

SISTEM *REPOSITORY* TUGAS AKHIR MAHASISWA DI JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA MENGUNAKAN ALGORITMA *BRUTE FORCE* BERBASIS *WEBSITE*

Windy Anggraini ¹, Hetty Meileni, S.Kom., M.T. ², Delta Khairunissa, S.E., M.Si, ³

^{1,2,3} Program Studi D4 Manajemen Informatika
Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya
Jl. Srijaya Negara Bukit Besar, Bukit Lama, Ilir Barat I, Palembang 30139

e-mail: windyanggraini272@gmail.com, hmeileni@gamil.com, delta.khairunnisa@gamil.com

Abstrak. Tugas akhir merupakan salah satu syarat wajib yang harus dilakukan mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya untuk mendapatkan gelar. Tugas akhir tersebut dikumpulkan di perpustakaan jurusan sebagai referensi mahasiswa lainnya. Tetapi hanya sedikit yang tersusun di perpustakaan dikarenakan keterbatasan tempat dan minimnya informasi tentang tugas akhir, laporan akhir, laporan kerja praktek, selain itu pada perpustakaan jurusan Manajemen Informatika pengelolaan data masih secara manual. Oleh karena itu penulis membuat sistem *repository* tugas akhir mahasiswa jurusan Manajemen Informatika Dalam pencarian judul tugas akhir menggunakan algoritma *brute force*. Metode pengembangan sistem yang dipakai adalah metode *Extreme Programming* dan Proses untuk mendesain sistem yang di bangun menggunakan *Unified Modelling Language* (UML). Bahasa pemrograman yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah PHP, *Mysql*, *Sublime text*, *code igniter*. Hasil yang diharapkan dapat memudahkan mahasiswa mencari informasi judul tugas akhir, laporan akhir, laporan kerja praktek. disamping itu juga dapat memudahkan admin perpustakaan jurusan Manajemen Informatika mengelola data buku, data peminjaman, dan data Pengembalian.

Kata Kunci: *Repository, Extreme Programming, Algoritma Brute Force.*

Abstract. *The final project is one of the mandatory requirements that must be done Sriwijaya State Polytechnic students to get a degree. The final assignment was collected in the departmental library as a reference for other students. But only a few are arranged in the library due to limited space and lack of information about the final project, final report, practical work report, in addition to the library of Information Management department, data management is still manual. Therefore the authors make a repository system of the final assignment of students majoring in Information Management In search of the title of the final task using brute force algorithm. The system development method used is the Extreme Programming and Process method for designing the system built using Unified Modeling Language (UML). The programming languages used in building this system are PHP, Mysql, Sublime text, code igniter. The expected results can make it easier for students to find the title information of final project, final report, practical work report. besides it also can facilitate the library admin Department of Information Management manages data books, data borrowing, and data Returns.*

Keywords: *Repository, Extreme Programming, Brute Force Algorithm.*

I. PENDAHULUAN

Politeknik Negeri Sriwijaya merupakan perguruan tinggi negeri yang terdapat di kota Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia. Dulunya, Politeknik Negeri Sriwijaya bernama Politeknik Universitas Sriwijaya yang secara resmi dibuka pada tanggal 20 September 1982. Politeknik Negeri Sriwijaya memiliki 9 jurusan dan 22 program studi salah satunya Jurusan Manajemen Informatika.

Di Politeknik Negeri Sriwijaya, tentunya mempunyai perpustakaan sebagai fasilitas atau tempat menyediakan sarana bahan bacaan, selain buku bacaan pada perpustakaan pusat juga mengarsip tugas akhir, dan laporan akhir,

mahasiswa dari segala jurusan. Tugas akhir dan laporan akhir tersebut didokumentasikan dalam 2 (dua) bentuk yaitu dalam bentuk *hardcopy* yang berubah buku dan dalam bentuk *softcopy* yang berubah *compact disc* (CD). Saat ini perpustakaan pusat menggunakan *Senayan Library Management System* (SLiMS). *Senayan Library Management System* (SLiMS) yaitu salah satu *Software Open Source Software* yang bisa didapatkan secara gratis. *SLiMS* di buat khusus untuk perpustakaan di mulai dari pengelolaan data buku, data anggota, laporan sampai ke fitur print data anggota semua fitur sudah terlengkapi.

Pada Perpustakaan jurusan Manajemen Informatika penginputan data menggunakan

tetapi hanya penginputan data buku, sedangkan pengelolaan data peminjaman, dan data pengembalian, dilakukan secara manual yaitu mencatat dibuku besar. Disamping itu juga tugas akhir, laporan akhir, dan laporan kerja praktek mahasiswa hanya sedikit yang tersusun di perpustakaan jurusan manajemen informatika karena keterbatasan tempat penyimpanan. mahasiswa sulit untuk mendapatkan informasi tugas akhir, laporan akhir dan laporan kerja praktek.

Berdasarkan penjelasan di atas maka penulis tertarik untuk mengembangkan sistem yang digunakan perpustakaan pusat yaitu *Senayan Library Management System (SLiMS)* yang akan dikembangkan di jurusan manajemen informatika tetapi fiturnya di batasi, tidak sebanyak yang di SLiMS ditambah dengan *repository* tugas akhir, laporan akhir dan laporan kerja praktek mahasiswa jurusan manajemen informatika. Yang berjudul **“Sistem Repository Tugas Akhir Mahasiswa di Jurusan Manajemen Informatika menggunakan Algoritma Brute Force berbasis Website”** dengan adanya ini, admin perpustakaan jurusan manajemen informatika bisa meningkatkan kinerjanya agar pekerjaan lebih efektif. Selain itu mahasiswa dapat mengakses secara *online* informasi judul tugas akhir, laporan akhir, dan laporan kerja praktek mahasiswa sebagai informasi dan referensi mahasiswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Tugas Akhir

Menurut Soedjono (1992:12), tugas akhir merupakan suatu karya ilmiah berdasarkan suatu kegiatan penelitian mandiri mahasiswa, disusun dalam jangka waktu satu semester dibawah bimbingan seorang dosen pembimbing dan dapat dibantu seorang pembantu pembimbing. Tugas akhir dilaksanakan secara mandiri oleh mahasiswa, dimaksudkan bahwa inisiatif perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ada pada diri mahasiswa sendiri.

2.2 Pengertian Repository

Menurut Lynch (2003) dalam Hasugian (2012 : 5-6), mendefinisikan repository pada perguruan tinggi adalah serangkaian pelayanan yang diberikan oleh perguruan tinggi kepada anggota komunitasnya untuk mengelola dan menyebarkan bahan-bahan digital yang dihasilkan oleh institusi tersebut. Bahan-bahan digital yang dimaksud adalah seluruh karya ilmiah dan/atau output intelektual yang dihasilkan oleh suatu perguruan tinggi. Ada juga yang mendefinisikan repository internal adalah tempat menyimpan seluruh karya yang dihasilkan oleh sivitas akademika suatu perguruan tinggi dan/ atau karya lain mengenai

perguruan tinggi yang bersangkutan. Akses terhadap karya tersebut sangat tergantung kepada kebijakan masing-masing perguruan tinggi.

2.3 Algoritma Brute Force

Menurut samo dalam Pratiwi (2016:120), algoritma *brute force* adalah algoritma yang digunakan untuk mencocokkan *pattern* dengan semua teks antara 0 dan n-m untuk menemukan keberadaan *Pattern* teks. Algoritma *brute force* memecahkan masalah dengan sangat sederhana, langsung, dan jelas. Algoritma *brute-force* merupakan suatu teknik yang biasa digunakan bila si penyusun algoritma lebih mempertimbangkan memperoleh solusi dari problem secara langsung apa adanya.

2.4 Cara Kerja Algoritma brute force pada String Matching

Menurut Sarno (2012) dalam Mesran (2014: 101) *String Matching* adalah proses pencarian semua kemunculan *query* yang selanjutnya disebut *pattern* ke dalam *string* yang lebih panjang atau teks. String Matching dirumuskan sebagai berikut :

$x = x[0 \dots m-1]$

$y = y[0 \dots n-1]$

Dimana :

x adalah *pattern*, m adalah panjang *pattern*,

y adalah teks, n adalah panjang teks

Pecocokan *string* merupakan permasalahan paling sederhana dari semua permasalahan *string* lainnya, dan merupakan bagian dari pemrosesan data, pengkompresian data, *lexical analysis* dan temu balik informasi. Teknik untuk menyelesaikan permasalahan pencocokan string biasanya akan menghasilkan implikasi langsung ke aplikasi *string* lainnya.

Langkah-langkah yang dilakukan algoritma *brute force* pada saat mencocokkan *string* adalah:

1. Algoritma *brute force* mulai mencocokkan *pattern* pada awal teks.
2. Dari kiri ke kanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter *pattern* dengan karakter di teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi:
 - a. Karakter di *pattern* dan di teks yang dibandingkan tidak cocok (*mismatch*).
 - b. Semua karakter di *pattern* cocok. Kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
3. Algoritma kemudian terus menggeser *pattern* sebesar satu ke kanan, dan mengulangi langkah ke-2 sampai *pattern* berada di ujung teks.

III. METODE PENELITIAN

Ada beberapa tahapan yang ditempuh dalam penelitian ini. Secara detail, beberapa tahapan yang dimaksud meliputi:

3.1 Lokasi dan Tempat Penelitian

Lokasi dan tempat penelitian pada tugas akhir ini dilakukan di Politeknik Negeri Sriwijaya yaitu Jurusan Manajemen Informatika yang beralamat di **Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139**.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data ini penulis mengacu pada pendapat Suryabrata (39:2015), dimana pendapat tersebut menjelaskan tahap pengumpulan data yang terbagi menjadi dua macam, yaitu:

1. Data Primer

Data Primer adalah data yang didapatkan dengan melakukan interaksi langsung. Dimana penulis melakukan interaksi langsung kepada admin perpustakaan jurusan manajemen informatika. Langkah yang dilakukan yaitu teknik wawancara melalui pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan permasalahan. Hasil yang didapatkan dari wawancara tersebut yaitu pengelolaan data peminjaman & pengembalian buku masih dilakukan secara manual selain itu melakukan observasi dimana penulis melakukan pengamatan langsung pada proses proses yang sedang berjalan.

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang dikumpulkan dari sumber-sumber yang ada. Pengumpulan data sekunder dapat dilakukan dengan cara mencari dan mempelajari referensi jurnal, artikel, teori yang mendukung serta referensi lainnya yang berkaitan dengan tugas akhir.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

3.3.1 Alat Penelitian

Dalam proses pembuatan penelitian ini, yang digunakan adalah perangkat keras dan perangkat lunak, sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Dengan spesifikasi sebagai berikut:

Perangkat keras adalah peralatan di sistem komputer yang secara fisik terlihat dan dapat digunakan. Adapun perangkat keras (*hardware*) yang digunakan, yaitu:

- Laptop *Intel core i3* CPU 2.4 GHz
- RAM 2, 00 GB
- Printer *Canon Ip 2770*
- Flashdisk* Toshiba 16 GB
- Koneksi Internet 42, mbps

2. Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah program yang berisi perintah-perintah untuk melakukan pengolahan data. Adapun perangkat lunak yang digunakan yaitu:

- Windows 7* Profesional 32 bit
- Sublime Text 3* digunakan menulis Script pemograman dalam pembangunan Sistem *Repository* tugas akhir mahasiswa di jurusan manajemen informatika
- MySQL* digunakan untuk database dari Sistem *Repository* tugas akhir mahasiswa di jurusan manajemen informatika
- Mozilla firefox* digunakan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan tugas akhir.
- Microsoft Word* digunakan menulis laporan tugas akhir.
- Astah community 32 bit* digunakan untuk mendesain rancangan pembangunan program Sistem *Repository* tugas akhir mahasiswa di jurusan manajemen informatika
- XAMPP digunakan untuk *server local* dan medesain database dari program aplikasi yang akan dibangun.
- Microsoft Office Visio*, digunakan untuk mendesain rancangan pembangunan program sistem.

3.3.2 Bahan Penelitian

Adapun bahan-bahan yang dibutuhkan Penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini diantaranya sebagai berikut:

- Informasi dan data yang di dapat dari perpustakaan jurusan manajemen informatika.
- Jurnal dan buku yang berkaitan dengan tugas akhir.

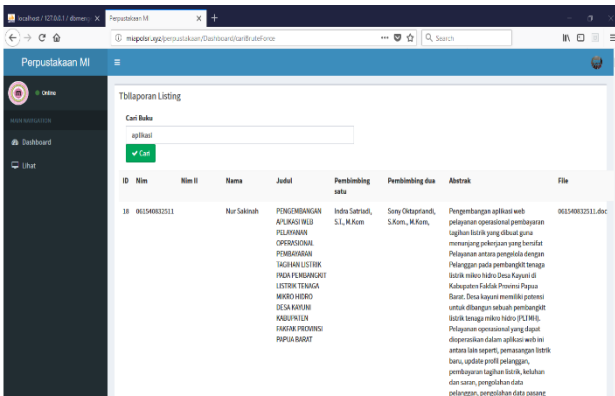
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Penerapan Algoritma *Brute Force*

Seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya bahwa dalam penelitian ini penulis menggunakan algoritma *brute force* untuk melakukan pencarian judul tugas akhir, laporan akhir, dan laporan kerja praktek. Proses algoritma *brute force* dalam sistem yaitu *string marching* mencocokkan satu pesatu huruf dengan *pattern* yang dimasukan, jika pada percobaan pertama tidak ditemukan, maka bergeser kekanan dan melakukan percobaan kedua sampai *pattern* yang cari, ditemukan pada *text*. Selain itu memudahkan pada halaman admin memudahkan admin dalam mengelola data buku, data peminjaman, dan data pengembalian.

4.2. Hasil Penerapan Algoritma *brute force*

Hasil dari penerapan algoritma *brute force*, dalam *string matching* sebagai berikut :



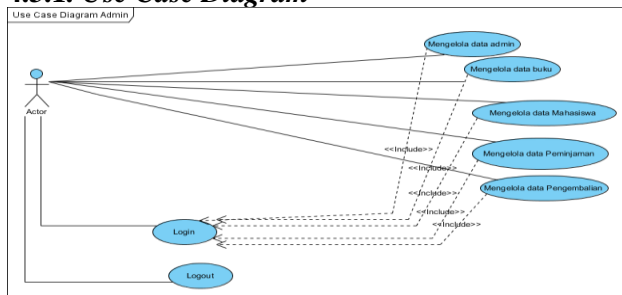
Gambar 1. Pencarian *brute force*

Pada gambar diatas menunjukkan hasil dari pencarian tugas akhir berdasarkan *pattern* yang dimasukan. Proses *string matching* melakukan pencarian *step by step*, jika pada percobaan pertama tidak ada, maka akan bergeser kekanan melakukan percobaan kedua sampai cocok dengan *pattern* yang dimasukan. Maka akan menampilkan hasil dari penencarian tersebut.

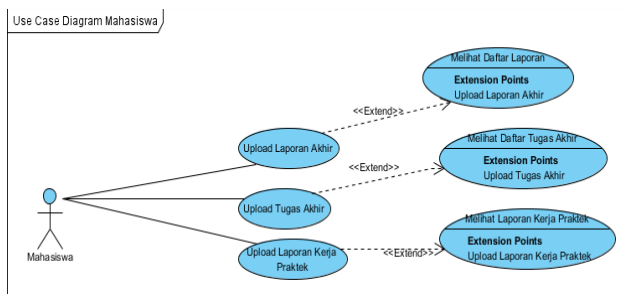
4.3. Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem secara umum adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pengguna sistem yang baru. Perancangan secara umum mengidentifikasi komponen-komponen aplikasi yang akan dirancang secara rinci.

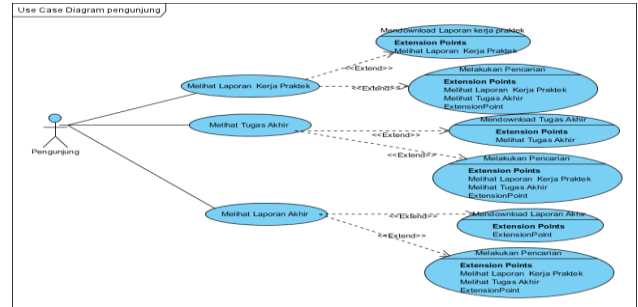
4.3.1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Admin



Gambar 3. Use Case Mahasiswa



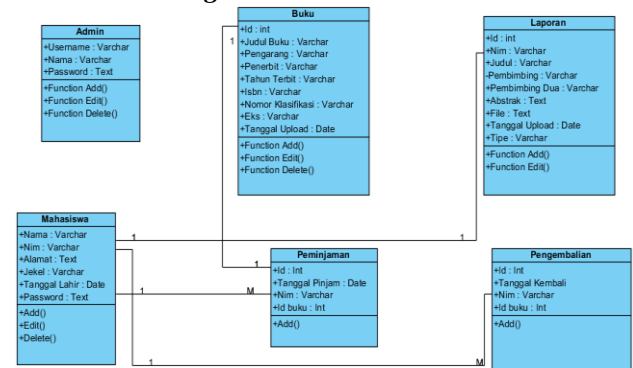
Gambar 4. Use Case Pengunjung

Even List :

Aktor yang terdapat dalam sistem ada 3 (tiga) yaitu

1. Admin dapat login, mengelola data buku, data mahasiswa data pinjaman, dan data pengembalian
2. Mahasiswa dapat login, agar dapat mengupload tugas akhir, laporan akhir, dan laporan kerja praktek.
3. Pada Halaman utama, pengunjung dapat melakukan pencarian tugas akhir, laporan akhir, dan laporan kerja praktek dan dapat mendownload laporan bab 1.

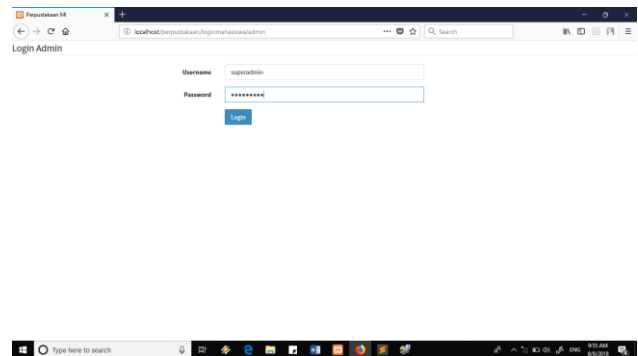
4.3.2. Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram

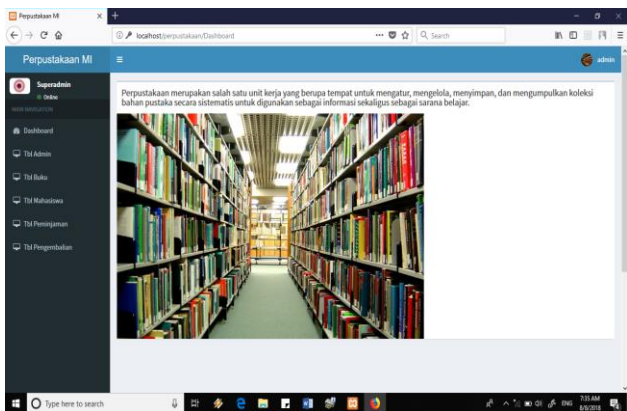
4.4. Implementasi Sistem

Berikut beberapa tampilan *interface* halaman login sebagai berikut



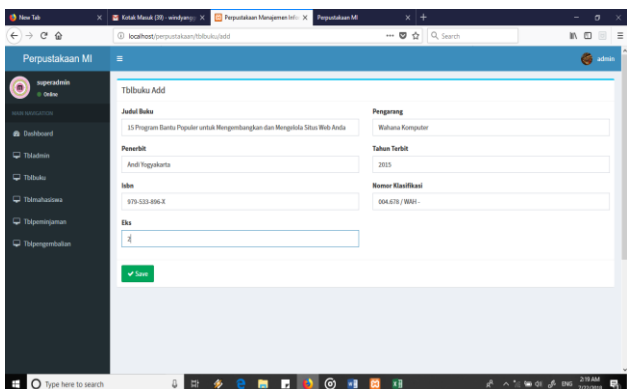
Gambar 6. Tampilan Halaman Login Admin

Pada halaman *login* admin terdapat *username* dan *password* yang harus diisi. Untuk dapat akses ke halaman utama admin



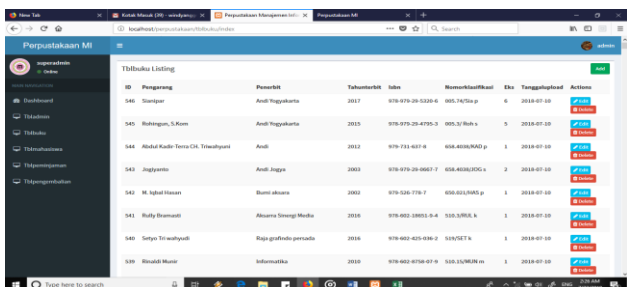
Gambar 7. Tampilan Halaman Utama Admin

pada halaman utama admin akan menampilkan menu utama sesuai dengan otoritas tipe yang sudah divalidasi saat *login*, maka akan tampil tabel admin, tabel buku, tabel mahasiswa tabel peminjaman, tabel pengembalian ditambahkan lalu *Logout* admin.



Gambar 8 Tampilan tambah buku

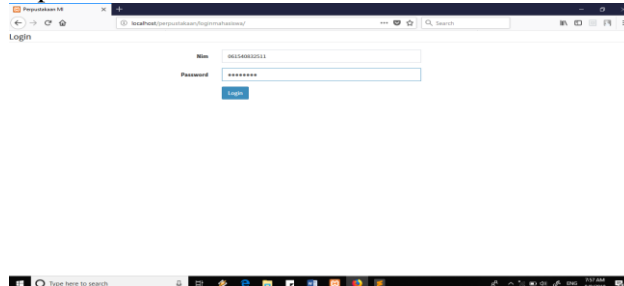
Pada halaman tabel buku, jika diklik akan tampil halaman tambah buku. Dimana admin dapat melakukan tambah buku,



Gambar 9 Tampilan Lisitng buku

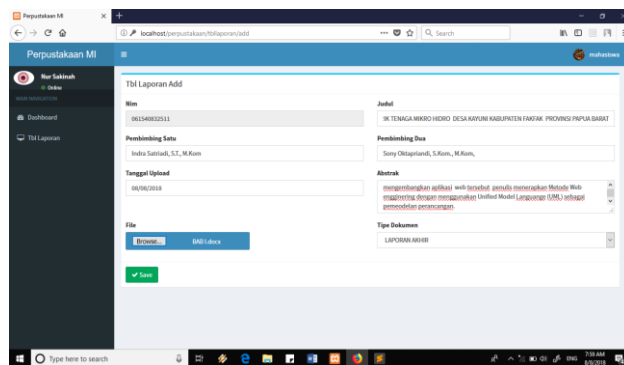
Pada halaman lisitng buku, dapat melihat daftar buku yang ditambahkan. Pada halaman ini

terdapat edit buku, delete data buku. Sama dengan tabel-tabel lainnya ada tambah data, edit data, dan hapus data.



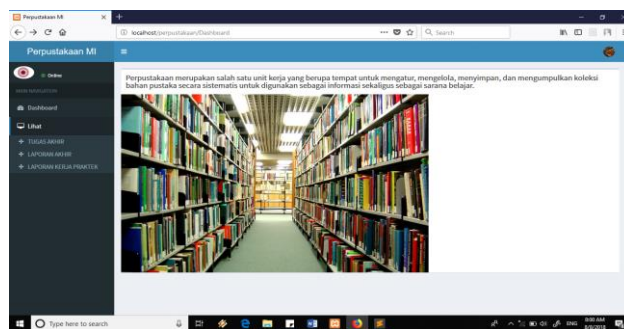
Gambar 10. Tampilan login mahasiswa

Pada halaman *login* mahasiswa terdapat *use* dan *password* yang harus diisi. Untuk dapat akses ke halaman utama admin.



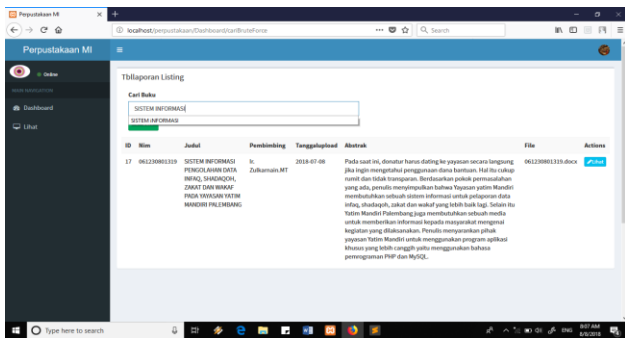
Gambar 11. Tampilan Halaman utama mahasiswa

Halaman ini mahasiswa meng-Upload tugas akhir, laporan akhir, dan laporan kerja praktek berdasarkan nim mahasiswa yang dimasukan admin perpustakaan.



Gambar 12. Tampilan Halaman pengunjung.

Pada Halaman ini tanpa melalui login pengunjung dapat melakukan pencarian laporan akhir, tugas akhir, dan laporan kerja praktek. Dengan melihat tampilan nama mahasiswa, judul laporan, pembimbing, dan abstrak disamping itu dapat mendownload bab 1.



Gambar 12 Tampilan Halaman Pencarian

Pada Halaman ini pengunjung dapat melakukan pencarian tugas akhir, laporan akhir, dan laporan kerja praktek. Dalam penarian menerapkan algoritma *brute force*. Jika pattern yang dimasukan tidak ditemukan, maka tampilannya akan kosong

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Sistem *Repository* jurusan manajemen informatika terdiri 3 (tiga) user yaitu admin, mahasiswa, dan pengunjung. Admin mengelola data admin, data mahasiswa, data buku, data peminjaman, dan data pengembalian, mahasiswa melakukan login untuk upload tugas akhir laporan akhir, dan laporan kerja praktek, sedangkan pengunjung dapat melakukan pencarian dokumen dengan menerapkan algoritma *Bruto Force* dapat melakukan pencocokan string dan memberikan hasil yang di inginkan dalam pencarian data laporan mahasiswa.

Dengan adanya sistem *repository* ini diharapkan dapat membantu mahasiswa mencari referensi tugas akhir, dan memudahkan admin perpustakaan dalam pengelolaan data.

5.2. Saran

Sistem *Repository* ini diharapkan dapat berjalan dengan optimial di perpustakaan jurusan manajemen informatika, dan semoga sistem ini dapat dikembangkan agar terintegritas dengan perpustakaan pusat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, M., Imam, K., & Christyono, Y. (2015). Perancangan game edukasi platform belajar matematika berbasis android menggunakan construct 2. *Transient*, vol :4, no : 1, ISSN: 2302-9927, 132 .
- Akbar , A. S. (2017). Rancang bangun sistem informasi administrasi hotel dengan metode

extreme programming. *Jurnal disprotek*, 27-29 Vol : 8 No : 2 e-ISSN. 2548-4168.

Aprianti, W., & Maliha, U. (2016). Sistem Informasi Kepadatan Penduduk Kelurahan atau desa study kasus pada kecamatan bati-bati kabupaten tanah lau. *Jurnal Sains dan Informatika*, 22-23 ISSN 2460-173X.

Binarso, A. Y., Sarwoko, E. A., & Bahtiar, N. (2012). Pembangunan Sistem Informasi Alumni Berbasis web pada program study Teknik Informatika Universitas Di Ponegoro. *Journal Of Informatics and Tecnology*, 76-77

Vol 1, No 2.

Fatoni, A., & Dwi, D. (2016). Rancang bangun sistem extreme programming sebagai metodologi pengembangan sistem. *Jurnal prosisko* , 17-19 Vol. 3 No. 1 ISSN: 2406-7733.

Fredikurniawan. <http://fredikurniawan.com/pengertian-sistem-secara-umum-dan-menurut-para-ahli/>. Diakses Pada tanggal 20 Juni 2018 Pukul 19:00.

Gemer Nezer Blog. <http://gemelneserblog.blogspot.com/2012/11/pengertian-tugas-akhir.html>. Diakses Pada Tanggal 22 Juni 2018 Pukul 21:00.

Hasugian, J. (2012). Internal Repository pada Perguruan Tinggi. 2-4.

Kurniawan, A. S., Megawaty, & Huda, N. (2014). rekayasa perangkat lunak informasi wisata sumatera selatan berbasis mobile android. 2-3.

Mesran. (2014). Implementasi algoritma brute force dalam pencarian data katalog buku perpustakaan. *Informasi dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, 101-103 Vol : III, No : 1 ISSN : 2339-210X.

Oktaviani, N., & Hutrianto. Extreme programming sebagai metode pengembangan e-keuangan pada pondok pesantren qodratullah.

Priyanti , D., & Iriani , S. (2013). Sistem Informasi Data Penduduk Pada Desa Bogoharjo Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 56-57 Vol (2) No 4 ISSN: 2302-5700.

Saragih, M. A. (2013). Implementasi algoritma brute force dalam pencocokan teks font italic untuk kata berbahasa inggris pada dokumen microsoft office word. *Pelita Informatika Budi Darma*, 86-86 Vol : IV, No: 3, ISSN : ISSN : 2301:9425.

www.kamarsemut.com/2015/09/pengertian-dan-kedudukan-tugas-akhir.html. Diakses pada Tanggal 24 Juni 2018 Pukul 20:00.

www.polsri.ac.id/programs/information-management. Diakses Tanggal 1 Juli 2018 Pukul 20:00.