

Penerapan Teknik *Basis Path Analysis* Dalam Pengujian *White Box Website* Korespondensi DLHK Provinsi Kalbar

Ramadia Sa'ban¹, Dewi Yanti², Rizki Surtiyan Surya³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Pontianak

Corresponding Author: 191230031@unmuhpnk.ac.id

Published: July, 2025

ABSTRAK

Surat berperan penting dalam interaksi antar perusahaan dan instansi pemerintah. Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan merupakan instansi pemerintah yang bergerak di bidang pengawasan dan penataan lingkungan hidup yang ada di Kalimantan Barat. Pengarsipan surat masuk dan surat keluar di Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Kalimantan Barat masih secara manual hal ini menyebabkan sulitnya mencari berkas surat masuk dan surat keluar. Dalam hal ini penulis menggunakan tools yang digunakan adalah XAMPP sebagai web server, PHP sebagai bahasa pemrograman dan MariaDB sebagai database. Tujuan penelitian ini untuk melakukan pengujian terhadap pelaporan surat masuk dengan menggunakan metode *white box* dengan teknik *basis path*. Teknik ini menguji *website* dengan mencari jalur *independent* dengan membuat *flowgraph* dan menghitung *Cyclomatic Complexity* untuk menentukan jumlah jalur *independent* yang ada pada *website*. Hasil dari pengujian dapat dijadikan acuan untuk memperbaiki *website* sesuai harapan, dan menjamin *website* dapat berfungsi dengan baik.

Kata kunci: Surat Masuk; Surat Keluar; Sistem Informasi; *basis path*

ABSTRACT

Letters play a significant role in interactions between companies and government agencies. The Department of Environment and Forestry is a government agency that operates in the field of environmental monitoring and management in West Kalimantan. Archiving incoming and outgoing letters is an important task that must be carried out. However, archiving incoming and outgoing letters at the Department of Environment and Forestry in West Kalimantan is still done manually, which causes problems such as difficulty in finding letter files because it is still done through physical bookkeeping and storage. In this case, the author uses tools such as XAMPP as a web server, PHP as a programming language, and MariaDB as a database. The purpose of this research is to conduct testing of incoming letter reporting using the white box method with basis path technique. This technique tests the website by finding independent paths with flowgraph and calculating Cyclomatic Complexity to determine the number of independent paths on the website. After conducting the testing on the incoming letter reporting website, 5 independent paths were found, with no errors detected in each path. The results of the testing can be used as a reference for improving the website according to the plan, and ensuring that the website functions well

Keywords: Incoming Letters; Outgoing Letters; Information System; Basis Path

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

INTRODUCTION

Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan (DLHK) Provinsi Kalimantan Barat merupakan unsur pelaksanaan urusan pemerintah daerah. DLHK memiliki beberapa divisi pelaksanaan yang membantu dalam menjalankan fungsinya. PPLH (Penataan dan Pengawasan Lingkungan Hidup) merupakan sebuah divisi/bidang yang berfungsi untuk melakukan pengawasan dan penataan perusahaan-perusahaan terkait lingkungan hidup yang ada di Kalimantan Barat (DLHK, 2024).

Surat menjadi penghubung antara PPLH dan perusahaan yang ingin berkonsultasi terkait kondisi lingkungan hidup, sehingga surat menjadi sarana informasi yang penting untuk bidang ini. Surat akan diarsipkan perbulan sesuai tanggal masuk dan keluar, kemudian surat di-scan untuk diarsipkan dalam bentuk file pdf. Surat yang masuk PPLH berbagai macam dari surat undangan hingga surat

penjelasan lingkungan hidup yang terjadi pada perusahaan, sehingga surat-surat ini sangat penting untuk diarsipkan.

PPLH melakukan pengelolaan berkas surat secara manual seperti penggunaan kertas untuk laporan, dan menggunakan Microsoft Excel, hal ini menyebabkan berkas surat sering hilang. Tidak hanya itu penyimpanan berkas surat yang masih dilakukan manual mengakibatkan banyaknya penggunaan ruangan yang dilakukan sehingga penyimpanan tidak dilakukan secara efektif, bahkan tidak sedikit kertas yang digunakan mengalami kerusakan.

Penelitian tentang pengelolaan surat menyurat baik surat masuk atau surat keluar dari sistem manual ke sistem informasi menjadikan pengelolaan surat lebih efisien dengan penggunaan sistem berbasis website (Suminten, 2021). Penggunaan sistem informasi dapat meminimalisir penggunaan ruangan, pencarian berkas menjadi lebih mudah, dan berkas yang sudah disimpan tidak akan hilang ataupun mengalami kerusakan.

Pengujian dilakukan menggunakan metode basis path analysis dengan teknik white box testing, hal ini bertujuan untuk tidak hanya kesesuaian dengan kebutuhan pengguna tapi juga kelancaran operasional sebuah sistem. White box testing adalah pengujian yang dikembangkan berdasarkan kode pada program, syarat untuk pengujian dalam menggunakan metode white box harus memiliki pengetahuan akan kode serta penulisan kasus uji dengan parameter yang sesuai (Shiddiq, 2022). White Box dengan basis path analysis lebih sesuai untuk menguji perangkat lunak dibandingkan dengan metode yang lainnya karena basis path akan menghasilkan sejumlah test case dengan cakupan pengujian yang lebih menyeluruh (J. B. Sie, September. 2022).

LANDASAN TEORI

Teori digunakan sebagai landasan untuk memperdalam pemahaman konteks dalam suatu penelitian. Dengan menggunakan teori terkait, peneliti dapat memahami hubungan antara variabel yang diamati dan faktor-faktor yang mempengaruhi hubungan tersebut secara lebih sistematis dan mendalam. Sehingga hal ini dapat membantu penulis untuk melakukan penelitian secara menyeluruh.

Penataan dan Pengawasan Lingkungan Hidup

Bidang Penataan dan Pengawasan Lingkungan Hidup dipimpin oleh Kepala Bidang yang dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas, mempunyai tugas menyiapkan bahan dan merumuskan kebijakan teknis di bidang analisis dampak lingkungan, penataan lingkungan, pengaduan dan pengawasan serta bertanggung jawab memimpin seluruh kegiatan pelayanan dan administrasi di bidang Penataan dan Pengawasan Lingkungan Hidup

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sebuah komponen yang saling bekerja satu sama lain untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan dan menyebarkan informasi untuk mendukung kegiatan organisasi, seperti pengambilan keputusan, analisis masalah, dan visualisasi organisasi.

Sistem Informasi digambarkan dalam bentuk piramida yang mencerminkan hirarki organisasi, transaction processing system biasanya diletakkan pada bagian bawah piramida, kemudian management informasi, decision support system pada bagian atas diakhiri dengan executive information system (JP, 2008).

METODE

Analisis

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk menganalisis lingkungan sekitar dalam mencari permasalahan yang ada di lokasi penelitian. *Analysis* dilakukan pada DLHK, divisi Penataan dan Perencanaan Lingkungan Hidup.

Desain

Proses desain program akan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang diperlukan di tahapan sebelumnya. Dalam tahapan ini, akan dilakukan desain tampilan atau desain user interface dalam bentuk *prototype* dari *website*

yang akan dibangun dan juga desain *database*. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang *website* yang akan dibangun agar lebih terstruktur.

Pengkodean

Tahapan pemrograman merupakan tahapan dimana hasil desain tampilan *website* diterapkan didalam bahasa pemrograman, yaitu *PHP*, *HTML*, *CSS* dan *Javascript* sebagai pemrograman untuk tampilan *user interface* dari *website*. Tahapan pemrograman dijalankan menggunakan android studio. Untuk pemrograman *database* menggunakan *MariaDB* yang dijalankan menggunakan *XAMPP* sebagai *software*.

Pengujian

Pada tahapan pengujian, *website* yang telah dibuat dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan untuk memeriksa apakah *website* yang sudah dibangun berjalan dengan baik. Pengujian *website* menggunakan metode *white box testing*.

RESULTS

A. Tampilan *Website* Korespondensi Hasil Rancangan

Hasil perancangan *website* korespondensi ini yaitu memiliki fitur-fitur berikut: *login*, *input* user, *input* bagian, *input* surat masuk, *input* surat keluar, pelaporan surat masuk dan pelaporan surat keluar. Berikut hasil *prototype website* korespondensi:

1. Halaman Login

Pada perancangan halaman login, pengguna dapat memasukan username dan password untuk mengakses sistem. Perancangan halaman



login dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Tampilan Login *Website* Korespondensi

2. Halaman Beranda

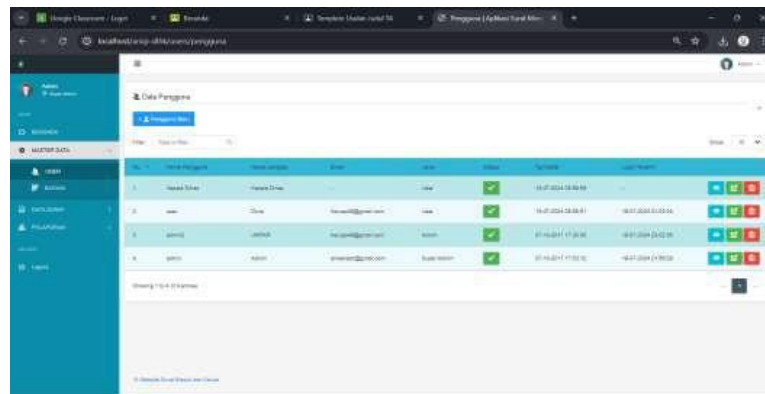
Pada halaman beranda juga menampilkan beberapa fitur kelola master data yang berisikan data user dan bagian, kemudian juga terdapat kelola surat masuk yang berisikan *input* surat masuk dan informasi surat masuk kelola surat keluar yang berisikan *input* surat keluar dan informasi surat keluar dan juga terdapat fitur pelaporan yang berisikan laporan surat masuk dan surat keluar. Halaman beranda dapat dilihat pada Gambar 2.



3. Gambar 2. Halaman Beranda Setelah *Login* Menggunakan Akun UMPAR

3. Halaman master data

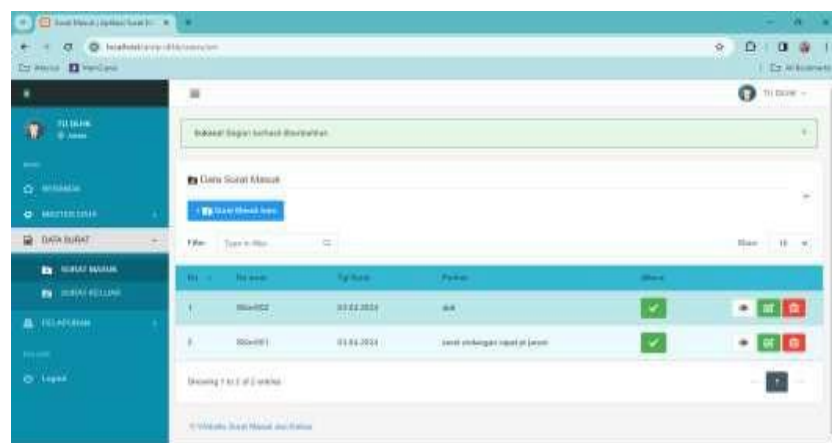
Pada perancangan halaman master data, pengguna dapat menambahkan data user dan data bagian. Perancangan halaman master data dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Master Data

4. Halaman Surat Masuk

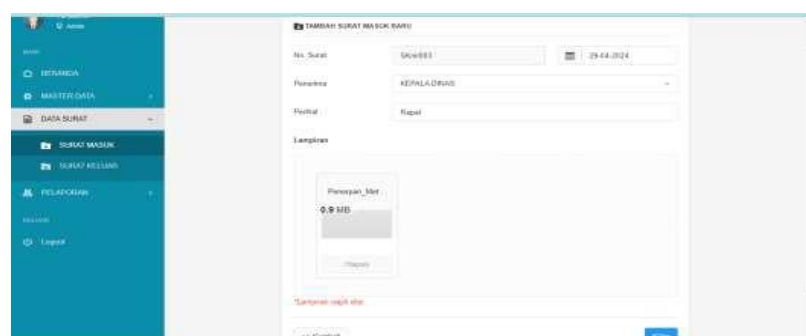
Pada perancangan halaman surat masuk, pengguna dapat menambahkan data surat masuk dan dapat melihat informasi surat masuk. Perancangan halaman surat masuk dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Surat Masuk

5. Halaman *Input* Surat Masuk

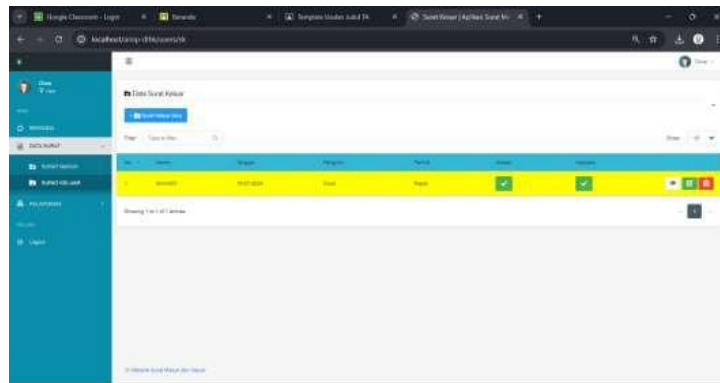
Pada halaman *input* surat masuk, pengguna dapat memasukkan data surat masuk. Data tersebut terdiri dari nomor surat, penerima, perihal, lampiran. Halaman *input* surat masuk dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman *Input* Surat Masuk

6. Halaman Surat Keluar

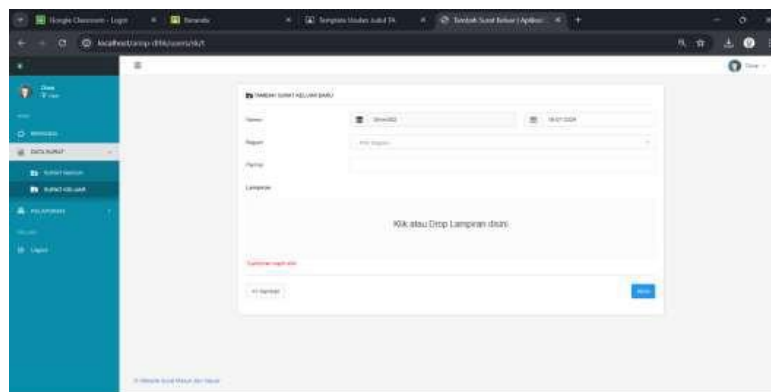
Pada perancangan halaman surat keluar, pengguna dapat menambahkan data surat keluar dan dapat melihat informasi surat keluar. Perancangan halaman surat keluar dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Surat Keluar

7. Halaman *Input* Surat Keluar

Pada halaman *input* surat keluar, pengguna dapat memasukkan data surat keluar. Data tersebut terdiri dari nomor surat, bagian, perihal, lampiran. Halaman *input* surat masuk dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 7. Halaman *Input* Surat Keluar

B. Pengujian *White Box* Menggunakan *Basis Path*

Dalam pembuatan *website* korespondensi ini, *website* dilakukan pengujian pada fitur pelaporan surat masuk yang berisikan tentang rekapan surat masuk yang sudah diinputkan. Dengan cara mengisikan tanggal surat masuk yang ingin dilakukan perekapan. Data akan di print jika memilih untuk di print. Dalam pengujian ini telah dibuat file surat masuk yang berisikan informasi rapat dengan kepala dinas. Dengan no surat; Skm/001, tanggal surat; 08-07-2024, Perihal; Rapat, status; Dibaca.

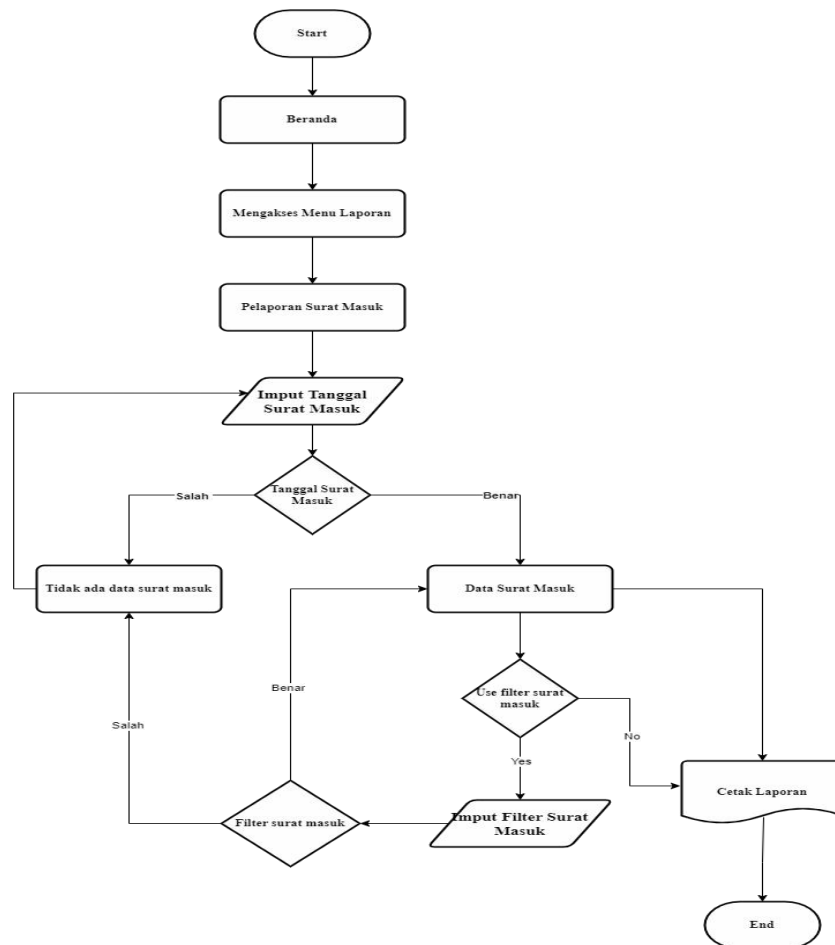
Secara umum *source code function* pelaporan surat masuk ditampilkan dalam gambar 8.

```
1 <!-- Main Content -->
2 <div class="content-wrapper">
3 <!-- Content Area -->
4 <div class="content">
5 <!-- Dashboard Content -->
6 <div class="row">
7 <div class="col-md-12">
8 <div class="panel panel-flat">
9 <div class="panel-heading">
10 <h4>Surat Keluar</h4>
11 </div>
12 <div class="panel-body">
13 <div class="form-group">
14 <div class="form-group">
15 <div class="input-group">
16 <input type="text" value="" class="form-control" />
17 </div>
18 </div>
19 </div>
20 </div>
21 </div>
22 </div>
23 </div>
24 </div>
25 </div>
26 </div>
27 </div>
28 </div>
29 </div>
30 </div>
31 </div>
32 </div>
33 </div>
34 </div>
35 </div>
36 </div>
37 </div>
38 </div>
39 </div>
40 </div>
41 </div>
42 </div>
43 </div>
44 </div>
45 </div>
46 </div>
47 </div>
48 </div>
49 </div>
50 </div>
51 </div>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
55 </div>
56 </div>
57 </div>
58 </div>
59 </div>
60 </div>
61 </div>
62 </div>
63 </div>
64 </div>
65 </div>
66 </div>
67 </div>
68 </div>
69 </div>
70 </div>
71 </div>
72 </div>
73 </div>
74 </div>
75 </div>
76 </div>
77 </div>
78 </div>
79 </div>
80 </div>
81 </div>
82 </div>
83 </div>
84 </div>
85 </div>
86 </div>
87 </div>
88 </div>
89 </div>
90 </div>
91 </div>
92 </div>
93 </div>
94 </div>
95 </div>
96 </div>
97 </div>
98 </div>
99 </div>
100 </div>
```

Gambar 8. *Source Code Function* Pelaporan Surat Masuk

1. *Flowchart* Fitur Laporan Surat Masuk

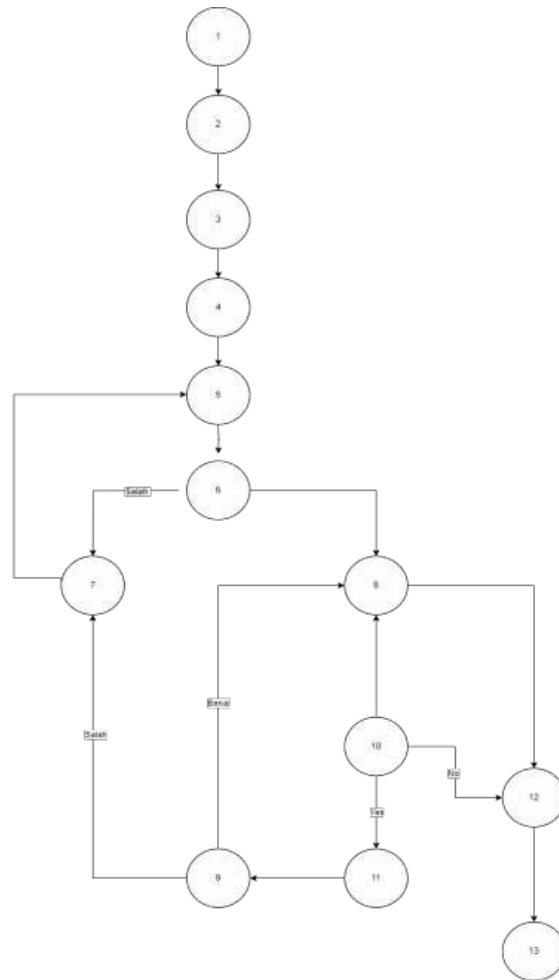
Flowchart ini dibuat agar dapat membuat bentuk *flowgraph* . *Flowchart website* laporan surat masuk yang telah dibuat ditampilkan pada gambar 9.



Gambar 9. *Flowchart* Pelaporan Surat Masuk

2. *Flowgraph* fitur pelaporan surat masuk

Setelah pembuatan *flowchart* selanjutnya akan membuat *Flowgraph*. Hal ini dilakukan untuk menghitung *Cyclomatic Complexity* yang akan membutuhkan jumlah *node* dan *edge* pada *flowgraph* . Tampilan *flowgraph* dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10. Flowgraph Pelaporan Suart Masuk

3. Menghitung Jalur *Independent* Menggunakan *Cyclomatic Complexity*
 Untuk menghitung CC menggunakan rumus;

$$V(G) = E - N + 2$$
 Dari hasil *flowgraph* sebelumnya dapat diketahui :
 $E = 16$
 $N = 13$
 Setelah nilai tersebut dimasukkan ke dalam rumus maka; $V(G) = E - N + 2$
 $V(G) = 16 - 13 + 2$
 $V(G) = 3 + 2$
 $V(G) = 5$
 Dari hasil perhitungan tersebut menghasilkan 5 jalur *independent* yaitu;
 - a. 1,2,3,4,5,6,8,10,11,9,13 (skenario berhasil dengan mengisikan tanggal yang sesuai dan mengisikan filter data surat masuk dengan benar)
 - b. 1,2,3,4,5,6,8,10,12,13 (Skenario berhasil dengan mengisikan tanggal yang sesuai tanpa menggunakan fitur filter)
 - c. 1,2,3,4,5,6,8,10,11,9,7,6,8,12,13 (Skenario gagal karena tanggal yang dimasukkan benar tapi menginput filter data surat masuk dengan salah)
 - d. 1,2,3,4,5,6,7,8,13,14 (Skenario gagal karena tanggal yang dimasukkan salah atau tidak sesuai tanpa menggunakan fitur filter)
 - e. 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,14 (Skenario gagal karena tanggal yang dimasukkan salah atau tidak sesuai dan menggunakan fitur filter)

Setelah menentukan jalur *independent* tahap berikutnya, yaitu membuat tabel *test case* dan membandingkan hasil luaran dengan hasil yang diharapkan. Tabel *test case* akan ditampilkan pada tabel 1:

Tabel 1. Tabel Pengujian

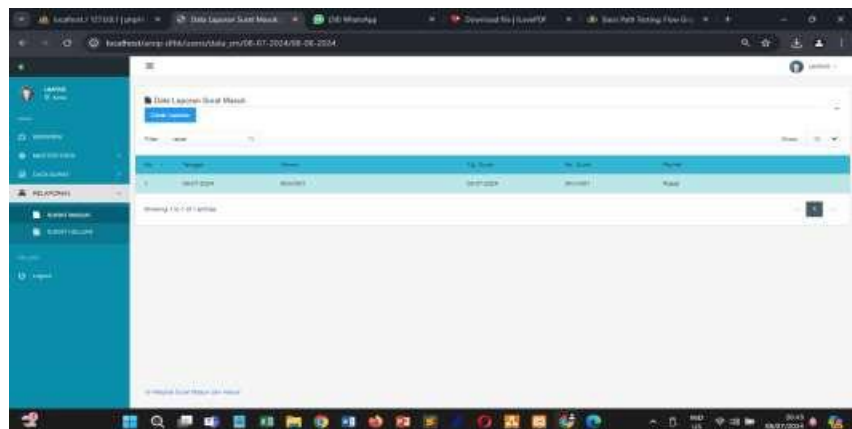
No	Kegiatan	Hasil yang diharapkan	Hasil	Keterangan
1	<i>Input</i> tanggal yang sesuai dan menggunakan filter data surat masuk dengan benar	Menampilkan data surat masuk	Print data surat masuk	Valid
2	<i>Input</i> tanggal yang sesuai tanpa menggunakan fitur filter	Menampilkan data surat masuk	Print data surat masuk	Valid
3	<i>Input</i> tanggal yang dimasukkan benar tapi meng <i>input</i> filter data surat masuk dengan salah	Tidak menampilkan data surat masuk	Cetak lembar kosong	Valid
4	<i>Input</i> tanggal	Tidak	Cetak lembar	Valid

	yang dimasukkan salah atau tidak sesuai tanpa menggunakan fitur filter	menampilkan data surat masuk	kosong	
5	<i>Input</i> tanggal yang dimasukkan salah atau tidak sesuai dan menggunakan fitur filter	Tidak menampilkan data surat masuk	Cetak lembar kosong	Valid

4. Implementasi hasil *CC* dengan *website*

Pada tahap ini hasil independent yang sudah didapat akan dibandingkan dengan *website* yang sudah ada untuk melihat apakah hasil *website* sudah sesuai ataupun mengalami kegagalan.

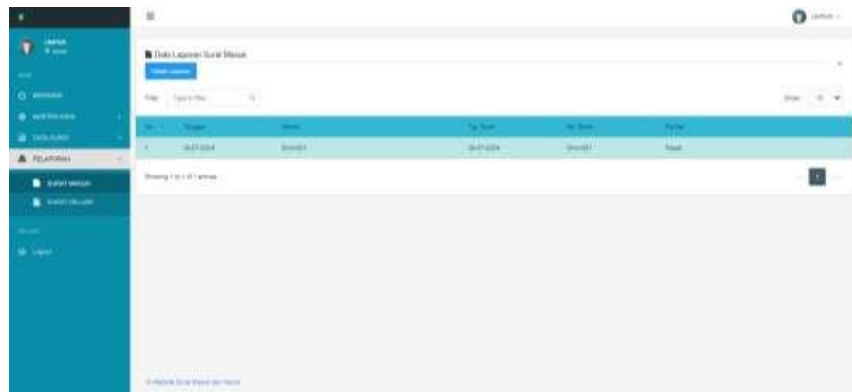
- a. *Input* Tanggal dan Menggunakan Filter Data Surat Masuk Dengan Benar Pada kondisi *input* tanggal dan menggunakan filter data surat masuk dengan benar berhasil menampilkan halaman pelaporan yang berisikan pelaporan surat masuk tanpa adanya error. Halaman pelaporan dapat dilihat pada gambar 11



Gambar 11. *Input* Tanggal Dan Menggunakan Filter Data Surat Masuk Dengan Benar

b. *Input* Tanggal Dengan Benar Dan Tanpa Fitur Filter

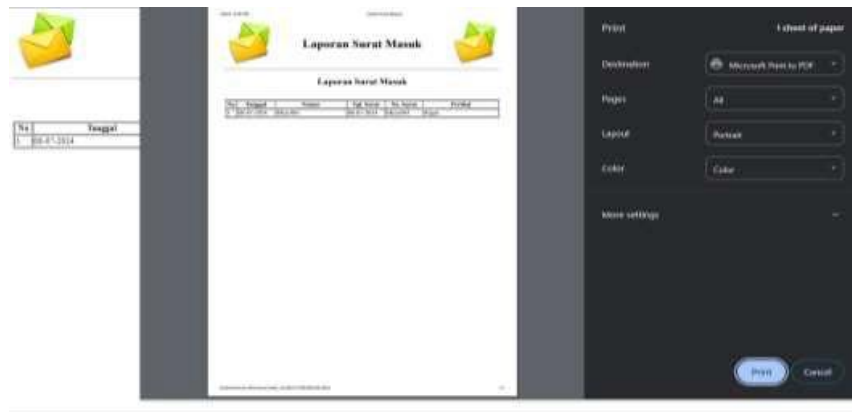
Pada kondisi *input* tanggal dengan benar dan tanpa fitur filter berhasil menampilkan halaman pelaporan yang berisikan pelaporan surat masuk tanpa adanya error. Halaman pelaporan dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. *Input* Tanggal Dengan Benar Dan Tanpa Fitur Filter

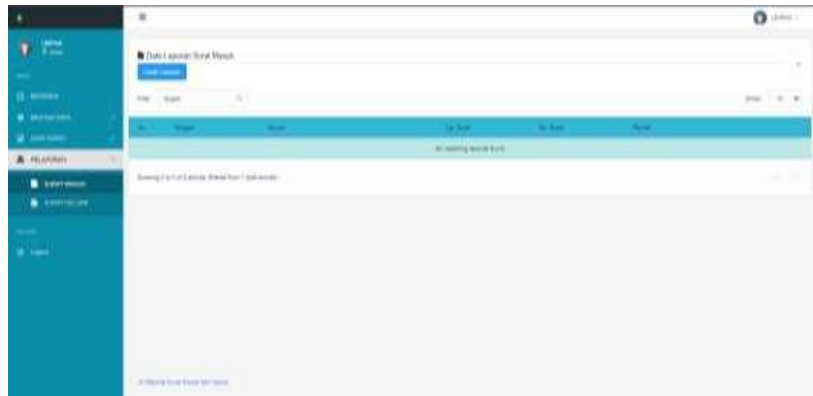
c. Print Laporan Surat Masuk Dengan Penginputan Yang Benar

Pada halaman print laporan surat masuk dengan penginputan yang benar berhasil menampilkan halaman print surat masuk tanpa adanya error. Halaman print dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Print Laporan Surat Masuk Dengan Penginputan Yang Benar

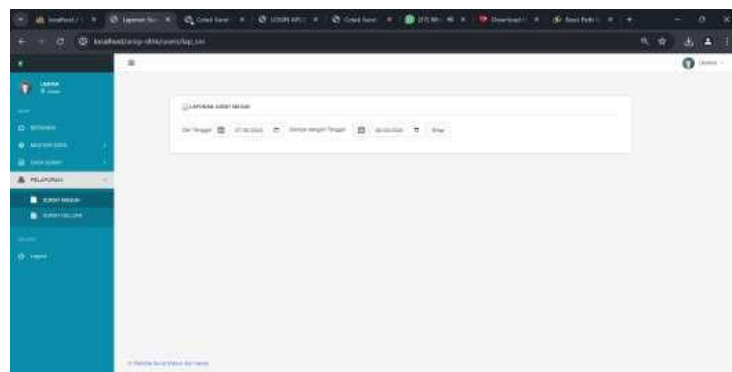
d. Tanggal Yang Dimasukkan Benar Tetapi Filter Data Surat Masuk Salah Pada kondisi tanggal yang dimasukkan benar tetapi filter data surat masuk salah data surat masuk dengan benar berhasil menampilkan halaman pelaporan yang berisikan pelaporan surat masuk dengan data pelaporan kosong, halaman pelaporan dilakukan tanpa adanya error. Halaman pelaporan dapat dilihat pada gambar 14.



Gambar 14. Tanggal Yang Dimasukkan Benar Tetapi Filter Data Surat Masuk Salah

- e. Tanggal yang dimasukkan salah tanpa menggunakan fitur filter

Pada kondisi tanggal yang dimasukkan benar tetapi filter data surat masuk salah data surat masuk dengan benar berhasil menampilkan halaman pelaporan yang berisikan pelaporan surat masuk dengan data pelaporan kosong, halaman pelaporan dilakukan tanpa adanya eror. Halaman pelaporan dapat dilihat pada gambar 15.



Gambar 15. Tanggal Yang Dimasukkan Salah Tanpa Menggunakan Fitur Filter

- f. Tanggal yang dimasukkan salah dan menggunakan fitur filter
- Pada kondisi tanggal yang dimasukkan salah dan menggunakan fitur filter berhasil menampilkan halaman pelaporan yang berisikan pelaporan surat masuk dengan data pelaporan kosong. Halaman pelaporan dilakukan tanpa adanya eror. Halaman pelaporan dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Tanggal Yang Dimasukkan Salah Dan Menggunakan Fitur Filter

g. Cetak Laporan Surat Masuk dengan Data Surat Kosong

Pada halaman print laporan surat masuk dengan penginputan yang salah berhasil menampilkan halaman print surat masuk dengan data surat kosong tanpa adanya error. Halaman print dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 16. Cetak Laporan Surat Masuk Dengan Data Surat Kosong

Dari hasil luaran nyata dan hasil luaran yang diharapkan dalam *test case* sudah benar dan tidak ada kesalahan dalam pelaporan surat masuk yang telah dibuat.

CONCLUSIONS

Penelitian ini menghasilkan prototipe sistem informasi korespondensi DLHK yang memiliki:

1. Diagram hasil rancangan sistem yaitu, 3 diagram use case, 20 Activity Diagram, 8 struktur tabel *database*, 1 diagram flowchart, 1 diagram *flowgraph*, 1 tabel pengujian, gambar hasil dari pengujian, fitur yang dihasilkan berupa *login*, *input* user, *input* bagian, *input* surat masuk, *input* surat keluar, pelaporan surat masuk dan pelaporan surat keluar.
2. Pengujian fitur pelaporan surat masuk dengan *basis path analysis* menghasilkan 16 *edge* dan 13 *node*, yang menghasilkan 5 jalur independent, setelah itu akan dibandingkan dengan *website* yang sudah ada.

Dengan kelima hasil pengujian *basis path analysis* yang dilakukan telah sukses dijalankan.

REFERENCES

- Afdhal, M. &. (2017). Kinerja Server Basis Data Pada Aplikasi Web Berbasis Raspberry Pi. Jurnal Online Teknik Elektro, II(3), 58-63.
- Cindy Pamela C Munaiseche, G. C. (2021). Penerapan Metode Basis path analysis dalam Pengujian White Box Sistem Pakar. Prosdang seminar nasional SISFOTEK.
- DLHK. (2024). DLHK Kalbar. Retrieved from <https://lhk.kalbarprov.go.id/>.
- E, M. W., & Davenport, G. (1989). Virtual video editing in interactive multimedia applications. Communications of the ACM, 802-810.
- J. B. Sie, I. A. (September. 2022). Pengujian White box testing Terhadap Website Room Menggunakan Teknik Basis Path. KHARISMA Tech, vol. 17, no. 2, pp. 45–57.
- Masahito, K., Ariki, Y., Amano, M., & Uehara, K. (2002). Video editing support system based on video grammar and content analysis. Object recognition supported by user interaction for service robots, 1031-1036.
- Pressman. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Praktik Kerja Lapangan Berbasis Website di SMK PIRI 2 Yogyakarta . Lumbung Pustaka Universitas Negeri Yogyakarta.
- R.S.Presman. (2012). Rekayasa Perangkat Lunak(Pendekatan Praktisi). ANDI.

- Ramlogan, S., Raman, V., & Sweet, J. (2014). A comparison of two forms of teaching instruction: video vs. live lecture for education in clinical periodontology. *European Journal of Dental Education*, 31-38.
- Shiddiq, M. I. (2022). Implementasi White box testing Berbasis Path pada Form Login Aplikasi Berbasis Web. *Jurnal Siliwangi Sains Teknologi*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2022.
- Sihotang, H. T. (2019). Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 6-9.
- Suminten, R. R. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Surat *jurnal.polsri*, Vol 15, No.2.
- W.N. Cholifah, Y. Y. (2018). Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *STRING (Satuan Teknolgi Ris. dan Inovasi Teknologi)*, vol.3 no2.
- Wahid, A. A. (2020). . Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, 1-5