

## IMPLEMENTASI SISTEM ADMINISTRASI DI UNIT PELAKSANA TEKNIS PUSAT PENGEMBANGAN PUBLIKASI ILMIAH DOSEN UNIVERSITAS SEMARANG BERBASIS WEBSITE

Muhamamd Surya Jati Pradana<sup>\*1</sup>, Aria Hendrawan<sup>2</sup>, B.Very Christioko<sup>3</sup>, Agusta Praba Ristadi Pinem<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Semarang, Semarang

Email: <sup>1</sup>suryajati14@gmail.com, <sup>2</sup>ariahendrawan@usm.ac.id, <sup>3</sup>very@usm.ac.id, <sup>4</sup>agusta.pinem@usm.ac.id

<sup>\*</sup>Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 15 September 2020, diterima untuk diterbitkan: 25 Mei 2022)

### Abstrak

Pusat Pengembangan Publikasi Ilmiah Dosen (P3ID) ialah Unit Pelaksana Teknis (UPT) yang dibentuk di Universitas Semarang guna melakukan pengelolaan arsip surat yang berkaitan dengan jurnal. Kegiatan pengelolaan dan pengarsipan surat jurnal di P3ID masih dilakukan dengan cara manual, yang memungkinkan terjadinya kesalahan dalam pencatatan surat terlebih bila surat yang diarsipkan jumlahnya banyak. Dengan alasan tersebut, maka penelitian dilakukan untuk mengimplementasikan algoritma *Sequential Search* dalam proses pencarian arsip surat di P3ID ini. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ialah metode *Rapid Application Development* (RAD), metode yang menekankan pada pengembangan sistem dengan jangka waktu yang singkat. Dari hasil implementasi pada sistem Administrasi berbasis *Website* ini, sistem berjalan dengan baik. Proses pencarian yang dilengkapi dengan algoritma *Sequential Search* ini juga dapat menampilkan hasil yang dicari berdasarkan kata kunci perihal.

**Kata kunci:** *Sequential Search, Arsip Surat, Algoritma Pencarian, Sistem Informasi Administrasi, Website*

## WEB-BASED ADMINISTRATIVE SYSTEM IMPLEMENTATION IN SEMARANG UNIVERSITY'S LECTURER'S SCIENTIFIC PUBLICATION DEVELOPMENT CENTER

### Abstract

*Lecturer's Scientific Publication Development Center is a Technical Implementation Unit established at the University of Semarang to manage the archive of letters related to journals. The management and archiving activities of journal letters in P3ID are still done by manual means, which allows for errors in the recording of letters especially when the letters archived in large numbers. For this reason, research was conducted to implement the Sequential Search algorithm in the process of searching for mail archives in this P3ID. The method used in system development is the Rapid Application Development (RAD) method, a method that emphasizes system development for a short period of time. From the implementation results on this Website-based Administration system, the system is running well. The search process equipped with sequential search algorithm can also display the results searched based on the subject keyword.*

**Keywords:** *Sequential Search, Letter Archive, Search Algorithm, Administrative Information System, Website*

### 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi dalam bidang administrasi sangat dibutuhkan diberbagai instansi pada saat ini. Dalam pemanfaatannya, teknologi yang diterapkan pada bidang administrasi akan membuat pengelolaan arsip surat menjadi lebih baik. Hal ini karena sistem yang terkomputerisasi mampu memproses informasi yang jumlahnya banyak secara cepat dan sesuai dengan yang dibutuhkan

Unit Pelaksana Tugas Pusat Pengembangan Publikasi Ilmiah Dosen (UPT P3ID) Universitas Semarang masih melakukan proses pengarsipan surat secara manual, yaitu dengan menyimpan semua surat di lemari dan hanya dipisahkan sesuai dengan tahunnya. Dengan cara tersebut, tentunya waktu yang dibutuhkan dalam proses pengarsipan menjadi lebih lama. Apalagi bila sewaktu-waktu surat tersebut dibutuhkan, tentunya harus melakukan pencarian dengan membuka satu persatu isi dari surat yang dicari. Dengan masalah yang ada,

penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan sistem administrasi yang dapat melakukan proses pengarsipan surat dan mampu melakukan pencarian (*Searching*) data surat berdasarkan perihal dari surat yang dicari. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengimplementasikan sistem administrasi yang dilengkapi dengan algoritma *Sequential Search* untuk mempermudah dalam melakukan pencarian data surat di Unit Pelaksana Teknis Pusat Pengembangan Publikasi Ilmiah Dosen Universitas Semarang.

Dalam proses pencarian pada sistem administrasi ini menggunakan algoritma *Sequential Search*. Algoritma *sequential search* adalah proses pencarian data berulang yang cukup sederhana dan mudah karena elemen array tidak perlu diurutkan terlebih dahulu (Religia, 2019).

Penelitian mengenai sistem administrasi pernah dilakukan oleh Anisya Sonita dan Mayang Sari (2018). Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan algoritma *Sequential Search* dalam pencarian nomor surat pada sistem arsip elektronik di Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Pengguna hanya perlu memasukkan data yang dicari pada sistem, sehingga dapat mempersingkat waktu pencarian data surat.

Dalam penerapan sistem administrasi di UPT P3ID ini, pengelolaan arsip surat menjadi lebih baik, hal ini karena sistem dapat melakukan penyimpanan data surat dan pencarian data surat dalam jumlah yang banyak. Surat yang awalnya harus diarsipkan di lemari dan harus melakukan pencarian dengan membuka arsip surat sewaktu-waktu kini dapat dilakukan hanya dengan memasukkan data ke sistem yang ada.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Jenis Data

#### a. Data Primer

Data primer ialah data yang didapat secara langsung dari sumbernya, dalam hal ini UPT P3ID Universitas Semarang. Data yang didapatkan berupa data jurnal, serta surat bukti mengunggah jurnal.

#### b. Data Sekunder

Data Sekunder ialah data yang didapat dari sumber lain (data tidak langsung) berupa jurnal, buku, dan sebagainya yang dijadikan sebagai pendukung data primer.

### 2.2. Metode Pengumpulan Data

#### a. Wawancara

Tahap ini dilakukan dengan cara berbincang mengenai kebutuhan sistem kepada narasumber, dalam hal ini ialah Ibu Dr. Dyah Nirmala Arum Janie, M. Si. Selaku kepala UPT

P3ID di Universitas Semarang, seperti: bagaimana proses yang terjadi untuk mengirim surat bukti mengunggah jurnal serta administrasi kegiatan P3ID.

#### b. Studi Pustaka

Tahap ini dilakukan dengan mencari referensi yang sesuai dengan topik pembahasan, referensi ini dapat berupa karya ilmiah, buku, maupun jurnal.

#### c. Observasi

Tahap ini dilakukan dengan mengamati proses secara langsung pengiriman surat bukti mengunggah jurnal serta administrasi kegiatan yang terjadi di UPT P3ID.

## 2.3. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan penulis dalam pengembangan sistem ialah metode RAD (*Rapid Application Development*). Metode RAD ialah proses untuk memodelkan perangkat lunak dengan menekankan siklus pengembangan yang memiliki jangka waktu singkat, ini bisa terjadi bilamana pengembang telah mengetahui tiap kebutuhan dan batasan pada ruang lingkup (Pressman, 2012).

Berikut ini ialah 3 fase menurut Kenneth E. Kendall dan Julie E. Kendall yang sesuai dengan pengembangan sistem administrasi P3ID dengan menggunakan metode RAD yang ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode RAD

Sumber: (Kendall and Kendall, 2010).

#### 1) Requirements Planning (perencanaan syarat-syarat)

Pada pengembangan sistem di fase ini, penulis bertemu dengan kepala UPT P3ID guna mengidentifikasi kebutuhan dari sistem yang dikembangkan, yakni untuk mengelola surat bukti telah mengunggah jurnal.

#### 2) RAD Design Workshop (Workshop Desain RAD)

Pada pengembangan sistem di fase kedua ini, penulis mengubah kebutuhan yang telah diketahui menjadi sistem yang masih belum sempurna (*prototype*) dan menunjukkan sistem tersebut ke kepala UPT P3ID. Kepala UPT P3ID memberikan saran agar sistem ini dapat diakses tidak hanya di *Personal Computer* (PC) melainkan juga dapat diakses di *mobile*

(tampilan sistem bisa menyesuaikan berdasarkan perangkat yang diakses.

### 3) *Implementation* (Implementasi)

Pada fase ini, pengembangan sistem administrasi ini telah sampai proses dimana sistem diperkenalkan ke UPT P3ID untuk digunakan sebagai sistem administrasi, sehingga dapat digunakan untuk melakukan pengelolaan administrasi berupa surat jurnal.

Pengimplementasian metode ini dapat secara maksimal bilamana, pengembang telah mengetahui kebutuhan serta ruang lingkup dalam pengembangan sistem.

## 2.4. Tinjauan Pustaka

### a. Sistem Administrasi

Sistem Administrasi ialah proses pengelolaan secara terus menerus guna menjaga keselarasan serta kesinambungan yang menimbulkan efektivitas waktu, tenaga, biaya serta fasilitas (Nugroho and Putra, 2016).

### b. Algoritma *Sequential Search*

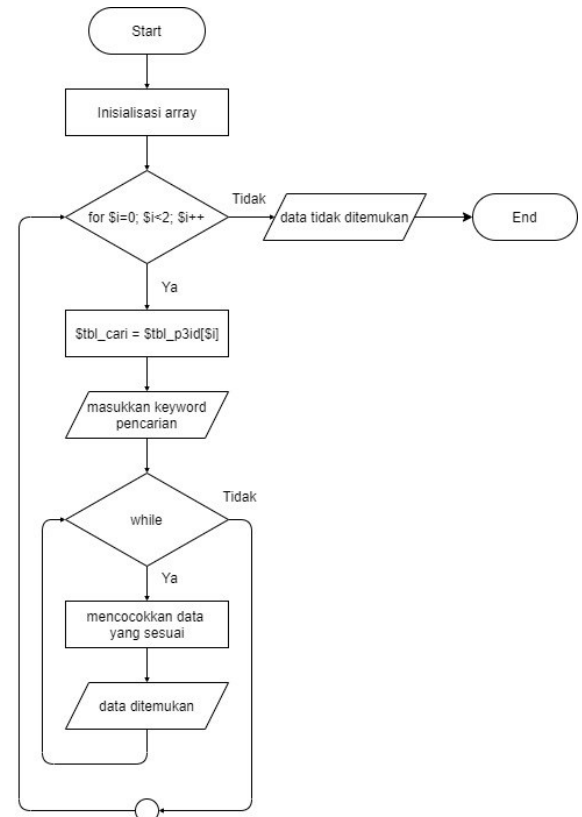
Algoritma *Sequential Search* merupakan proses pencarian elemen secara berulang (pencarian beruntun) pada elemen yang ada hingga elemen terakhir yang dicari (Sonita and Sari, 2018). Algoritma ini memiliki alur proses yang ditunjukkan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.

Pada Gambar 2 ditampilkan bahwa proses yang terjadi pada algoritma *Sequential Searching* ini dilakukan secara berulang tanpa mengurutkan data terlebih dahulu atau dengan kata lain proses dilakukan hingga data yang dicari telah ditemukan. Berikut ialah penjelasan dari *flowchart* tersebut.

- 1) Dimulai dengan mencari data awal hingga akhir pada tabel (tbl\_surat\_masuk dan tbl\_disposisi).
- 2) Memasukkan kata kunci yang akan dicari guna diproses.
- 3) Bila data yang dicari sesuai dengan kata kunci, maka data tersebut akan ditampilkan pada hasil pencarian.
- 4) Bila data tidak ditemukan, akan dilakukan proses pencarian kembali. Bila tetap tidak ditemukan, proses tersebut akan berhenti.

Pada pencarian di sistem ini, algoritma *Sequential Search* digunakan untuk melakukan pencarian dengan kata kunci perihal surat. Perihal surat ini terdapat pada data surat jurnal dan data disposisi. Proses pada algoritma ini dilakukan dengan membandingkan data yang dicari (tanpa perlu mengurutkan data terlebih

dahulu) dengan data yang ada secara berurutan hingga mendapatkan data yang dicari.



Gambar 2. *Flowchart* Algoritma *Sequential Search*

Dalam implementasinya, terdapat 2 kemungkinan dalam waktu proses pencarian (Religia, 2019). Berikut ini ialah kemungkinannya.

#### 1) *Best Case* (kemungkinan terbaik)

Kemungkinan terbaik ini akan muncul apabila data yang dicari letaknya berada di awal array, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk proses pencarian data cepat (sedikit).

#### 2) *Worse Case* (kemungkinan terburuk)

Kemungkinan ini muncul bilamana data yang dicari terletak di akhir array, ini membuat waktu yang dibutuhkan dalam pencarian data menjadi lama.

Dengan alasan yang dijabarkan diatas, dapat disimpulkan bahwa keunggulan algoritma *sequential search* ini ialah proses pencarian yang cukup sederhana dan mudah. Bila data yang dicari sudah ditemukan, proses akan berhenti. Bila data belum ditemukan, akan dilakukan proses pencarian kembali (Religia, 2019).

### c. UML (*Unified Modelling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) ialah alat bantu yang digunakan dalam

pengembangan sistem berorientasi objek yang menyediakan pemodelan visual guna membuat cetak biru dalam bentuk baku, mudah dimengerti serta mekanisme efektif guna berbagi (sharing) dan mengkomunikasikan rancangan pengguna yang lain (Munawar, 2018). UML ini terdiri dari 4 diagram, yakni: *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram* yang sering digunakan dalam penggambaran alur kerja suatu sistem.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode RAD (*Rapid Application Development*) yang memiliki 3 tahapan, yaitu perencanaan, perancangan dan implementasi. Berikut ini adalah tahapan yang dilakukan dalam pembuatan sistem administrasi di Unit Pelaksana Teknis Pusat Pengembangan Publikasi Ilmiah Dosen Universitas Semarang berbasis *Website* :

#### 1. Perencanaan

Dalam bagian perencanaan, dilakukan analisa kebutuhan fungsional yang memberikan informasi mengenai fungsi pada sistem yang sesuai kebutuhan dari pengguna. Berikut ini ialah analisa kebutuhan fungsional tersebut.

##### 1) Admin

- Mengelola surat jurnal.
- Mengelola disposisi surat.
- Mengelola laporan bukti unggah surat jurnal.
- Mengelola laporan agenda surat jurnal.
- Mengelola akun pengguna.
- Mengelola foto kegiatan.
- Backup database.
- Restore database.

##### 2) Pengguna (User)

- Mengelola surat jurnal.
- Mengelola laporan bukti unggah surat jurnal.
- Mengelola akun pengguna sendiri.

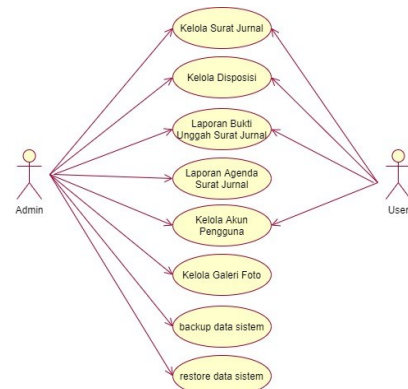
#### 2. Perancangan

Perancangan pada sistem ini menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang menyediakan pemodelan visual dalam pengembangan sistem berorientasi objek.

Gambar 3. menampilkan hubungan yang terjadi antara aktor dan sistem administrasi. Dalam sistem ini terdapat 2 aktor, yaitu admin dan user.

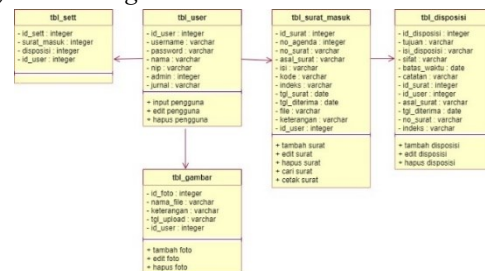
Gambar 4. menunjukkan *class diagram* dari sistem administrasi yang terdiri dari 5 tabel, yaitu: *tbl\_sett*, *tbl\_user*, *tbl\_gbr*, *tbl\_surat\_masuk*, *tbl\_disposisi*.

#### 1) Use Case Diagram



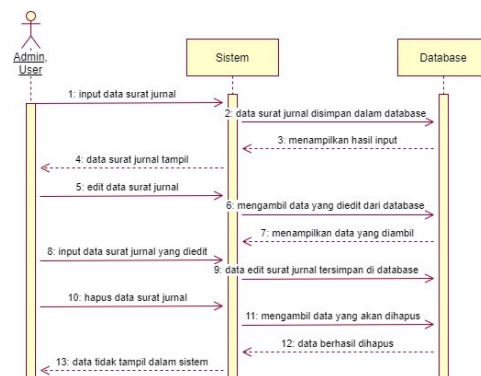
Gambar 3. Use Case Diagram

#### 2) Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram

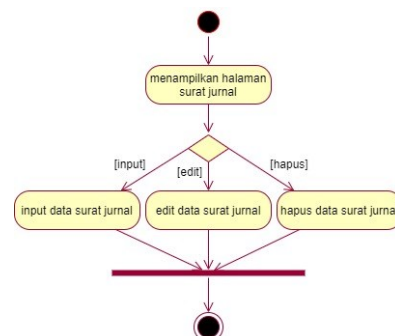
#### 3) Sequence Diagram



Gambar 5. Sequence Diagram Surat Jurnal

Gambar 5. menunjukkan *sequence diagram* dari surat jurnal sistem administrasi P3ID.

#### 4) Activity Diagram



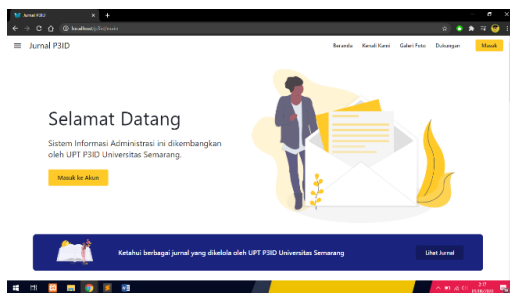
Gambar 6. Activity Diagram Surat Jurnal

Gambar 6. menunjukkan *activity diagram* dari surat jurnal sistem ini. Pada *activity diagram* ini, terdapat *use case* untuk *input* data surat jurnal, edit data surat jurnal, dan hapus data surat jurnal.

### 3. Implementasi

Implementasi sistem ialah tahapan yang dilakukan bila proses analisa perancangan telah selesai. Pada pembahasan bagian ini, akan ditampilkan halaman dari sistem yang telah dibuat ini.

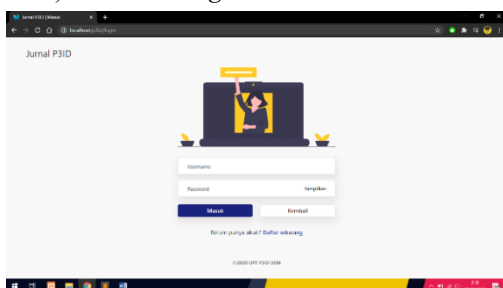
#### 1) Halaman Awal



Gambar 7. Halaman Awal

Gambar 7. menunjukkan halaman awal ketika pengguna mengakses sistem ini. Pada halaman ini memuat informasi seputar P3ID, galeri kegiatan, serta dukungan pada sistem ini.

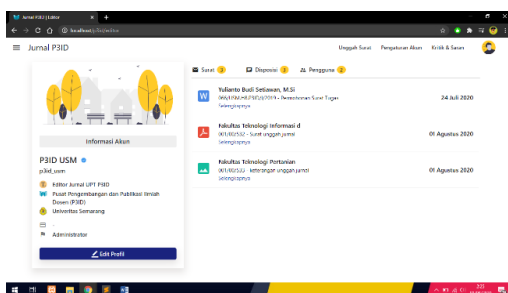
#### 2) Halaman Login



Gambar 8. Halaman Login

Gambar 8. menunjukkan halaman masuk pengguna ke halaman utama sistem ini.

#### 3) Halaman Utama

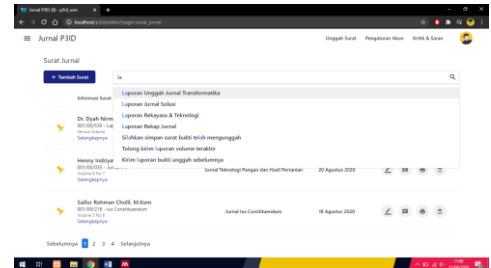


Gambar 9. Halaman Utama

Gambar 9. Menunjukkan halaman utama yang memuat informasi mengenai menu yang ada pada sistem, jumlah surat yang telah diunggah, jumlah

tanggapan yang diberikan serta jumlah pengguna pada sistem ini. Pada halaman ini dibagi menjadi 2 hak akses, yaitu: *admin* dan *user*.

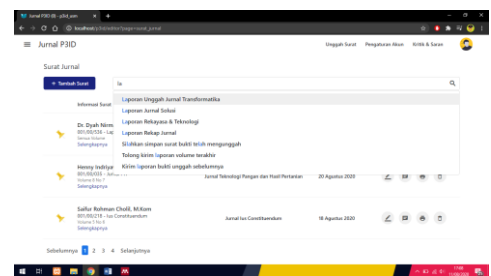
#### 4) Halaman Surat Jurnal



Gambar 10. Halaman Surat Jurnal

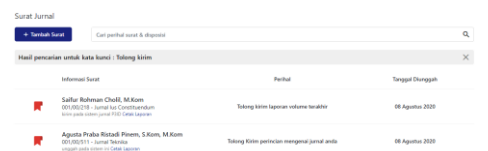
Gambar 10. menunjukkan halaman surat jurnal dari sistem ini. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan proses tambah surat, edit surat, tambah tanggapan surat, cetak surat, serta hapus surat.

#### 5) Kotak Pencarian dengan algoritma *Sequential Search*



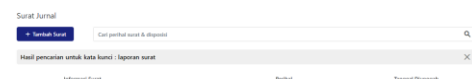
Gambar 11. Kotak Pencarian

Gambar 11. menunjukkan kotak pencarian yang terletak pada menu surat jurnal. Bila kita memasukkan kata kunci pada kotak tersebut, maka akan muncul data surat yang memuat kata kunci yang dimasukkan. Pada contoh diatas, dimasukkan kata kunci "tolong dikirim" dan memunculkan data surat yang memuat "tolong kirim".



Gambar 12. Data Yang Dicari Berhasil Ditemukan

Gambar 12. menampilkan data surat yang memuat kata kunci yang dimasukkan sebelumnya.



Gambar 13. Data Yang Dicari Tidak Ditemukan

Gambar 13. Menampilkan hasil pencarian kosong, karena data yang dicari tidak ditemukan.

#### 4. PENGUJIAN SISTEM

Pengujian sistem (*software*) ialah proses memastikan apakah sistem (*software*) yang dikembangkan sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengguna atau tidak. Pengujian ini juga dilakukan untuk memastikan kualitas dari suatu sistem (*software*) (Mustaqbal, Firdaus and Rahmadi, 2015).

Dalam pengujian sistem ini menggunakan pengujian *Black Box*, yaitu pengujian yang dilakukan dengan memasukkan data pada tiap *form* sistem guna mengetahui apakah sistem tersebut berjalan sesuai dengan kebutuhan atau tidak (Wahyudi, Utami and Arief, 2016). Berikut ini adalah pengujian sistem *Black Box* yang ditunjukkan oleh Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian kolom pencarian dengan memasukkan kata kunci

Data yang dimasukkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Teknika	Sistem menampilkan perihal surat “unggah teknik”	Sesuai
Solusi	Sistem menampilkan perihal surat “laporan jurnal solusi”.	Sesuai
Sebelumnya	Sistem menampilkan perihal surat “kirim laporan bukti unggah sebelumnya”.	Sesuai
Rekap	Sistem menampilkan perihal surat “laporan rekap jurnal”.	Sesuai
Referensi	Sistem tidak menampilkan perihal surat apapun.	Sesuai

Dalam Tabel 1. ditampilkan pengecekan dengan pengujian *Black Box* terhadap kolom pencarian dengan memasukkan beberapa kata kunci dan didapat hasil yang sesuai.

#### 5. KESIMPULAN

Berikut ini adalah kesimpulan yang didapatkan setelah melakukan penelitian mengenai sistem administrasi di Unit Pelaksana Teknis Pusat Pengembangan Publikasi Ilmiah Dosen Universitas Semarang berbasis *website*.

1. Pengelolaan arsip surat menggunakan sistem administrasi memberikan kemudahan kepada pegawai di UPT P3ID.
2. Proses pencarian arsip surat menggunakan algoritma *Sequential Search* berjalan dengan baik dan membuat proses pencarian menjadi lebih efektif.
3. Penelitian terhadap sistem ini dapat dikembangkan menjadi lebih baik sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### DAFTAR PUSTAKA

- KENDALL, K. E. & KENDALL, J. E. 2010. *Analisis dan Perancangan Sistem*. Jakarta: Indeks.
- MUNAWAR,. 2018. *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML*. Bandung: Informatika.
- MUSTAQBAL, M. S., FIRDAUS, R. F. AND RAHMADI, H. 2015. Pengujian Aplikasi Menggunakan Black Box Testing Boundary Value Analysis (Studi Kasus: Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN)’, 1(3), pp. 31–36.
- NUGROHO, B. AND PUTRA, A. B. 2016. Sistem Informasi Pengelolaan Administrasi Tugas Akhir Di Jurusan Teknik Informatika UPN ” Veteran ” Jawa Timur’. *Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Cerdas (SIBC)*, 9(1), pp. 25–34.
- PRESSMAN, R. S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.
- RELIGIA, Y. 2019. Analisis Algoritma Sequential Search Dan Binary Search Pada Big Data’, *Jurnal Ilmiah Informatika, Arsitektur dan Lingkungan*, 14(1), pp. 74–79. Available at: jurnal.pelitabangsa.ac.id.
- SONITA, A. & SARI, M. 2018. Implementasi Algoritma Sequential Searching Untuk Pencarian Nomor Surat Pada Sistem Arsip Elektronik. *Pseudocode*, 5(1), pp. 1–9. doi: 10.33369/pseudocode.5.1.1-9.
- WAHYUDI, R., UTAMI, E. &ARIEF, M. R. 2016. Sistem Pakar E-Tourism Pada Dinas Pariwisata D.I.Y Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Ilmiah DASI*, 17(2), pp. 67–75.