

## PENERAPAN METODE PROTOTYPE PADA PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN DI DINAS KESEHATAN PALOPO

Solmin Paembonan<sup>1</sup>, Nurhidayah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>. Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Andi Djemma  
Email : [solmin.p@unanda.ac.id](mailto:solmin.p@unanda.ac.id)<sup>1</sup>, [hidayah03@gmail.com](mailto:hidayah03@gmail.com)<sup>2</sup>

### Abstrak

Dalam mengolah data pegawai pada Dinas Kesehatan Palopo, masih menggunakan sistem semi komputerisasi. Penggunaan sistem ini, masih menimbulkan beberapa kelemahan. Untuk mengantisipasi hal-hal tersebut, perlu adanya dukungan informasi yakni sistem informasi yang berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk melayani kebutuhan informasi berdasarkan pola kebutuhan yang ada di Dinas Kesehatan Palopo, dimana aplikasi yang dihasilkan merupakan aplikasi yang *user friendly*, dan menghasilkan informasi data pegawai di Dinas Kesehatan Palopo yang *up to date*. Dalam penelitian ini menggunakan metode prototype untuk pengembangan sistem dimana pada metode ini menekankan pada pencarian model yang sesuai untuk sistem yang akan dikembangkan sehingga dapat menangani masalah-masalah yang berhubungan informasi dan pembuatan laporan data pegawai pada Dinas Kesehatan Palopo. Hasil Perhitungan didapatkan jumlah Cyclomatic Complexity (CC) = 73 Region (R) = 73 dan Independent Path (IP) = 73 Karena jumlah ketiga parameter ini sama, maka dapat disimpulkan bahwa program ini telah bebas dari kesalahan logika.

**Kata kunci :** prototype; testing; whitebox; dinas kesehatan.

### PENDAHULUAN

Suatu instansi sangat membutuhkan teknologi ini untuk membantu mengolah data-datanya, dengan demikian informasi yang dihasilkan adalah informasi yang sesuai dengan kebutuhan, bukan informasi yang usang dan keliru. Dalam kondisi lingkungan yang penuh dengan persaingan, kinerja instansi bergantung seberapa jauh kemampuan dalam menyelaraskan diri dengan lingkungan strategik secara kreatif. Kemampuan ini pada dasarnya harus didukung oleh ketersediaan informasi yang lengkap, akurat dan cepat sebagai salah satu sumber informasi.

Seiring dengan berkembangnya tuntutan tugas berbagai macam kendala yang dihadapi memerlukan adanya suatu sistem penataan dan penyimpanan data pegawai secara yang menggunakan *database* agar pekerjaan menjadi lebih cepat. Selama ini Dinas Kesehatan Palopo mengelola pendataan pegawai dengan menggunakan system semi komputerisasi, sehingga sering terjadi kesalahan dan keterlambatan dalam hal pencarian data, pencatatan, kurang akuratnya laporan data

pegawai dan sebagainya. Dengan metode ini penulis melihat kurang cepat dan tepat dalam mengolah data kepegawaian. Untuk menanggulangi hal tersebut maka sangat perlu diadakan pengembangan sistem lama ke sistem baru sehingga diharapkan dapat mengurangi bahkan meniadakan kesulitan yang ada sehingga sistem akan bekerja secara optimal baik dalam pelayanan maupun penyajian data dan informasi dan dapat membantu pimpinan dalam mengambil suatu keputusan. Tujuan akhir dari metode *prototyping* adalah melakukan analisis dan perancangan aplikasi pemodelan kebutuhan perangkat lunak berorientasi objek. Prestasi kerja manajemen adalah efisiensi dan efektifitas. Pengertian efisiensi dan efektifitas menurut beberapa ahli dikemukakan dengan kalimat yang berbeda-beda namun pada intinya memiliki arti yang sama. Salah satu pengertian efisiensi dan efektifitas menurut [1]. "Efisiensi adalah kemampuan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan dengan benar dengan menggunakan seminimal mungkin biaya." Ini merupakan matematik atau merupakan perhitungan rasio keluaran dan masukan. Sedangkan "efektifitas

adalah kemampuan untuk memilih tujuan yang tepat dan peralatan yang tepat untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan”[2], menyatakan *prototype* adalah versi awal dari sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mendemonstrasikan konsep-konsep, percobaan rancangan, dan menemukan lebih banyak masalah dan solusi yang memungkinkan.

*Prototype* memperbolehkan pengguna untuk mengetahui bagaimana sistem berjalan dengan baik. Penggunaan metode *prototyping* dalam penelitian ini bertujuan agar peneliti mendapatkan gambaran aplikasi yang akan dibangun melalui tahap pembangunan aplikasi *prototype* terlebih dahulu yang akan dievaluasi oleh *user* [3]. Aplikasi *prototype* yang telah dievaluasi oleh user selanjutnya akan dijadikan acuan untuk membuat aplikasi yang dijadikan produk akhir sebagai output dari penelitian ini. Dalam penelitian ini pengujian dilakukan dengan dua macam teknik yaitu pengujian *white box* dan *black box*. Pengujian *black box* merupakan metode pengujian yang melakukan pengetesan untuk fungsional program [4], sedangkan pengujian *white box* berfokus pada struktur internal (*source code*) program, dimana setiap baris kode yang akan *decompile* dicek satu persatu untuk mengetahui apakah masih terjadi *error* [5]. Metode ini bertujuan untuk mendapatkan ukuran kekompleksan logikal dari perancangan prosedural program. Untuk menghitung tingkat kompleksitas logika program maka digunakan metode *Cyclomatic Complexity* (CC).

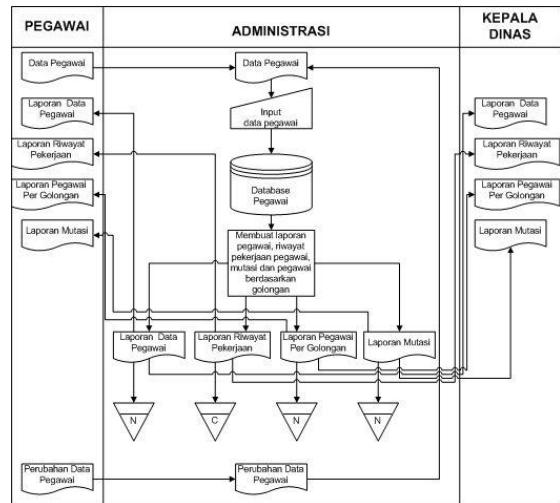
## METODE PENELITIAN

### 1. Perancangan Sistem

Merupakan tahapan penulisan proses, data, aliran proses dan hubungan antar data yang paling optimal dan memenuhi kebutuhan pihak yang terkait sesuai dengan hasil analisa kebutuhan.

### Rancangan pemrosesan

Pada tahap ini akan dibangun rancangan pemrosesan dari data yang telah dikumpulkan. Adapun skema rancangan pemrosesan seperti yang terlihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Skema Perancangan Sistem

Skema perancangan sistem seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 dimana proses diawali dengan pegawai memberi data pegawai kepada bagian administrasi, kemudian bagian administrasi menginput data tersebut ke dalam database yang dirancang. Jika terjadi perubahan, bagian administrasi mencari data yang disimpan lalu mengedit data tersebut. Dalam proses pencarian data tidak memerlukan waktu yang lama karena setiap data yang tersimpan sudah terindeks. Bagian administrasi juga tidak perlu membuat laporan, karena pada skema perancangan sistem, secara otomatis akan menghasilkan laporan, yaitu laporan data pegawai, laporan riwayat pekerjaan, laporan pegawai per golongan, dan laporan mutasi. Laporan tersebut tinggal didistribusikan kepada pihak-pihak yang membutuhkan informasi dalam laporan tersebut.

### 2. Metode Prototype

Terdapat empat tahapan yaitu tahap *requirement analysis and definition*, tahap *user interface prototyping*, tahap *architecture & component design and prototyping*, dan tahap

*implementation and system testing.* Adapun penjelasan dari tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

- Tahap *requirement analysis and definition*. Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap masalah apa yang sedang terjadi pada objek penelitian. Analisis permasalahan dilakukan dengan studi literatur, wawancara dengan pihak di Dinas Kesehatan. Selain melakukan analisis permasalahan, dilakukan juga analisis kebutuhan.
- Tahap *user interface prototyping*. Pada tahap ini dilakukan identifikasi kembali kebutuhan sistem tersebut. Apabila kebutuhan sistem telah teridentifikasi dengan baik, dapat dilakukan proses selanjutnya yaitu pembuatan *user interface prototype*. *User interface prototype* ini adalah tampilan dan interaksi tentang aplikasi yang dibangun.
- Tahap *architecture & component design and prototyping*. Proses selanjutnya adalah membuat desain dan *prototype* arsitektur dan komponen aplikasi yang dibangun dan nantinya digunakan sebagai acuan untuk membuat aplikasi.
- Tahap *implementation and system testing*. Setelah aplikasi selesai dibangun, maka dilakukan proses pengujian aplikasi untuk menguji atau mengetahui kualitas dari aplikasi yang telah dibangun.

### 3. Whitebox

Untuk menguji suatu sistem maka bagan alir program (*flowchart*) yang didesain sebelumnya dipetakan ke dalam bentuk bagan alir kontrol (*flowgraph*) yang nantinya memudahkan untuk penentuan jumlah region, *Cyclomatic Complexity* (CC) dan *Independent Path*, jika jumlah region, *Cyclomatic Complexity* (CC) dan *Independent Path* sama besar maka sistem dinyatakan benar, tetapi jika sebaliknya maka sistem masih memiliki kesalahan, mungkin dari segi logika maupun dari sisi lainnya.

*Cyclomatic Complelexity* (CC) dapat dihitung dengan persamaan  $V(G) = E - N + 2$

Dimana:

$E$  = jumlah *edge* pada *flowgraph*

$N$  = Jumlah *node* pada *flowgraph*

Setelah dilakukan pengujian terhadap aplikasi tersebut, pihak Dinas Kesehatan Kota Palopo berhak untuk melakukan evaluasi terhadap aplikasi tersebut, apakah aplikasi tersebut sesuai dengan kebutuhan Dinas Kesehatan atau tidak. Apabila aplikasi sudah sesuai dengan kebutuhan Dinas Kesehatan, maka aplikasi siap untuk diimplementasikan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tampilan Aplikasi

Tampilan input terinci ini mengikuti dokumen dasarnya. Tampilan input ini dibuat untuk membantu user. Tampilan penginputan data pegawai dapat tersaji pada Gambar 1

Gambar 1. Halaman Input Data Pegawai

Halaman yang digunakan untuk mengolah data pegawai jika pegawai mengalami naik pangkat atau golongan dapat dilihat pada Gambar 2.

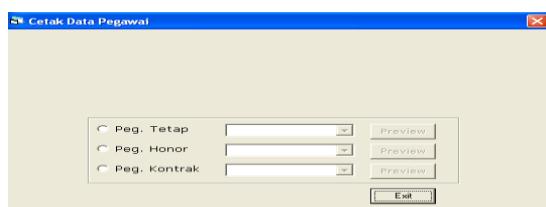
Gambar 2. Halaman pengolahan data pegawai

Sebagai bahan laporan untuk pimpinan dalam instansi maka dapat dicetak daftar pegawai berdasarkan golongannya. Halaman ini ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Cetak data pegawai pergelongan

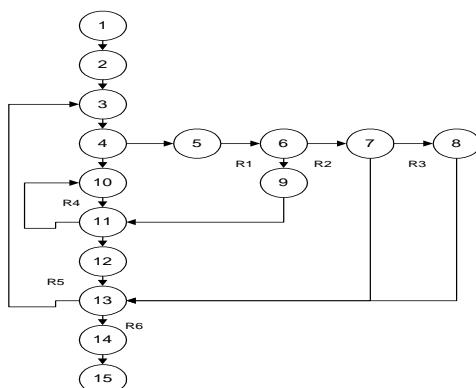
Halaman cetak data pegawai berdasarkan status kepegawaiannya tersaji pada Gambar 4. Dimana pada halaman ini terdapat 3 status kepegawain yakni, pegawai tetap, honorer dan kontrak.



**Gambar 4.** Cetak data pegawai

## 2. Pengujian

Pengujian dimaksud untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah memenuhi tujuan dari perancangan dari perangkat lunak itu sendiri. Sebelum penerapan sistem, terlebih dahulu harus dipastikan bahwa sistem harus telah terbebas dari kesalahan logika yang mungkin dapat terjadi sehingga dapat sesuai dengan harapan programmer. Metode pengujian program yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode pengujian *white box*. Flowgraph entry data pegawai ditunjukkan pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Flowgraph Entry Data Pegawai

Dari gambar flowgraph entry data pegawai di atas dapat dilakukan proses perhitungan sebagai berikut:

- a. Untuk menghitung *cyclomatic complexity*  $V(G)$ :

$$\begin{aligned} E(\text{edge}) &= 19 \\ N(\text{node}) &= 15 \\ V(G) &= E - N + 2 \\ &= 19 - 15 + 2 \\ &= 6 \end{aligned}$$

- b. Untuk menghitung berdasarkan *predicate node* (P):

$$\begin{aligned} V(G) &= P + 1 \\ &= 5 + 1 \\ &= 6 \end{aligned}$$

- c. Jumlah *region* yang terdapat di dalam form entry data pegawai adalah 6

- d. *Path-path* yang terdapat pada flowgraph entry data pegawai, yaitu:

Path1=1→2→3→4→3→4→5→6→9→11→12→13→14→15

Path2=1→2→3→4→5→6→7→13→14→15

Path3=1→2→3→4→5→6→7→8→13→14→15

Path4=1→2→3→4→10→11→10→11→12→13→14→15

Path5=1→2→3→4→10→11→12→13→3→4→10→11→12→13→14→15

Path6=1→2→3→4→10→11→12→13→14→15

Rekapitulasi hasil perhitungan dari keseluruhan flowgraph dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rekapitulasi hasil perhitungan

No	MODUL	CC	R	IP
1	Menu Utama	13	13	13
2	Entry Data Instansi	6	6	6
3	Entry Data Pegawai	6	6	6
4	Entry User	2	2	2
5	Edit User	2	2	2
6	Entry Data Pengolahan	6	6	6
7	Data Pegawai Tetap	6	6	6
8	Entry Data Pengolahan	6	6	6
9	Data Pegawai Honorer	6	6	6
10	Entry Data Pengolahan	5	5	5
11	Data Pegawai Kontrak	5	5	5
12	Entry Data Mutasi	3	3	3
13	Pegawai	2	2	2
14	Cetak Data Pegawai	5	5	5
	Cetak Data Riwayat Pekerjaan			
<b>TOTAL</b>		73	73	73

## KESIMPULAN

1. Dengan diterapkannya metode prototype pada sistem Informasi kepegawaian Dinas Kesehatan Palopo maka kekurangan dari sistem yang lama dapat dapat memberikan informasi dengan cepat dan akurat, sehingga dapat mempermudah dalam pengolahan data pegawai.
2. Hasil Perhitungan diatas didapatkan jumlah Cyclomatic Complexity (CC) = 73 Region (R) = 73 dan Independent Path (IP) = 73 Karena jumlah ketiga parameter ini sama, maka dapat disimpulkan bahwa program ini telah bebas dari kesalahan logika.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Handoko, T.H. *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*. Yogyakarta : BPFE, 2012.
- [2]. Sommerville, I. *Software Engineering Ninth Edition*. Massachusetts : Addison Wesley, 2011.
- [3]. Khosrow-Pour. *Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition (10 Volumes)*. USA : Information Resources Management Association, 2014.
- [4]. Mustaqbal, M.S., Firdaus, R.F., & Rahmadi, H. *Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis*: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan, 2015, Vol. 1 (3).
- [5]. Pressman, R.S. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta : Andi, 2010.