafik hasil dari kuisisioner PSSUQ yang telah dilakukan. Hasil kuisisioner menampilkan nilai rata-rata dari setiap aspek, yaitu *system quality* sebesar 1.68, *information quality* sebesar 1.6, *interface quality* sebesar 1.74, dan *overall* sebesar 1.67. Berdasarkan sumber dari Sauro dan Lewis [16] menunjukkan standar hasil rata-rata dari aspek *system quality* sebesar 2.80, aspek *information quality* sebesar 3.02, aspek *interface quality* sebesar 2.49, dan *overall* adalah 2.82. Maka dari itu, didapatkan interpretasi bahwa hasil uji sistem dengan riset oleh Sauro dan Lewis dibandingkan, jika hasil kuisisioner PSSUQ yang dilakukan pada sistem ini mempunyai angka yang lebih rendah maka dapat dikatakan sistem memiliki hasil yang baik dan memenuhi aspek *usability*.

Pengujian *efficiency* dilakukan menggunakan tool GTMetrix. Pengujian dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata dari waktu *respon* atau *response time* beberapa tugas dan fungsi yang dikerjakan oleh sistem. Hasil pengujian *efficiency* ditampilkan sebagai berikut.

Kategori Tugas	Response Time (ms)
Menampilkan dashboard admin	378
Menampilkan manajemen master data	358
Menampilkan manajemen data user	347
Menampilkan bot setting	297
Menampilkan role setting	264
Jumlah	1644
Rata-rata	328.8

Tabel 1 merupakan tabel pengujian *efficiency* yang telah dilakukan. Hasil pengujian menggunakan GTMetrix pada rata-rata *response time* sistem yaitu 328.8 ms atau 0.3 s. Menurut Anna Bouch, jika hasil rentang *response time* yang didapatkan adalah kurang dari 2 detik maka mendapatkan rating “*very good*” sehingga menunjukkan sistem sudah memenuhi aspek *efficiency* [17].

#### 4. Kesimpulan

Sistem Notifikasi Kepangkatan Dosen Secara Realtime Berbasis Telegram Bot *Application Programming Interface* menghasilkan sebuah sistem yang mencakup

kenaikan pangkat dan menggunakan Telegram bot untuk memberikan notifikasi dan sebagai media interaksi dua arah untuk mendapatkan informasi seputar kepegawaian dosen dan kenaikan pangkat. Perancangan sistem menggunakan metode model *Research and Development (R&D)* dan menghasilkan beberapa fungsi seperti manajemen master data, manajemen data *user*, *bot setting*, *role setting*, dan *reporting*. Sistem yang dibuat dikembangkan sesuai dengan permintaan dari pengguna dan diharapkan mampu diterapkan dengan baik dalam manajemen data, *reporting* dan memberi notifikasi kenaikan pangkat kepada tenaga pendidik.

Hasil dari pengujian terhadap sistem melalui beberapa aspek dari ISO 9126, yaitu aspek *reliability*, *functionality*, *usability*, dan *efficiency*. Pengujian terhadap aspek *reliability* menunjukkan hasil yang baik sebesar 0.9818 atau 98.1%. Pengujian terhadap aspek *functionality* menunjukkan hasil yang baik sebesar 0.8864 atau 0.89. Pengujian terhadap aspek *usability* menunjukkan hasil yang baik dengan nilai rata-rata dari masing-masing aspek yaitu *system quality* sebesar 1.68, *information quality* sebesar 1.6, *interface quality* sebesar 1.74, dan *overall* sebesar 1.67. Pengujian terhadap aspek *efficiency* menunjukkan *response time* sebesar 328.8 ms atau 0.3 s. *Response time* yang didapatkan kurang dari 2 detik mendapat rating “*very good*” sehingga pengujian aspek *efficiency* menunjukkan hasil yang baik.

#### Daftar Rujukan

- [1] Y. S. Rahayu, S. C. Wibawa, Y. Yuliani, E. Ratnasari, and S. Kusumadewi, “The development of BOT API social media Telegram about plant hormones using Black Box Testing,” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 434, no. 1, 2018, doi: 10.1088/1757-899X/434/1/012132.
- [2] A. Ahmadi, D. Setiawan, S. Suprayitno, and P. Hartoko, “Design of Academic Information System Based on Bot Telegram in Smart Campus Concept,” *J. Asro*, vol. 11, no. 03, p. 88, 2020, doi: 10.37875/asro.v11i03.310.
- [3] H. Husamuddin, D. B. Prasetyo, and H. C. Rustamadji, “Otomatisasi Layanan Frequently Ask Questions Berbasis Natural Language Processing Pada Telegram Bot,” *Telematika*, vol. 17, no. 2, p. 145, 2020, doi: 10.31315/telematika.v11i1.3383.
- [4] M. R. Fachlevi and R. F. Syafariani, “Perancangan Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website Di Bagian Kepegawaian SDN Binakarya I Kabupaten Garut,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 2, p. 553, Nov. 2017, doi: 10.24176/simet.v8i2.1436.
- [5] N. Wijaya, A. R. Febriyanti, and A. Wibowo, “Aplikasi Pengelolaan Data Kepegawaian Berbasis Web Pada Pt. Pelayaran Sakti Inti Makmur Palembang,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 9, no. 1, pp. 42–50, 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i1.706.
- [6] M. Pitriyawati and K. Imtihan, “Sistem Informasi Kenaikan Pangkat Karyawan Pada Dinas Pekerjaan Umum (PU) Dan Energi Sumber Daya Mineral (ESDM) Kabupaten Lombok Tengah,” *J. Manaj. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, p. 31, 2018, doi: 10.36595/misi.v1i1.15.
- [7] B. Yuni Sari, “Skripsi Pengembangan Sistem Informasi Kepegawaian Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung,” vol. 91, no. 1, pp. 399–404,

- 2017.
- [8] R. Somya, T. Michelle, and E. Nathanael, "Pengembangan Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Web," vol. 16, no. 1, pp. 51–58, 2019.
- [9] A. F. Pakpahan and R. R. Sinulingga, "Perancangan Aplikasi Manajemen Kepegawaian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel di Pt . Asian Isuzu Casting A Design of Web-based Employee Management System using Laravel Framework in PT . Asian Isuzu Casting Center," no. 1, pp. 1–14, 2020.
- [10] I. N. S. Paliwahet, I. M. Sukarsa, and I. K. Gede Darma Putra, "Pencarian Informasi Wisata Daerah Bali Menggunakan Teknologi Chatbot," *Lontar Komput. J. Ilm. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 3, p. 144, 2017, doi: 10.24843/lkjiti.2017.v08.i03.p01.
- [11] I. Rusi, R. Fatahillah, J. S. Informasi, and U. Tanjungpura, "Rancang Bangun Tools URL Shortener Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel 1,2," vol. 13, no. 1, pp. 2183–2191, 2021.
- [12] Rosmalina, D. Rusdianto, Sutiyono, and K. Nistrina, "Jurnal Sistem Informasi Repositori Skripsi Berbasis Web di Program Studi," *J. Teknol. Inf. Komun.*, vol. 9, no. 1, pp. 79–84, 2022.
- [13] O. Musa, "Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website pada Dinas Pariwisata Dan Kebudayaan," *J. Teknol. Inf. Indones.*, vol. 5, no. 2, pp. 9–15, 2020, doi: 10.30869/jtii.v5i2.641.
- [14] M. D. Marieska, S. D. Septiani, and F. Arlind, "Sistem Informasi Topik Tugas Akhir Untuk Mencegah Plagiarisme Dan Kemiripan Topik (Studi Kasus : Program Studi Teknik Informatika Universitas Sriwijaya)," *JSI J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. 2, 2020, doi: 10.36706/jsi.v12i2.12326.
- [15] H. Setiawan, "Analisis Kualitas Sistem Informasi Pantauan Pembentukan Karakter Siswa Di Smk N 2 Depok Sleman," *Elinvo (Electronics, Informatics, Vocat. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 102–109, 2017, doi: 10.21831/elinvo.v2i1.16427.
- [16] J. R. Lewis, "Psychometric evaluation of the post-study system usability questionnaire: the PSSUQ," *Proc. Hum. Factors Soc.*, vol. 2, no. January 1992, pp. 1259–1263, 1992, doi: 10.1177/154193129203601617.
- [17] R. Sukmono, "It Inventory Kawasan Berikat, Sebuah Kebutuhan Atau Sebuah Formalitas ?," *J. BPPK Badan Pendidik. dan Pelatih. Keuang.*, vol. 13, no. 1, pp. 33–46, 2020, doi: 10.48108/jumalbppk.v13i1.460.