

## Dashboard Sistem Informasi Pemberdayaan Kawasan Hutan Berbasis Web

Iran N. Rajanun<sup>1)</sup>, Rahman Takdir<sup>2)</sup>, Nikmasari Pakaya<sup>3)</sup>,

<sup>1)</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo  
email : [iranrjanun@gmail.com](mailto:iranrjanun@gmail.com)

<sup>2)</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo  
email : [rahmantakdir@ung.ac.id](mailto:rahmantakdir@ung.ac.id)

<sup>3)</sup> Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo  
email : [nikmasari.pakaya@ung.ac.id](mailto:nikmasari.pakaya@ung.ac.id)

---

### Abstract

Forests are one of the great natural resources on which the surrounding community depends. The forest area of Gorontalo Province was estimated to be 1,186,454.08 hectares based on data acquired from the Gorontalo Region XV Forest Area Consolidation Center (BPKH) in 2017. A total of 472,394.12 hectares, or 39 percent, of the forest's total area was determined to be damaged, leaving Gorontalo Province with about 826,000 hectares of forest left. In Gorontalo Regency, for example, the damaged land area reaches 75.352 Ha or approximately 43.04% of the total area. Furthermore, there is a tendency for the management of regional forest areas in Gorontalo Regency to not fully involve the community in and around the area and to create different interests between the government and the community, limiting the empowerment of forest areas to securing rather than maximizing the potential that already exists. Empowerment of forest areas is an effort to build that power, by encouraging, motivating, and raising awareness of the existing potential and trying to develop it. The purpose of this study is to design a WEB-based Information System Dashboard for Empowerment of Forest Areas (DASIPEKAN) using the prototype development method. This system is expected to make it easier for the community and government to communicate information related to forest areas and the responsibilities of each BPKH in the Gorontalo Regency Region.

**Keywords:** Information System Dashboard, Forest Area Empowerment, Prototype Method

### Abstrak

Berdasarkan data dari Bpkh Wilayah XV Gorontalo Tahun 2017, area hutan Provinsi Gorontalo tercatat seluas 1.186.454,08 hektar. Dari jumlah luas area hutan tersebut seluas 472.394,12 hektar dinyatakan rusak atau sebesar 39 persen, sehingga jumlah hutan yang tersisa saat ini di wilayah Provinsi Gorontalo tinggal sekitar 826.000 hektar. Luas lahan kritis di Kabupaten Gorontalo mencapai 75.351 Ha atau lebih kurang 43,04% dari luas Wilayah. Kecenderungan pengelolaan kawasan hutan Daerah Kabupaten Gorontalo yang belum sepenuhnya melibatkan masyarakat di dalam maupun sekitar kawasan dan menimbulkan perbedaan kepentingan antara pemerintah dengan masyarakat, sehingga pemberdayaan kawasan hutan masih sebatas mengamankan dari pada memanfaatkan potensi yang ada. Tujuan dari penelitian ini yaitu merancang Dashboard Sistem Informasi Pemberdayaan Kawasan Hutan Berbasis WEB (DASIPEKAN). Hasil penelitian ini diperoleh hasil akhir yang diharapkan dapat memudahkan masyarakat dan pemerintah untuk menyampaikan informasi terkait kawasan hutan dan tugas dari setiap balai yang ada di wilayah kabupaten Gorontalo, menggunakan dashboard sistem informasi pemberdayaan kawasan hutan berbasis web dengan menggunakan metode pengembangan *prototype*.

**Kata Kunci:** Dashboard Sistem Informasi, Pemberdayaan Kawasan Hutan, Metode *Prototype*

---

## 1. Pendahuluan

SK. Menhut. No. 325/menhut-II/2010 luas kawasan hutan di Kabupaten Gorontalo mencapai 97.680 Ha, yang terdiri dari hutan produksi dan hutan lindung. Informasi pengelolaan kawasan hutan perlu peran dari masyarakat untuk mengetahui kondisi dan informasi kawasan hutan, akan tetapi kondisi saat ini masyarakat kurang mendapatkan informasi tentang pengelolaan kawasan hutan, walaupun pemerintah sudah melakukan upaya sosialisasi tentang Wilayah observasi pada Tahun 2019, di setiap desa tetapi tidak efektif karena masalah masih terulang kembali, seperti masalah merambah kawasan hutan, melakukan penebangan pohon dalam kawasan hutan, membakar hutan. Kabupaten Gorontalo dengan luas lahan kritis mencapai 75.351 Ha atau lebih kurang 43,04% dari luas Wilayah. ([gorontalo.bps.go.id//2019](http://gorontalo.bps.go.id//2019)).

Berdasarkan hasil wawancara yang diperoleh bahwa informasi kehutanan, Pada Balai pengelolaan Daerah aliran sungai, Kesatuan pengelolaan hutan, taman Nasional, Balai Konservasi sumber daya alam dan Balai pemantapan kawasan hutan, tentang informasi wilayah kawasan kehutanan belum sepenuhnya tersampaikan atau diketahui oleh masyarakat setempat. Sistem informasi merupakan salah satu hasil perkembangan dari teknologi dan informasi yang mampu mengatasi permasalahan seperti kurangnya informasi tentang Wilayah observasi kehutanan, informasi tentang pengelolaan air sungai, informasi kesatuan pengelolaan hutan, informasi konservasi sumber daya alam, informasi pemantapan kawasan hutan, karena dashboard sistem informasi yang diusulkan menyajikan informasi yang lebih fleksibel dari masing-masing balai yang ada di Wilayah Kabupaten Gorontalo.

Pemanfaatan sistem informasi dengan menggunakan dashboard dapat menyediakan antarmuka tampilan dengan berbagai bentuk seperti diagram, laporan, indikator visual, mekanisme peringatan, yang dikombinasikan dengan informasi dinamis dan relevan. Dashboard sendiri merupakan aplikasi sistem informasi yang menyajikan informasi seperti aktifitas organisasi secara sekilas dalam layar tunggal. Sehingga memudahkan masyarakat untuk mencari informasi dari beberapa Balai yang ada di kawasan Kabupaten Gorontalo.

## 2. Metode

Menurut Pressman & Maxim (2015) memukakan bahwa *Prototyping* Paradigma dimulai dengan mengumpulkan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan keseluruhan obyektif keseluruhan sistem (perangkat lunak) yang akan dibuat, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan “perancangan kilat”.

### 1. Identifikasi Masalah

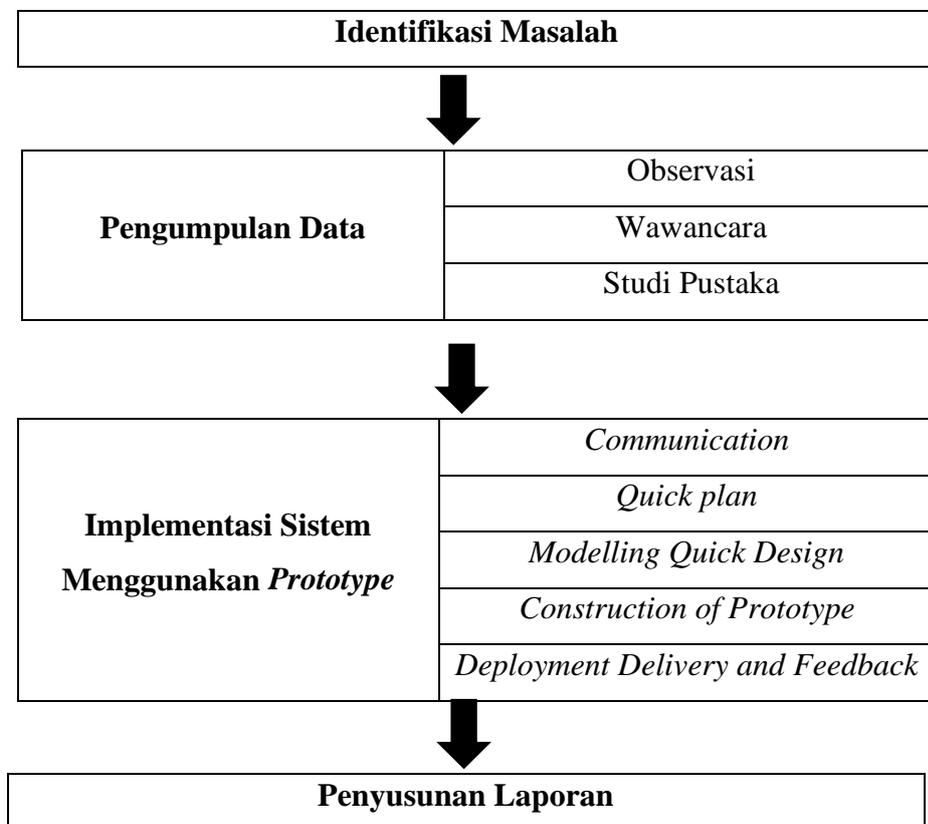
Tahapan ini merupakan langkah yang diambil pada awal penelitian untuk merumuskan masalah dan akan di jadikan sebagai objek penelitian. Perumusan masalah dilakukan dengan studi pengamatan pada lokasi penelitian.

### 2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mencari informasi yang berhubungan dengan masalah yang akan diteliti. Penelitian ini dilakukan observasi, wawancara dan studi pustaka untuk mendapatkan data berupa persyaratan yang digunakan serta berkaitan dengan judul topik Dashboard sistem informasi pemberdayaan kawasan hutan berbasis web.

### 3. *Communication* / Komunikasi

- Tahap komunikasi merupakan analisis terhadap kebutuhan *software*, dan dilakukan pertemuan antara peneliti dengan Kepala Balai serta pegawai balai untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan.
4. *Quick Plan* / Perencanaan Cepat  
Proses *Quick plan* merupakan lanjutan dari proses *communication (analysis requirement)*. Tahap ini akan menghasilkan dokumen *user requirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan *software*, termasuk rencana yang akan dilakukan.
  5. *Modelling Quick Design* / Desain Cepat  
Pada tahap ini, data hasil komunikasi dan pengumpulan data dibuatkan dalam bentuk rancangan desain sistem dengan pemodelan sistem, hingga perancangan antarmuka sistem. Tahap ini berguna untuk memberikan gambaran apa saja yang bisa dilihat oleh pengguna sistem ini. *Modelling Quick Design* ini juga menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* sebagai dasar perancangan sistem.
  6. *Construction of Prototype* / Pembentukan *Prototype*  
Pada tahap ini peneliti menggunakan hasil tahapan sebelumnya yakni tahap desain cepat dalam melakukan pembuatan sistem yang telah disepakati sesuai keinginan dari masing-masing Balai,
  7. *Deployment Delivery & Feedback* / Penunjukan *Prototype* dan Umpan Balik  
Setelah tahap pembuatan sistem telah selesai, peneliti akan menunjukkan hasil pembuatan sistem kepada masing-masing balai sehingga pihak dapat memberikan saran dan masukan kekurangan terhadap rancangan sistem. Dari hasil umpan balik dari pengguna, peneliti akan melakukan evaluasi dan perbaikan terhadap sistem yang telah dibuat sebelumnya sampai pihak Balai merasa sudah sesuai dengan sistem yang telah dibuat.



Gambar 1. Metode Prototype (Pressman, 2010)

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, permasalahan seperti informasi wilayah kawasan kehutanan yang belum sepenuhnya tersampaikan atau diketahui oleh masyarakat setempat bisa diatasi dengan disediakannya fitur kawasan pada dashboard sistem informasi pemberdayaan kawasan hutan yang dapat membantu masyarakat dengan cepat mengakses informasi kawasan dari masing-masing balai.

Dashboard Sistem informasi juga menyediakan fitur tentang keluhan dari masyarakat, sehingga memudahkan masyarakat untuk memberikan informasi kepada Balai terkait masalah pemberdayaan kawasan hutan, masyarakat bisa memilih Balai yang akan diberikan keluhan karena masyarakat bisa mengetahui tugas dari masing-masing balai dari fitur tugas balai.

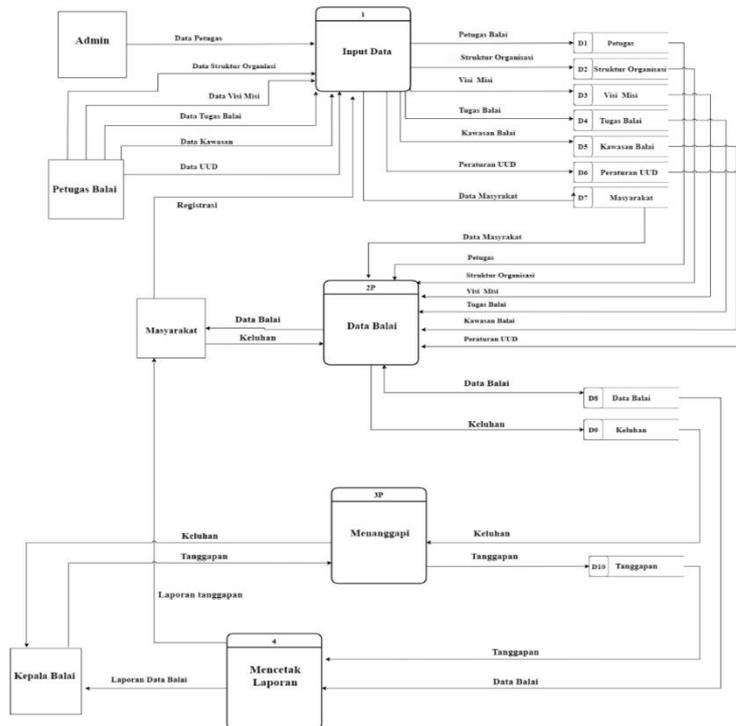
Kecenderungan pengelolaan kawasan hutan Daerah Kabupaten Gorontalo yang belum sepenuhnya melibatkan masyarakat di dalam maupun sekitar dan sering menimbulkan perbedaan kepentingan antara pemerintah dengan masyarakat, permasalahan ini bisa teratasi dengan disediakannya fitur keluhan kepada masyarakat untuk bisa berinteraksi dengan pemerintah terkait pemberdayaan kawasan hutan.

Setelah aplikasi selesai dibangun maka tahapan selanjutnya adalah pengujian. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox* dan *whitebox*. Pengujian *blackbox* untuk mengetahui kesesuaian fitur yang dibuat dengan kebutuhan pengguna. Sedangkan pengujian *whitebox* untuk meneliti dan menganalisa kode dari program yang telah dibuat. Tahap terakhir adalah pemeliharaan, tahap ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem yang telah selesai dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika sistem belum sesuai maka akan kembali ketahap pengkodean untuk di perbaiki kembali kesalahan yang masi terjadi.

Adapun perancangan proses ini menggunakan diagram arus data (DAD) yang dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan seperti ditunjukkan pada gambar 2.

#### A. Perancangan Desain Sistem

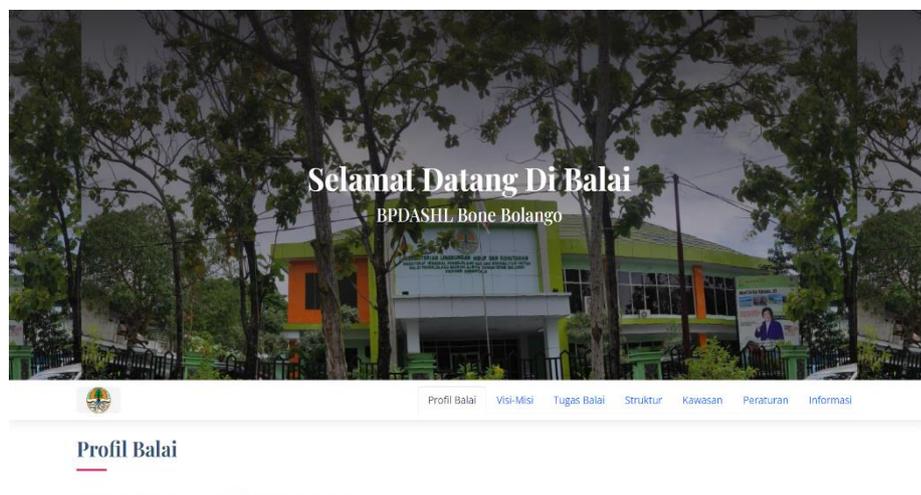
Penelitian ini menggunakan sebagai perancangan sisitem untuk mempermudah proses penggambaran desain sistem dari awal pembuatan *prototipe*. Perancangan Sistem dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Diagram Arus Data

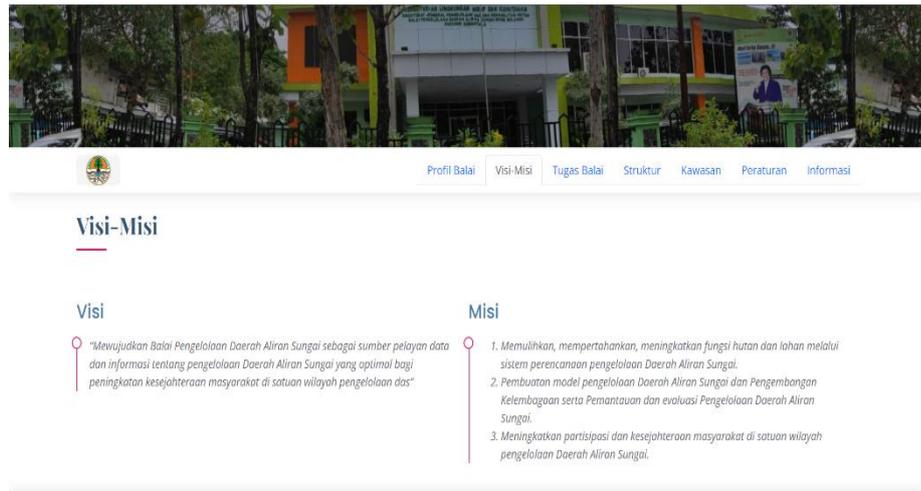
## B. Hasil Perancangan Sistem

Pada halaman ini utama profil balai menampilkan informasi seperti, visi misi, tugas balai, struktur balai, data kawasan, dan informasi dari kegiatan yang dilakukan oleh Balai. Halmana Utama profil Balai dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Halaman Utama Profil Balai

Gambar 3 merupakan halaman Utama Balai berfungsi untuk menampilkan informasi balai kepada masyarakat. Tampilan halaman visi dan misi dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 4.** Tampilan Halaman Utama Visi Dan Misi

merupakan halaman Utama Visi Misi Balai untuk menampilkan visi dan misi dari setiap balai. Tampilan halaman kawasan Balai dapat dilihat pada gambar 5.



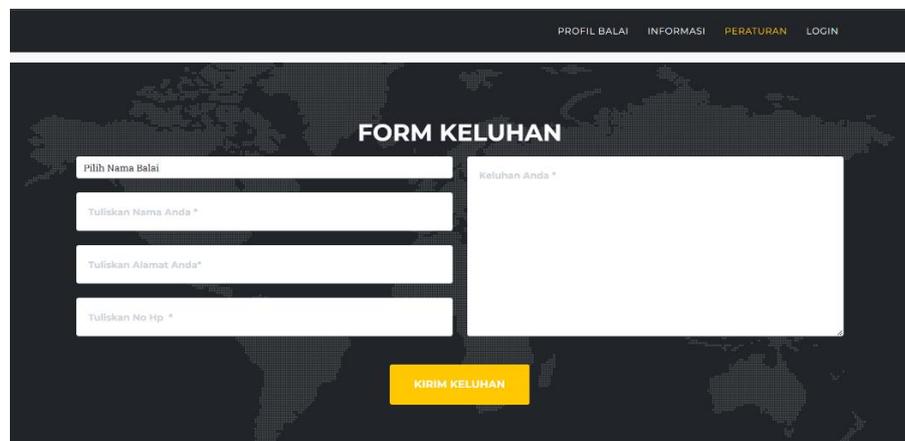
**Gambar 5.** Tampilan Halaman Utama Kawasan Balai

merupakan halaman Utama Kawasan Balai Berfungsi Menampilkan Informasi tentang Setiap Kawasan Balai. Tampilan halaman struktur balai dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 6. Halaman utama struktur Balai.

Halaman Utama Struktur Balai berfungsi untuk menampilkan informasi struktur yang ada di Balai. Tampilan halaman keluhan dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Tampilan Halaman Menu Keluhan

Pada Tampilan halaman menu keluhan merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan form Keluhan Kepada Masyarakat untuk memberikan keluhan terkait permasalahan yang ada pada kawasan kehutan kemudian akan dikirim kebalai yang bertanggung jawab. Tampilan Halaman Informasi dilihat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Utama portal informasi

merupakan halaman yang berfungsi untuk menampilkan informasi secara umum Kepada Pengguna terkait portal informasi dari lima Balai.

### C. Pengujian Sistem

Pengujian sistem pada tahapan ini menggunakan *blackbox* testing dan *white box* testing. Pengujian dilakukan agar membuktikan bahwa semua objek dalam sistem bekerja seperti yang di inginkan. Langkah pengujian ini diselesaikan dengan menguji semua fungsi di setiap halaman.

#### a. Pengujian *Black Box Testing*

Tabel 4.1 *Blackbox* Halaman Login

Data Masukan	Yang di harapkan	Pengamatan	Keterangan
Halaman Utama	Dapat Menampilkan informasi Balai, Form Berita, form tugas balai form keluhan masyarakat	Berhasil menampilkan data informasi balai, tugas balai, dan form keluhan masyarakat	Sesuai
Login	Dapat menampilkan form <i>login</i> ke dalam aplikasi dengan menggunakan username dan password.	berhasil <i>login</i> dengan username dan <i>password</i> yang sudah terdaftar	Sesuai

Tabel 4.2 *Blackbox* Halaman Untuk Admin

Data Masukan	Yang di harapkan	Pengamatan	Keterangan
Menu Dashboard	Dapat menampilkan data petugas Balai, dan data profil balai	Berhasil menampilkan data petugas balai dan profil balai	Sesuai
Menu data Petugas balai	Dapat menampilkan data struktur organisasi	Berhasil menampilkan data sruktur organisasi	Sesuai
Menu data Petugas balai	Dapat menampilkan data tugas balai	Berhasil menampilkan data tugas balai	Sesuai
Menu data Petugas balai	Dapat menampilkan berita / kegiatan balai	Berhasil menampilkan berita/ kegiatan balai	Sesuai
Menu data Petugas balai	Dapat menampilkan data Kawasan setiap Balai	Berhasil menampilkan data kawasan balai	Sesuai

Menu data petugas balai	Dapat menampilkan data peraturan UUD	Berhasil menampilkan data peraturan UUD	Sesuai
-------------------------	--------------------------------------	---	--------

Tabel 4.3 *Blackbox* Halaman Kepala Balai

Data Masukan	Yang di harapkan	Pengamatan	Keterangan
Menu Login	Dapat menampilkan form login ke dalam aplikasi dengan menggunakan username dan password.	berhasil login dengan username dan password yang sudah terdaftar	Sesuai
Menu Beranda	Dapat menampilkan informasi Data balai	Berhasil menampilkan data informas balai	Sesuai

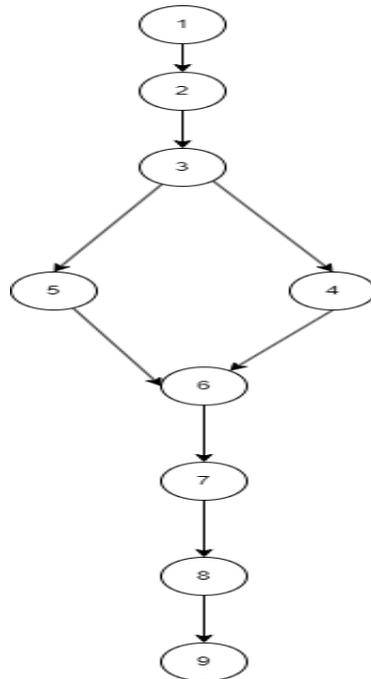
Tabel 4.3 *Blackbox* Halaman Kepala Balai

Data Masukan	Yang di harapkan	Pengamatan	Keterangan
Halaman Utama	Dapat menampilkan informasi data balai	berhasil Menampilkan informasi data balai	Sesuai
Menu Aktipity	Dapat Menampilkan berita informasi dari masing-masing balai	Berhasil menampilkan data informas balai	Sesuai
Menu Keluhan	Dapat menampilkan data keluhan dari masyarakat	Berhasil menampilkan data keluhan masyarakat	Sesuai

### **b. Pengujian *Whitebox Testing***

Pengujian *whitebox* metode pengujian yang dilakukan untuk menguji stuktur internal perangkat lunak atau cara kerja aplikasi apakah ada kesalahan atau tidak.

a) **Flowgraph**



Gambar 4.1 Flowgarph

b) **Complexity Cyclometric**

*Cyclomatic complexity* guna mengukur ukuran kuantitatif dari kompleksitas logika dari sebuah program. Dari hasil pengukuran ini, kita dapat menentukan apakah sebuah program merupakan program yang sederhana atau kompleks berdasarkan logika yang diterapkan pada program tersebut.

Menentukan  $V(G)$

$$\text{Rumus } V(G) = \text{Edge (garis)} - \text{Nodes (titik)} + 2$$

$$= 9 - 9 + 2$$

$$= 2$$

c) **Independent Path**

Tabel 4.4 Independent path

#1	1	2	3	5	6	7	8	9
#2	1	2	3	4	6	7	8	9

8. **Kesimpulan**

Kesimpulan yang diperoleh yaitu pada proses sebelumnya informasi dari masing-masing balai sangat sulit di akses oleh masyarakat, seperti kurangnya informasi tugas dari masing-masing balai, dan sulitnya masyarakat untuk memberikan keluhan tentang permasalahan yang berada diwilayah kawasan hutan. Pada penelitian ini dihasilkan sebuah dashboarD sistem informasi pemberdayaan kawasan hutan berbasis web, yang dibangun menggunakan teknik pengembangan dengan metode *prototype*. Dashboard yang dihasilkan telah melalui proses pengujian menggunakan *blackbox* dan *whitebox* dan hasil

pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun tidak memiliki kesalahan dalam fitur maupun tampilan. Dengan adanya dashboard sistem Informasi yang mencakup lima balai sekaligus dalam satu sistem informasi pemberdayaan kawasan hutan berbasis *web*, yang ada di wilayah Kabupaten Gorontalo, dapat di manfaatkan oleh masyarakat dan pemerintah untuk mengakses informasi dari masing-masing balai. Dashboard sistem informasi, juga memberikan akses kepada masyarakat untuk menyampaikan keluhan secara langsung kepada balai yang bersangkutan, dan balai bisa menanggapi secara langsung terkait keluhan dari masyarakat.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kepada Bapak Rahman Takdir, S.Kom., M.Cs, dan Ibu Nikmasari Pakaya, S.Kom., M.T yang telah membimbing dan memberikan arahan serta saran untuk kelancaran penelitian ini.

### **Daftar Pustaka**

- Anggraeni, E. dan Irviani, R. (2017). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta:Andi.
- Anggriawan, F. D., & Widodo, A. P. (2017). *Rancang Bangun Aplikasi Dashboard Untuk Manajemen Kegiatan Kehutanan (Studi Kasus Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Jawa Tengah)* (Doctoral dissertation, Universitas Diponegoro).
- Damanik, S. E. (2019). *Pemberdayaan Masyarakat Desa Sekitar Kawasan Hutan*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Jogiyanto H.M (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Nugraha, I. Y. (2022). *Pengembangan Aplikasi Dashboard Manajemen Basil Tes Kompetensi Bahasa*.
- Praniffa, A. C., Syahri, A., Sandes, F., Fariha, U., Giansyah, Q. A., & Hamzah, M. (2023). *Pengujian Sistem Informasi Parkir Berbasis Web Pada UIN SUSKA RIAU Menggunakan White Box dan Black Box Testing*. *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 1-6.
- Pressman, S. R., and Maxim, R. B. 2015. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, McGraw-Hill Education, New York.
- Siddiq, N. K., & Assaori, M. S. (2021). Eksistensi Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan dalam Pengelolaan Hutan. *Jurnal Fundamental Justice*, 1-12.
- Sihombing, W. W., Aryadita, H., & Rusdianto, D. S. (2018). *Perancangan Dashboard Untuk Monitoring Dan Evaluasi (Studi Kasus: FIL KOM UB)*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* e-ISSN, 2548, 964X.
- Susanto, A. and Meiryani. (2019). System Development Method with The Protorype Method. *Int. J. Sci. Technol. Res*, Vol.8, No.7.