

RANCANG BANGUN APLIKASI REPOSITORI KARYA ILMIAH SKRIPSI, KERJA PRAKTEK DAN KUKERTA PADA PERPUSTAKAAN USTJ BERBASIS WEB

SLEMANTO N. MANSAWAN¹⁾

mansawanmanto@gmail.com

MARLA SHEILAMITA SHALIN PIETER²⁾

marlasheila.pieter@gmail.com

^{1,2)} Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer dan Manajemen (FIKOM)
Universitas Sains dan Teknologi Jayapura (USTJ)

Abstraksi - Mencari referensi karya ilmiah seperti Tugas Akhir (TA) atau Karya Tulis Ilmiah (KTI), Kerja Praktek (KP) dan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) merupakan hal yang pasti dilakukan oleh mahasiswa yang sedang melakukan kontrak mata kuliah TA / KTI, KP dan KUKERTA di Universitas Sains dan Teknologi Jayapura (USTJ). Tetapi akses yang terbatas pada Perpustakaan USTJ untuk karya ilmiah TA/KTI dan tidak tersedianya karya ilmiah Kerja Praktek dan KUKERTA menyebabkan mahasiswa kesulitan mendapatkan referensi karya ilmiah tersebut. Untuk mengatasi hal itu maka dirancang bangun sebuah aplikasi repositori karya ilmiah berbasis *website* sebagai gudang informasi yang dapat mempermudah mahasiswa untuk mengakses berbagai karya ilmiah dengan cepat dari mana saja dan dilengkapi fitur pencarian menggunakan Algoritma *Brute Force*. Aplikasi yang dibangun dapat memberikan layanan informasi karya ilmiah yang mudah diakses, juga dilengkapi proteksi dokumen menggunakan bahasa pemrograman *javascript* sehingga untuk hak cipta karya ilmiah bisa terlindungi serta tersedianya *e-book* gratis dari perpustakaan yang dapat diunduh (*download*).

Kata Kunci : Perpustakaan USTJ, Repositori, Karya Ilmiah, Algoritma *Brute Force*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi Informasi saat ini telah berkembang dengan sangat pesat sehingga tidak dapat dipungkiri lagi bahwa semua bidang yang ada memanfaatkan teknologi informasi untuk mempermudah pekerjaannya. Salah satunya yaitu perpustakaan, dengan adanya kemajuan teknologi informasi membuat perpustakaan bisa meningkatkan mutu pelayanannya. Dengan dibangunnya sebuah perpustakaan digital yakni perpustakaan yang menggunakan layanan internet, maka fasilitas yang terdapat di perpustakaan baik buku maupun karya ilmiah dapat diakses dengan lebih mudah, lebih cepat, kapanpun dan dari mana saja.

Universitas Sains dan Teknologi Jayapura saat ini memiliki perpustakaan sebagai suatu media penyimpanan informasi bagi mahasiswa dan tidak dapat dipungkiri bahwa setiap semester selalu ada mahasiswa yang menempuh mata kuliah wajib seperti Tugas Akhir atau Karya Tulis Ilmiah (TA/KTI), Kerja Praktek (KP) dan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA), sedangkan untuk menyelesaikan mata kuliah tersebut, salah satunya mahasiswa dituntut untuk membuatnya dalam bentuk laporan karya ilmiah, dimana dalam hal ini mahasiswa jelas sangat membutuhkan referensi dalam penyusunannya. Permasalahannya yakni perpustakaan hanya menyediakan laporan TA/KTI, sedangkan sampai saat ini belum tersedia berbagai laporan KP maupun KUKERTA. Hal ini menyebabkan mahasiswa akan kesulitan dalam mencari informasi atau referensi tentang laporan KP maupun KUKERTA, kemudian disisi lain fasilitas ruangan perpustakaan yang terbatas sehingga terkadang membuat mahasiswa tidak nyaman berada di perpustakaan untuk waktu yang lama.

Jika dilihat dari permasalahan yang ada, maka perlu dibangun Aplikasi Repositori Karya Ilmiah untuk membantu dan mempermudah mahasiswa di lingkungan Universitas Sains dan

Teknologi Jayapura khususnya dalam mendapatkan layanan mengakses referensi karya ilmiah berupa Tugas Akhir atau Karya Tulis Ilmiah, Kerja Praktek dan KUKERTA secara digital.

1.2. Ruang Lingkup Penelitian

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah maka pembahasan penelitian ini dibatasi pada:

- a. Aplikasi repositori karya ilmiah yang dibuat berbasis *website* yang bisa diakses oleh ruang lingkup Universitas Sains dan Teknologi Jayapura serta pengunjung publik yang sudah terdaftar.
- b. Aplikasi repositori karya ilmiah yang dibuat mencakup Tugas Akhir (TA) atau Karya Tulis Ilmiah (KTI), Kerja Praktek (KP) yang terdapat pada setiap Prodi, Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) dari LP2M serta *e-book* gratis dari perpustakaan.
- c. Pembuatan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman *HTML*, *Framework PHP* yakni *Codeigniter* dan *MySQL* sebagai sistem *database*-nya.
- d. Karya ilmiah TA/KTI, KP, KUKERTA serta *e-book* yang diunggah (*upload*) ataupun diunduh (*download*) hanya berupa *file* PDF.
- e. Aplikasi ini menggunakan Algoritma *Brute Force* untuk setiap pencarian data pada halaman mahasiswa dan pengunjung publik.
- f. Berkenaan dengan masalah hak cipta pada karya ilmiah, maka untuk keseluruhan dari TA/KTI hanya dapat dibaca, sedangkan yang bisa dicetak (*print*) ataupun diunduh (*download*) hanya bagian *Cover*, BAB I, BAB V dan Daftar Pustaka.
- g. Hak akses *users* :
 - 1) Administrator perpustakaan, bertugas menyediakan akun Prodi dan LP2M serta memasukkan data *e-book*.
 - 2) Prodi, bertugas mengelola data Prodi, data TA/KTI dan KP serta membuat akun untuk mahasiswa.
 - 3) LP2M, bertugas mengelola data LP2M dan data Kukerta.
 - 4) Mahasiswa, dapat melakukan pencarian (*searching*), baca (*read*) dan unduh (*download*) karya ilmiah TA/KTI, KP, KUKERTA serta *e-book*.
 - 5) Pengunjung Publik, harus melakukan pendaftaran untuk mendapat akun dari sistem kemudian melakukan verifikasi *e-mail* lalu *login* dan dapat melakukan pencarian (*searching*), baca (*read*) dan unduh (*download*) *e-book* namun untuk karya ilmiah TA/KTI hanya bisa dilihat (*view*) saja.
 - 6) Ka. Perpustakaan, mendapat laporan jumlah total karya ilmiah TA/KTI, KP, KUKERTA dan *e-book* yang ada di dalam aplikasi.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian – penelitian terdahulu mengenai sistem informasi atau repositori perpustakaan telah banyak dilakukan sebelumnya. Diantaranya adalah sebagai berikut:

Kadarsih dan Salamudin (2018), dalam jurnal dengan judul Analisis dan Perancangan *E-Library* AMIK AKMI Baturaja. Pembuatan program menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Hasil penelitian ini yaitu melalui *e-library* ini pengguna dapat melakukan pencarian informasi yang dibutuhkan seperti buku, jurnal, Tugas Akhir dan modul *proceeding*.

Dyah Ayu Kusuma Wardhani (2017), dalam Skripsi dengan judul Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web di SMPN 32 Semarang. Pembuatan program menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Hasil penelitian ini yaitu sistem yang dapat mencari buku dan melakukan pemesanan, memudahkan administrasi sekolah dalam sirkulasi peminjaman buku dan pembuatan laporan.

Septian Eka Putra, dkk (2017), dalam jurnal dengan judul Analisis dan Perancangan *E-Library* untuk Kerja Praktek dan Tugas Akhir menggunakan *Cake PHP*. Pembuatan program menggunakan *Cake PHP*, *Javascript*, *Ajax*, *MySQL*. Hasil penelitian ini yaitu sistem yang dibuat mampu menganalisis, merancang dan mengimplementasikan fitur-fitur sistem digital *library* pada perguruan tinggi Institut Teknologi Nasional.

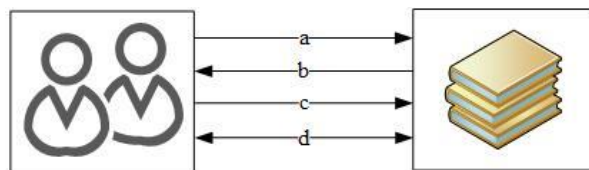
Agus Rahmat Kasmirin (2016), dalam Skripsi dengan judul Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. Pembuatan program menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Hasil penelitian ini yaitu sistem yang dapat mencari buku dan melakukan pemesanan, memudahkan administrasi sekolah dalam sirkulasi peminjaman buku dan pembuatan laporan.

Fadly Rais Wahyuddin (2015), dalam Skripsi dengan judul Pembuatan Digital *Library* pada Universitas Sains dan Teknologi Jayapura Berbasis *Web*. Pembuatan program menggunakan *PHP* dan *MySQL*. Hasil dari penelitian ini yaitu terbentuklah sebuah sistem yang mempermudah mahasiswa mengakses karya ilmiah Tugas Akhir secara digital.

3. Analisa dan Rancangan

3.1. Analisa Sistem Berjalan

Berikut adalah sistem berjalan yang berada di perpustakaan Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, ketika mahasiswa ingin mencari referensi Tugas Akhir (TA) atau Karya Tulis Ilmiah (KTI).



Gambar 1. Sistem Berjalan

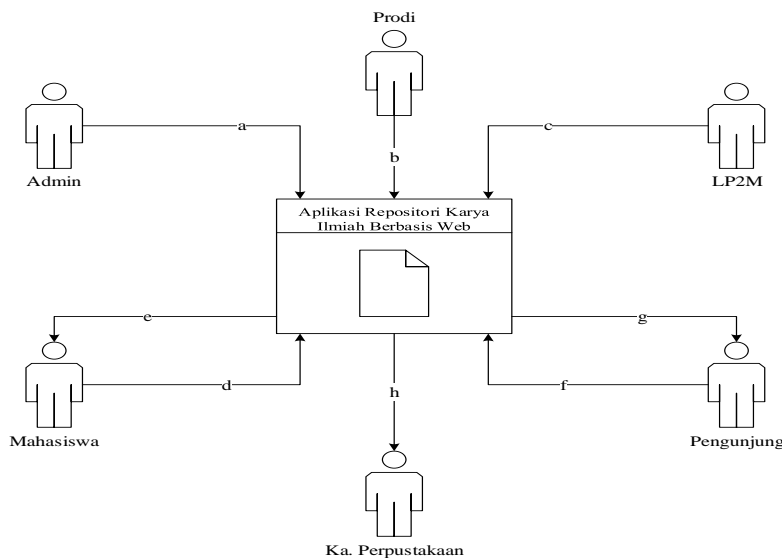
Keterangan:

- a. Mahasiswa pergi ke perpustakaan dan mengisi buku pengunjung yang disediakan.
- b. Petugas memperbolehkan mahasiswa untuk mencari referensi TA/KTI.
- c. Mahasiswa meminjam salah satu TA/KTI dari koleksi perpustakaan, hanya boleh dibaca atau disalin. Tidak boleh dibawa pulang.
- d. Petugas mengambil kembali TA/KTI yang ditinggalkan mahasiswa dan memasukkan kembali ke koleksi.

3.2. Rancangan Sistem

1. Sistem Usulan

Berikut adalah sistem yang diusulkan dan akan dibangun dalam aplikasi repositori karya ilmiah berbasis web:



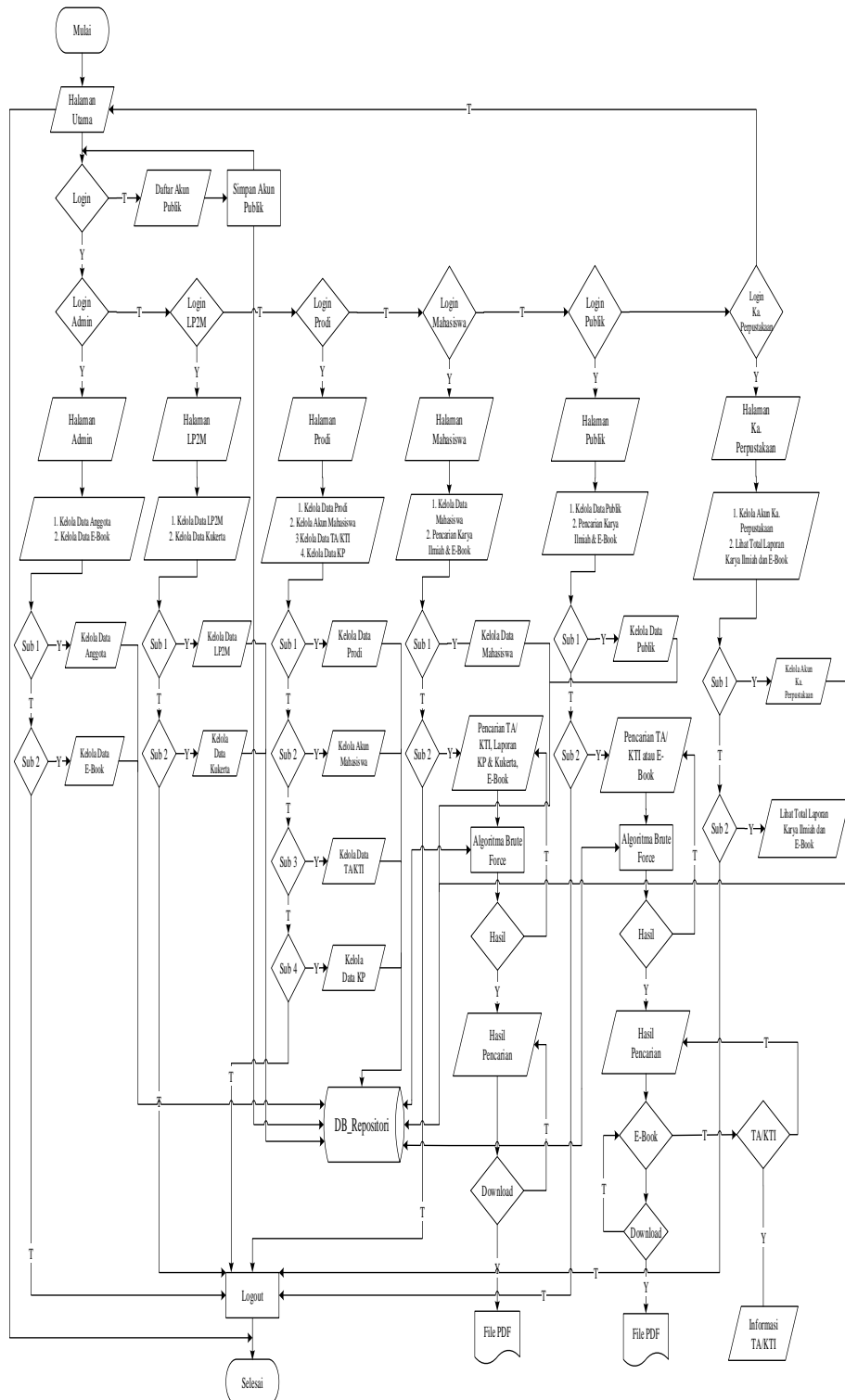
Gambar 2. Sistem Usulan

Keterangan :

- a. Admin memasukkan akun Prodi, LP2M dan data e-book ke dalam aplikasi.
- b. Prodi memasukkan data TA/KTI, KP serta akun mahasiswa ke dalam aplikasi dan bisa mengelola data Prodi.
- c. LP2M memasukkan data KUKERTA ke dalam aplikasi dan bisa mengelola data LP2M.
- d. Mahasiswa mencari informasi laporan TA/KTI, laporan KP, laporan Kukerta atau e-book di dalam aplikasi.
- e. Aplikasi memberikan informasi laporan TA/KTI, laporan KP, laporan Kukerta atau e-book kepada mahasiswa.
- f. Pengunjung publik mencari informasi laporan TA/KTI atau e-book di dalam aplikasi.
- g. Aplikasi memberikan informasi laporan TA/KTI atau e-book kepada pengunjung publik.
- h. Ka. Perpustakaan mendapat laporan total karya ilmiah TA/KTI, KP, Kukerta dan e-book yang ada di dalam aplikasi.

2. Flowchart

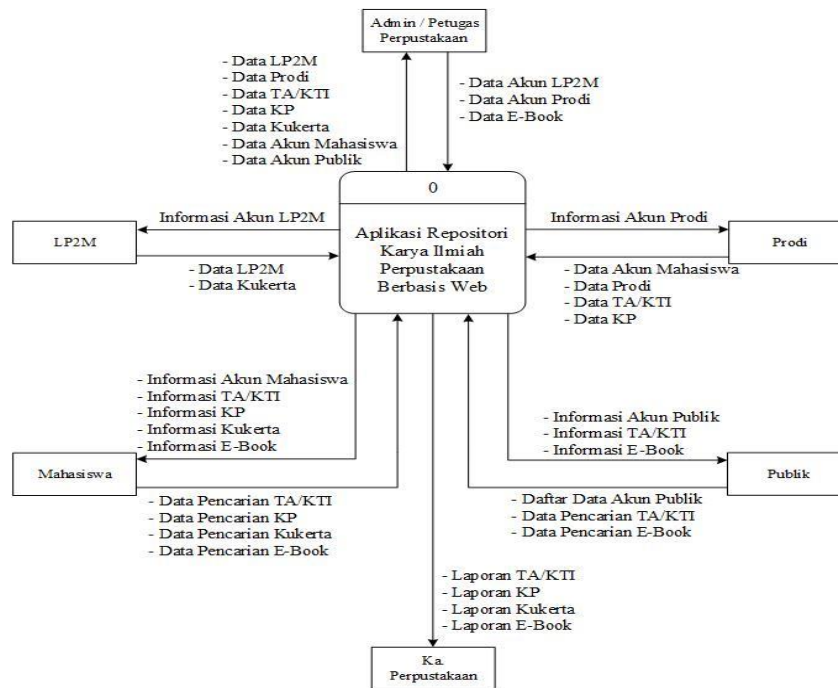
Berikut adalah bagan alir (*flowchart*) dari aplikasi repositori karya ilmiah berbasis web:



Gambar 3. Flowchart

3. Desain Proses Menggunakan Data Flow Diagram

Berikut ini adalah Diagram Konteks dari DFD yang menggambarkan alur data keseluruhan sistem secara umum :



Gambar 4. Diagram Konteks

4. Implementasi

Aplikasi Repositori Karya Ilmiah Skripsi, Kerja Praktek, KUKERTA pada Perpustakaan USTJ Berbasis Web dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman web *HTML, Framework PHP Codeigniter* dan *database-nya menggunakan MySQL*. Terdapat beberapa tampilan antar muka sesuai hak akses dibawah ini :

4.1. Admin atau Petugas Perpustakaan

Pada Aplikasi ini, Admin bertugas untuk menambah data akun Prodi, data akun LP2M dan data E-Book. Salah satu tampilan yang memperlihatkan Admin menambahkan data E-Book dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini :

Gambar 5. Tampilan Antar Muka Form Tambah E-Book

4.2. Program Studi

Admin Program Studi atau Prodi bertugas untuk menambah data prodi, akun mahasiswa, data TA/KTI, dan data KP. Salah satu tampilan yang memperlihatkan Admin Prodi menambahkan data TA/KTI dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini :

Gambar 6. Tampilan Antar Muka Form Tambah Data TA/KTI

4.3. Lembaga Penelitian dan Pengabdian masyarakat (LP2M)

Admin LP2M bertugas menambahkan data LP2M dan data Kukerta. Salah satu tampilan yang memperlihatkan Admin LP2M menambahkan data Kukerta dapat dilihat pada Gambar 7 dibawah ini :

Tambah Data Kukerta

Nama Kelompok *

Judul Laporan *

Pembimbing *

Periode KKN *

Lokasi KKN *

Keterangan

File Kukerta *

Gambar 7. Tampilan Antar Muka Form Tambah Data Kukerta

4.4. Mahasiswa

Mahasiswa sebagai salah satu pengguna aplikasi ini dapat melakukan pencarian berbagai Karya Ilmiah berupa TA/KTI, KP, Kukerta dan E-Book. pada form pencarian, digunakan Algoritma *Brute Force*. Penerapan algoritma *Brute Force* dalam kasus pencarian data *e-book* dalam aplikasi repositori karya ilmiah. Dengan asumsi:

Teks berada di dalam array = $T[1..n]$

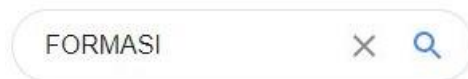
Pattern berada di dalam array = $P[1..m]$

Dengan tabel:

Tabel 1. Contoh Data *E-Book*

No	Judul E-Book
1.	Info
2.	Inform
3.	Diinformasikan

Dan pada kotak pencarian diinputkan sebuah *pattern*, seperti pada Gambar 8,



Gambar 8. *Input* Pencarian Data

Maka:

T = INFO INFORM DIINFORMASIKAN

P = FORMASI

Algoritma *brute force* akan bekerja mencari data pada Teks (T) dan akan mendapat hasilnya pada iterasi ke-17, seperti pada gambar 9.

	I	N	F	O	I	N	F	O	R	M	D	I	I	N	F	O	R	M	A	S	I	K	A	N
1	F	O	R	M	A	S	I																	
2	F	O	R	M	A	S	I																	
3		F	O	R	M	A	S	I																
4			F	O	R	M	A	S	I															
5				F	O	R	M	A	S	I														
6					F	O	R	M	A	S	I													
7						F	O	R	M	A	S	I												
8							F	O	R	M	A	S	I											
9								F	O	R	M	A	S	I										
10									F	O	R	M	A	S	I									
11										F	O	R	M	A	S	I								
12											F	O	R	M	A	S	I							
13												F	O	R	M	A	S	I						
14													F	O	R	M	A	S	I					
15														F	O	R	M	A	S	I				
16															F	O	R	M	A	S	I			
17																F	O	R	M	A	S	I		

Gambar 9. Proses Pencarian Data dengan Algoritma Brute Force

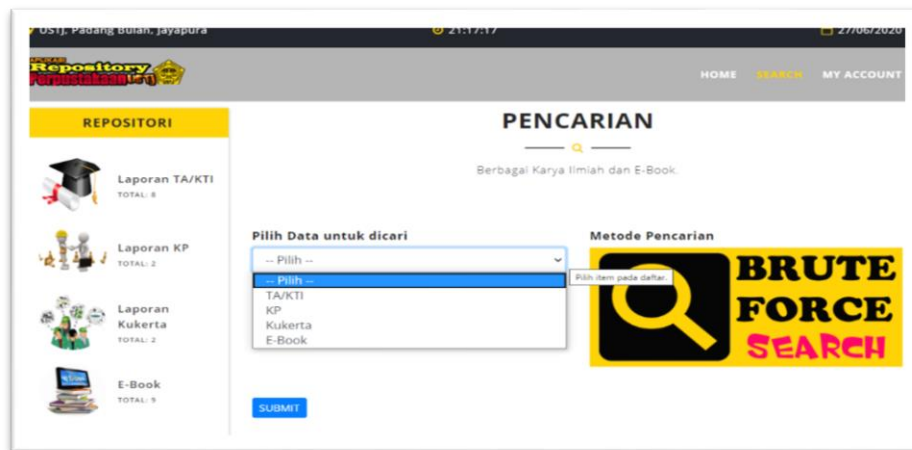
Maka langkah-langkah algoritma Brute Force pencocokan string adalah sebagai berikut:

- a. Mula-mula *pattern* P (FORMASI) dicocokkan pada awal teks T (INFO).
- b. Dengan bergerak dari kiri ke kanan, bandingkan setiap karakter didalam *pattern* P dengan karakter yang bersesuaian di dalam teks T sampai:
 - 1) Semua karakter yang dibandingkan cocok atau sama (pencarian berhasil), atau
 - 2) Dijumpai sebuah ketidakcocokan karakter (pencarian belum berhasil)
- c. Bila *pattern* P belum ditemukan kecocokannya dan teks T belum habis, geser *pattern* P satu karakter ke kanan dan ulangi langkah (b).

Maka akan menampilkan hasil T (teks) yang mengandung kata yang diinput P (*pattern*):

Tabel 2. Contoh Hasil Pencarian Data E-Book

No	Judul E-Book
1.	Diinformasikan



Gambar 10. Tampilan Antar Muka Pencarian Karya Ilmiah dan E-Book oleh Mahasiswa USTJ

Pada Aplikasi Repositori ini pun Karya Ilmiah seperti TA/KTI, KP dan Kukerta dapat dilihat, dibaca dan diunduh. Tetapi terdapat batasan-batasan karena menjaga Hak Cipta dari Mahasiswa USTJ. Pada gambar 11-12. Mahasiswa dapat membaca Laporan TA/KTI secara keseluruhan, tetapi mahasiswa tidak dapat mencetak, ataupun melakukan *copy –paste*. Untuk mengunduh, hanyalah bagian Cover, Bab I, Bab V dan Daftar Pustaka.

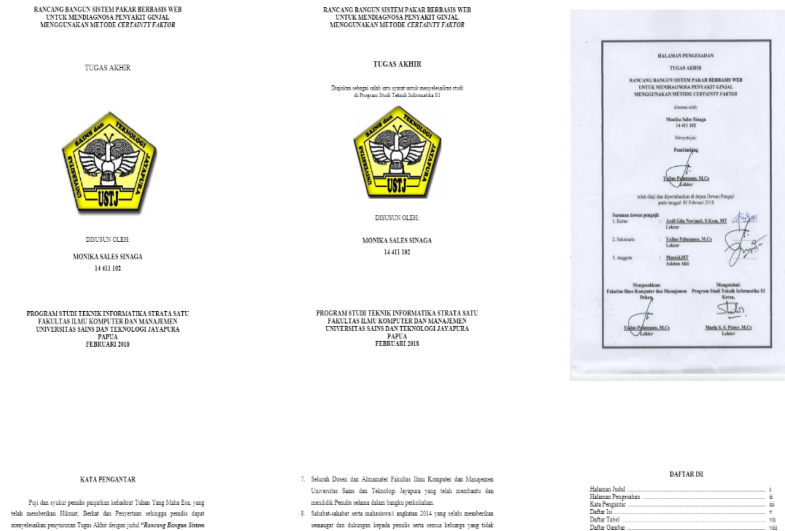
LAPORAN TA/KTI

Dari Berbagai Program Studi.

Informasi TA/KTI

ID:	S-004-411-181
Jurusan:	Teknik Informatika
Penulis:	Monika S. Sinaga
Judul:	Rancang Bangun Sistem Pakar Berbasis Web untuk Mendiagnosa Penyakit Ginjal menggunakan Metode Certainty Factor
Pembimbing:	Yulius Palumpun, M.Cs
Periode:	2018/Ganjil
Keterangan:	Sistem Pakar yang membantu mendeteksi gejala penyakit ginjal
Full Read	Download or Print

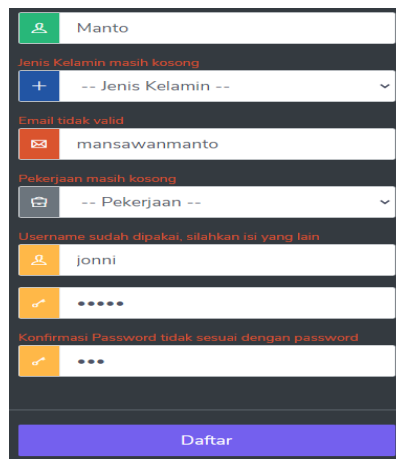
Gambar 11. Tampilan Antar Muka Laporan TA/KTI Mahasiswa USTJ yang dicari



Gambar 12. Tampilan Antar Muka Laporan TA/KTI Mahasiswa USTJ yang dapat dibaca

4.5. Publik (Pengunjung)

Untuk Publik / Pengunjung yang bukan Civitas Akademika USTJ, Wajib mendaftar pada Form yang telah disiapkan untuk mendapatkan akun.



Gambar 13. Tampilan Antar Muka Form Pendaftaran Publik

5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi Repositori Karya Ilmiah dapat membantu mahasiswa untuk mendapatkan referensi karya ilmiah TA/KTI, KP dan Kukerta serta e-book gratis dalam bentuk Portable Document Format (PDF) yang bisa diunduh (download).
- b. Penerapan Algoritma Brute Force dapat membantu mahasiswa untuk melakukan pencarian informasi karya ilmiah TA/KTI, KP, KUKERTA atau e-book di dalam aplikasi dengan mudah, akurat dan cepat.

- c. Berkenaan dengan hak cipta pada karya ilmiah TA/KTI maka digunakan proteksi dokumen dengan bahasa pemrograman *Javascript* sehingga untuk TA/KTI keseluruhan hanya dapat dibaca dan tidak bisa dicetak (*print*) atau pun diunduh (*download*).
- d. Administrator Perpustakaan bisa memasukkan akun Prodi, LP2M serta data *e-book*.
- e. Setiap Prodi bisa memasukkan data TA/KTI dan data KP serta membuat akun mahasiswa.
- f. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) bisa memasukkan data KUKERTA.
- g. Mahasiswa bisa melakukan pencarian (*searching*), baca (*read*), cetak (*print*) dan unduh (*download*) karya ilmiah TA/KTI, KP, KUKERTA dan *e-book*.
- h. Pengunjung Publik bisa mengakses karya ilmiah TA/KTI atau *e-book* dengan terlebih dahulu harus melakukan pendaftaran dan kemudian verifikasi *e-mail* sebelum bisa menggunakan akunnya.
- i. Kepala Perpustakaan bisa mendapat laporan jumlah total karya ilmiah TA/KTI, KP, KUKERTA dan *e-book* per periode, sesuai dengan *filter* data yang diinginkan.

5.2. Saran

Adapun saran yang dapat diberikan yang berkaitan dengan hasil penelitian ini, yakni:

- a. Diharapkan kedepannya aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan aplikasi arsip buku perpustakaan kampus yang sudah ada, sehingga mahasiswa juga bisa mengetahui buku-buku bacaan yang berbentuk *hardcopy* yang tersedia di perpustakaan melalui aplikasi repositori karya ilmiah ini.
- b. Dapat dilakukan proteksi dokumen lainnya seperti menonaktifkan fungsi untuk *screenshot* layar dokumen, sehingga perlindungan hak cipta karya ilmiah TA/KTI bisa lebih terjaga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kadarsih C., Salamudin, 2018, Analisis Dan Perancangan E-Library AMIK AKMI Baturaja, <http://lppm.akmi-baturaja.ac.id/wp-content/uploads/2018/02/KADARSIH-DAN-SALAMUDDIN-2.pdf>, diakses tanggal 18 Februari 2020.
- [2] Kasmirin, A. R., 2016, Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web (Studi Kasus SMAN 1 Penengahan), <https://digilib.unila.ac.id/22386/2/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>, diakses tanggal 17 Februari 2020.
- [3] Putra, S. E., Pardede, J., Miftahuddin, Y., 2017, Analisis Dan Perancangan E-Library Untuk Kerja Praktek Dan Tugas Akhir Menggunakan Cakephp 3.1 (Studi Kasus Pada Perpustakaan Institut Teknologi Nasional Bandung), https://www.researchgate.net/publication/321714479_ANALISIS_DAN_PERANCANGAN_E-LIBRARY_UNTUK_KERJA_PRAKTEK_DAN_TUGAS_AKH_IR_MENGGUNAKAN_CAKEPHP_31, diakses tanggal 17 Februari 2020.
- [4] Wahyuddin, F. R., 2015, Pembuatan Digital Library pada Universitas Sains dan Teknologi Jayapura Berbasis Web, *Skripsi*, Fakultas Ilmu Komputer dan Manajemen, Universitas Sains dan Teknologi Jayapura, Jayapura.
- [5] Wardhani, D. A. K., 2017, Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Di SMPN 32 Semarang, <https://lib.unnes.ac.id/32094/1/5302412118.pdf>, diakses tanggal 17 Februari 2020.