

The Implementation Of Vector Space Modelling Method In Searching Books At The Library

Implementasi Metode Vector Space Modelling Untuk Pencarian Buku Pada Perpustakaan

Rudi Hartono ¹⁾; Siswanto ²⁾; Indra Kanedi ³⁾

¹⁾Study Program of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

^{2,3)} Department of Informatics, Faculty of Computer Science, Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ rudi.almos@yahoo.co.id

ARTICLE HISTORY

Received [01 November 2023]

Revised [12 Desember 2023]

Accepted [22 Desember 2023]

KEYWORDS

Library, Search Engine,
Vector Space Modeling.

This is an open access article under
the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Sistem pencarian (Search Engine) merupakan sistem yang dapat digunakan untuk menemukan informasi yang relevan dengan kebutuhan dari penggunanya secara otomatis dari suatu koleksi buku. Sistem ini akan menerima masukan berupa kata kunci dari informasi yang akan dicari. Dengan waktu yang relatif lebih singkat akan memberikan informasi yang relevan terhadap kata kunci yang dimasukkan pengguna. Dalam sistem pencarian diperlukan metode salah satunya adalah dengan metode VSM (Vector Space Modelling). Metode VSM dipilih karena cara kerja model ini efisien, mudah dalam representasi, dan dapat diimplementasikan pada sistem perpustakaan.

Implementasi sistem menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic 2010 dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah System Development Life Cycle (SDLC). SDLC ini berfungsi untuk menggambarkan tahapan-tahapan utama dan langkah-langkah dari setiap tahapan yang secara garis besar terbagi dalam 3 (tiga) kegiatan yaitu analisis, desain dan implementasi.

Melalui pengembangan sistem perpustakaan menggunakan metode SVM diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi petugas dalam memberikan layanan serta dapat membantu pekerjaan di perpustakaan melalui fungsi otomatisasi perpustakaan, sehingga proses pengelolaan perpustakaan lebih efektif dan efisien..

ABSTRACT

Search Engine is a system that can be used to automatically find relevant information to the needs of its users from a book collection. This system will receive input in the form of keywords for the information to be searched. In a relatively shorter time, it will provide relevant information for the keywords entered by the user. In the search system, one method is needed, one of which is VSM (Vector Space Modeling) method. VSM method was chosen because the way this model works is efficient, easy to represent, and can be implemented in library systems. The system implementation uses the Visual Basic 2010 programming language and the method used in this research is the System Development Life Cycle (SDLC). This SDLC functions to describe the main stages and steps of each stage which are broadly divided into 3 (three) activities, namely analysis, design and implementation. By developing a library system using the VSM method, it is hoped that it will make it easier for officers to provide services and can help with work in the library through library automation functions, so that the library management process is more effective and efficient.

PENDAHULUAN

Perkembangan kemajuan teknologi memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi-informasi yang dibutuhkan dan dimanfaatkan untuk meningkatkan pengetahuan serta referensi dalam mengukur keakuratan dan efektifitas yang relevansi bagi para penggunanya. Dinamika perubahan dan perkembangan teknologi itu pun dirasakan dalam berbagai aspek, salah satunya dalam bidang pendidikan. Hal ini dikarenakan pendidikan merupakan sesuatu yang berhubungan dengan budaya dan peradaban kehidupan manusia. Salah satu sumber memperoleh pengetahuan adalah perpustakaan. Perpustakaan merupakan jantung dari sebuah wadah, dimana didalamnya terdapat kumpulan koleksi buku, majalah, koran, artikel yang disusun berdasarkan sistem tertentu yang digunakan sebagai media mencari ilmu dan wawasan bagi masyarakat secara umum. Tujuan dari perpustakaan itu sendiri adalah sebagai pengarsip yang ada diinstitusi untuk memelihara dokumen yang memiliki keilmuan yang nantinya dapat diakses dimasa depan.

Perpustakaan yang ada pada SMA Negeri 10 Kota Bengkulu merupakan salah satu media yang menyediakan informasi serta ilmu bagi peserta didik serta tenaga pengajar disekolah. Layanan perpustakaan bertujuan untuk memberikan wawasan dan informasi untuk meningkatkan kemampuan dan pengetahuan dari para penggunanya. Perpustakaan ini belum memiliki sistem klasifikasi dan pencarian buku, dimana pihak pengelola perpustakaan tidak mengetahui semua judul buku yang tersedia di perpustakaan. Hal ini menyebabkan pengelola mengalami kesulitan saat pengunjung menanyakan keberadaan buku yang akan dicari. Sistem pencarian (Search Engine) merupakan sistem yang dapat digunakan untuk menemukan informasi yang relevan dengan kebutuhan dari penggunanya secara otomatis dari suatu koleksi buku. Sistem ini akan menerima masukan berupa kata kunci dari informasi yang akan dicari. Dengan waktu yang relatif lebih singkat akan memberikan hasil beberapa dokumen atau informasi yang relevan terhadap kata kunci yang dimasukkan pengguna.

Dalam sistem pencarian diperlukan metode salah satunya adalah dengan metode VSM (Vector Space Model). VSM adalah suatu metode untuk merepresentasikan sistem temu kembali ke dalam vektor dan memperhitungkan fungsi similarity dalam proses pencocokan beberapa vektor. Suatu yang terdiri atas dua bagian, yaitu penyimpanan dokumen dan pemrosesan query, baik query maupun dokumen-dokumen yang disimpan dinyatakan dalam bentuk vektor. Metode VSM dipilih karena cara kerja model ini efisien, mudah dalam representasi, dan dapat diimplementasikan pada document-matching.

LANDASAN TEORI

Text Mining

Text mining adalah proses mengolah data yang berupa teks yang didapatkan dari dokumen untuk mencari kata-kata yang dapat mewakili isi dari dokumen sehingga dapat dilakukan analisa hubungan antar dokumen. Proses penganalisisan teks guna menyarikan informasi yang bermanfaat untuk tujuan tertentu. Text mining dapat didefinisikan sebagai suatu proses menggali informasi dimana seorang user berinteraksi dengan sekumpulan dokumen menggunakan tools analisis yang merupakan komponen-komponen dalam data mining yang salah satunya adalah kategorisasi (Anna & Hendini, 2018).

Text processing adalah proses pengambilan data dalam bentuk teks dari sumber; dalam hal ini, sumbernya adalah dokumen. Dengan text mining, dapat mencari kata kunci yang dapat mewakili konten suatu dokumen dan kemudian menganalisis dan melakukan pencocokan antara dokumen dan kata kunci basis data yang telah dibuat. Text Processing adalah bagian dari text mining (Ginantra & Wardani, 2019).

Text Processing

Didalam proses text mining terdapat proses text processing. Preprocessing text merupakan tindakan menghilangkan karakter-karakter tertentu yang terkandung dalam dokumen, seperti koma, tanda petik dan lain-lain serta mengubah semua huruf kapital menjadi huruf kecil. Selain itu, dalam tahap text preprocessing ini dilakukan tokenization. Tokenization merupakan proses pengolahan token yang terdapat dalam rangkaian teks, sehingga dokumen akan dipecah-pecah menjadi term. Text mining dalam prakteknya mencari pola-pola tertentu, mengasosiasikan suatu bagian teks dengan yang lain berdasarkan aturan-aturan tertentu, kata-kata yang dapat mewakili sehingga dapat dilakukan analisa keterhubungan antar satu dengan yang lain (Siregar, Sinaga, & Arianto, 2017).

Text preprocessing menjadi tahap awal dalam text mining. Tujuan dari text preprocessing yakni menghasilkan sebuah set term index yang bisa mewakili dokumen (Rachman, Goejantoro, & Amijaya, 2020).

Proses teks mining membutuhkan tahapan preprocessing, karena dokumen atau teks yang akan dilakukan proses teks mining terdapat simbol-simbol, imbuhan (awalan dan akhiran), karakter kapital, dan

kata yang sering muncul (stopword). Tahapan preprocessing dilakukan pada dokumen yang akan dicari dan query pencarian yang pengguna masukkan.

String Matching

String matching atau pencocokan string adalah suatu metode yang digunakan untuk menemukan suatu keakuratan/ hasil dari satu atau beberapa pola teks yang diberikan. String matching merupakan pokok bahasan yang penting dalam ilmu komputer karena teks merupakan bentuk utama dari pertukaran informasi antar manusia, misalnya pada literatur, karya ilmiah, halaman web dan sebagainya (Prayitno, Johar, & Setiawan, 2018). String matching merupakan proses pencarian sebuah string yang terdiri dari pattern terhadap karakter pada teks yang dicari. Dalam pencocokan string terdapat dua pendekatan yaitu exact string matching dan inexact string matching. (Ahmad, Borman, Caksana, & Fakhur, 2021).

Exact String Matching merupakan pencocokan string secara tepat dengan susunan karakter dalam string yang dicocokkan memiliki jumlah maupun urutan karakter dalam string yang sama. Contoh: kata step akan menunjukkan kecocokan hanya dengan kata step. Inexact string matching atau fuzzy string matching merupakan pencocokan string secara samar, maksudnya pencocokan string dimana string yang dicocokkan memiliki kemiripan dimana keduanya memiliki susunan karakter yang berbeda (mungkin jumlah atau urutannya) tetapi string-string tersebut memiliki kemiripan baik kemiripan tekstual atau penulisan (approximate string matching) atau kemiripan ucapan (phonetic string matching) (Gunawan & Kirman, 2019). Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah exact string matching, karena pendekatan ini digunakan untuk mencocokkan kata dengan tepat yang melibatkan struktur karakter teks yang dicocokkan memiliki kesamaan dari jumlah urutan dan struktur katanya.

Vector Space Model

Salah satu model matematika yang digunakan pada sistem temu-kembali informasi untuk menentukan bahwa sebuah dokumen itu relevan terhadap sebuah informasi adalah vector space model (VSM). Model ini akan menghitung derajat kesamaan antara setiap dokumen yang disimpan di dalam sistem dengan query yang diberikan oleh pengguna. Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Salton.

Vector Space Model (VSM) adalah salah satu metode atau algoritma yang sering digunakan untuk sebuah sistem temu kembali informasi. Algoritma ini merupakan sebuah model yang digunakan untuk mengukur kemiripan atau kesamaan (similarity term) antar suatu dokumen dengan suatu query dengan cara pembobotan term. Dalam Information Retrieval System, kemiripan antar dokumen didefinisikan berdasarkan representasi bag-of-words dan dikonversi ke suatu model ruang vector. Relevansi sebuah dokumen ke sebuah query didasarkan pada similaritas diantara vektor dokumen dan vektor query. Konsep dasar dari Vector Space Model adalah menghitung jarak antar dokumen kemudian mengurutkan berdasarkan tingkat kedekatannya. Cara kerja Vector Space Model dimulai dengan case folding, cleaning data, indexing, filtering, stemming, dan tokenisasi yaitu tahap pemotongan string input berdasarkan tiap kata yang meyusunnya dan memecah dokumen ke dalam tabel frekuensi kata. Seluruh kata dalam dokumen dibentuk menjadi satu yang disebut sebagai term. Tiap dokumen ditampilkan sebagai vektor yang akan dibandingkan dengan term yang telah dibentuk. Similarity Analysis untuk mengukur kemiripan dokumen dilakukan dengan menghitung cosinus jarak antara dokumen tersebut (Anna & Hendini, 2018).

Vector space model adalah suatu model yang digunakan untuk mengukur kemiripan antara suatu dokumen dengan suatu query. Pada model ini, query dan dokumen dianggap sebagai vektor-vektor pada ruang n-dimensi, dimana n adalah jumlah dari seluruh term yang ada dalam leksikon. Leksikon adalah daftar semua term yang ada dalam indeks. Salah satu cara untuk mengatasi hal tersebut dalam model vector space adalah dengan cara melakukan perluasan vektor. Proses perluasan dapat dilakukan pada vektor query, vektor dokumen atau pada kedua vektor tersebut. Pada VSM, setiap dokumen dan query dari pengguna direpresentasikan sebagai ruang vektor berdimensi n. Biasanya digunakan nilai bobot istilah (term weighting) sebagai nilai dari vektor pada dokumen nilai 1 untuk setiap istilah yang muncul pada vektor query (Susandi & Sholahudin, 2016).

Tokenizing

Tokenisasi secara garis besar dapat diartikan sebagai proses pemecahan sekumpulan karakter dalam suatu teks ke dalam satuan kata. Proses untuk membagi teks yang dapat berupa kalimat, paragraf atau dokumen, menjadi token-token atau bagian-bagian tertentu. Tokenisasi merupakan proses pemisahan suatu rangkaian karakter berdasarkan karakter spasi, dan mungkin pada waktu yang bersamaan dilakukan juga proses penghapusan karakter tertentu, seperti tanda baca. Token seringkali disebut sebagai istilah term atau kata, sebagai contoh sebuah token merupakan suatu urutan karakter dari dokumen tertentu yang dikelompokkan sebagai unit semantik yang berguna untuk diproses (Anna & Hendini, 2018).

Filtering

Filtering adalah proses membuang kata-kata yang dianggap sebagai *nois* atau kata yang dianggap tidak penting dan tidak berpengaruh terhadap makna kata. Tahap filtering adalah tahap pengambilan kata-kata yang penting dari hasil tokenizing. Tahap filtering ini menggunakan daftar *stoplist* atau *wordlist*. *Stoplist* yaitu penyaringan filtering terhadap kata-kata yang tidak layak untuk dijadikan sebagai pembeda atau sebagai kata kunci dalam pencarian dokumen sehingga kata-kata tersebut dapat dihilangkan dari dokumen. Sedangkan *wordlist* adalah daftar kata yang mungkin digunakan sebagai kata kunci dalam pencarian dokumen, dengan demikian maka tentu jumlah kata yang termasuk dalam *wordlist* akan lebih banyak daripada *stoplist* (Anna & Hendini, 2018).

Stemming

Stemming dalam sistem temu kembali informasi digunakan untuk membatasi varian bentuk kata yang berbeda menjadi bentuk dasarnya, sehingga nantinya dapat meningkatkan kemampuan sistem dalam menemukan dokumen relevan sesuai *query* yang ada. Teknik stemming dikembangkan untuk alasan mereduksi term menjadi bentuk dasarnya. Term yang ada pada dokumen dan *query* memiliki banyak varian morfologik maka akan sulit term-term tersebut dianggap ekivalen. Namun dalam beberapa kasus tertentu varian morfologik term-term memiliki interpretasi semantik yang sama dan dapat dikategorikan ekivalen. Algoritma Stemming untuk bahasa yang satu berbeda dengan algoritma stemming untuk bahasa lainnya. Proses stemming pada teks berbahasa Indonesia lebih rumit/kompleks karena terdapat variasi imbuhan yang harus dibuang untuk mendapatkan *root word* dari sebuah kata (Anna & Hendini, 2018).

Indexing

Proses Indexing adalah tahap pengindeksan kata dari koleksi teks yang digunakan untuk mempercepat proses pencarian. Seluruh dokumen dalam koleksi disimpan dalam satu file dengan format tertentu sehingga antara dokumen satu dengan dokumen yang lain bisa dibedakan. Setelah kata telah dikembalikan dalam bentuk kata dasar, kemudian disimpan dalam tabel. Proses indexing menghasilkan database index (Anna & Hendini, 2018).

Perpustakaan

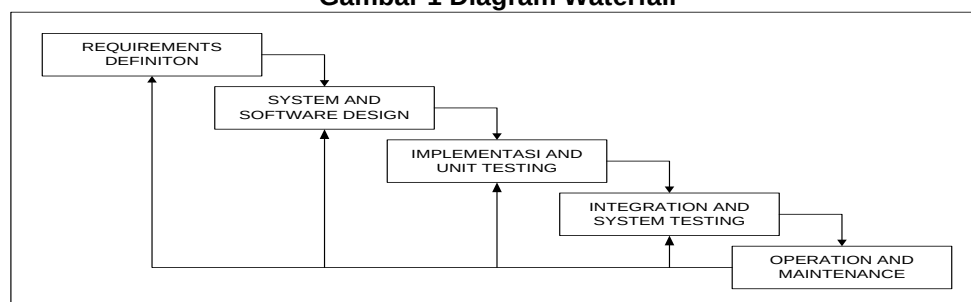
Perpustakaan berasal dari kata *library* dalam bahasa Inggris yang artinya perpustakaan, yang berasal dari kata dasar *libri* yang artinya pustaka, buku atau kitab (Dewi, 2018) Perpustakaan adalah institusi yang menyediakan koleksi bahan pustaka tertulis, tercetak dan terekam sebagai pusat informasi yang diatur menurut sistem aturan dan didayagunakan untuk keperluan pendidikan, penelitian, serta rekreasi intelektual bagi masyarakat. Perpustakaan berperan melakukan layanan informasi literal kepada masyarakat (Yusnita & Yunita, 2019)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Dengan metode *waterfall* mampu melakukan analisa bertahap. Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui dari kelemahan sistem yang lama, kemudian membuat desain dari rancangan tersebut dan dilanjutkan dengan pembuatan rancangan sistem baru yang meliputi kode-kode program. Setelah sistem baru selesai di ujikan sistem tersebut. Jika tidak ada kesalahan, maka sistem akan diimplementasikan dan pemeliharaan sistem.

Tahap penelitian yang dilakukan akan digambarkan dengan diagram alir seperti gambar dibawah ini :

Gambar 1 Diagram Waterfall



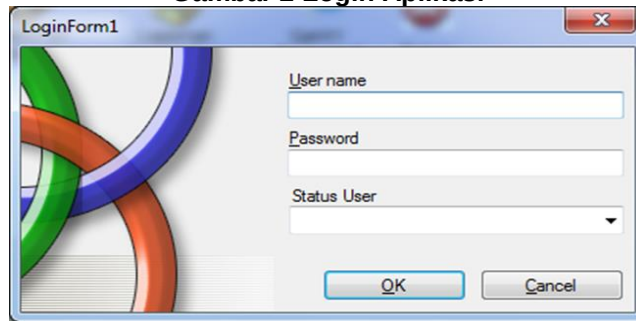
HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi implementasi metode Vector Space Modelling untuk pencarian buku pada perpustakaan SMA Negeri 10 Kota Bengkulu yang telah dirancang sesuai dengan proposal diberi nama App.Perpustakaan.Exe. Dimana aplikasi ini telah selesai dibuat dan dapat dipergunakan untuk membantu sistem perpustakaan pada SMA Negeri 10 Kota Bengkulu dalam hal melakukan transaksi pendaftaran anggota, peminjaman dan pengembalian buku serta pencarian data buku. Aplikasi ini telah berhasil dibangun sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh sistem, sehingga aplikasi ini diharapkan mampu menunjang dan membantu pihak yang terkait dalam proses pengolahan data dan menghasilkan informasi yang cepat, efektif dan akurat.

Form Login

Untuk dapat menggunakan atau mengoperasikan aplikasi ini, sistem akan meminta user untuk melakukan login. Halaman login akan tampil seperti gambar berikut ini.

Gambar 2 Login Aplikasi



Pada form login ini user diminta untuk memasukkan Username, password dan status user. Bila username, password dan status user telah diisi dengan benar maka akan tampil menu utama dari aplikasi seperti terlihat pada gambar berikut ini :

Gambar 3 Menu Utama Aplikasi Perpustakaan



2. Menu Input Data

Pada menu input data terdapat beberapa sub menu yaitu sub menu data anggota, sub menu data buku dan sub menu data petugas, seperti terlihat pada gambar berikut ini

Gambar 4 Menu Input Data



Sub Menu Input Data Anggota Perpustakaan

Sub menu input data anggota merupakan form input data anggota perpustakaan yang akan mendaftar untuk menjadi anggota dan atau data anggota perpustakaan yang terdapat pada SMA Negeri 10 Kota Bengkulu. Untuk lebih jelas data apa saja yang harus diinputkan pada form data anggota ini dapat dilihat pada gambar berikut :

Gambar 5 Form Input Data Anggota

NoAnggota	NmAnggota	Sex	Alamat	NoTelp	Status
SMA10-1705...	AHMAD SUBH...	Laki-Laki	JL. SADANG L...	085664889...	SISWA
SMA10-1707...	BEDI	Laki-Laki	PASAR BARU	085279557...	SISWA
SMA10-1707...	VINA PUTRI	Perempuan	JL. SENTOT A...	082378653...	SISWA
SMA10-1707...	FELLY ANGGR...	Perempuan	JL. NUSA IND...	081269803...	SISWA
SMA10-1707...	M. FADIL AKB...	Laki-Laki	JL. PROF. HA...	082189004...	SISWA
SMA10-1707...	KARMILA	Perempuan	JL. BATANGH...	085664880...	SISWA

Pada form ini juga akan menampilkan pesan apakah ingin dicetak kartu anggota untuk anggota perpustakaan yang baru, seperti terlihat pada gambar berikut :

Gambar 6 Cetak Kartu Perpustakaan

Cetak Kartu...?

Yes No

Bila tombol "Yes" diklik maka akan tampil kartu anggota seperti terlihat pada gambar berikut :

Gambar 7 Kartu Anggota Perpustakaan

PEMERINTAH PROVINSI BENGKULU
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 10 KOTA BENGKULU
Jl. Pagar Dewa, Kota Bengkulu, Bengkulu

KARTU ANGGOTA

SMA10-170720001

Nama Anggota : BEDI
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat : Pagar Dewa

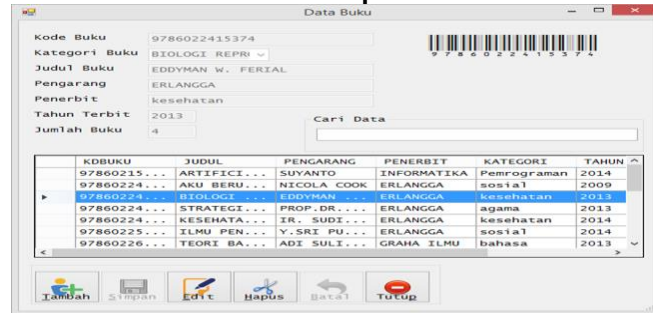
No. Telp / HP : 085279557210
Status : SISWA

Menyetujui
Ka. Perpustakaan

Sub Menu Input Data Buku

Sub menu input data buku merupakan form untuk melakukan entri data buku seperti yang terlihat pada gambar berikut ini :

Gambar 8 Form Input Data Buku



Data Buku

Kode Buku: 9786022415374
 Kategori Buku: BIOLOGI REPR...
 Judul Buku: EDDYMAN W. FERAL
 Pengarang: ERLANGGA
 Penerbit: kesehatan
 Tahun Terbit: 2013
 Jumlah Buku: 4

Cari Data

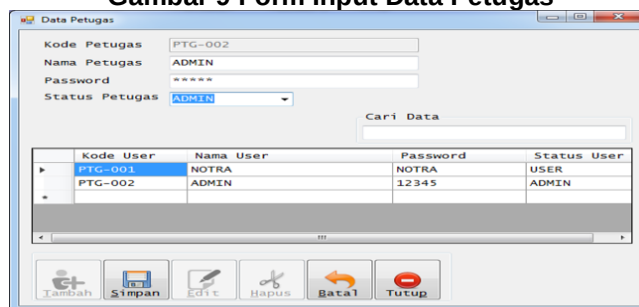
KDBUKU	JUDUL	PENGARANG	PENERBIT	KATEGORI	TAHUN
97860215...	ARTIFICI...	SUYANTO	INFORMATIKA	Pemrograman	2014
97860224...	AKU BERU...	NICOLA COOK	ERLANGGA	sosial	2009
97860224...	BIOLOGI...	EDDYMAN	ERLANGGA	kesehatan	2013
97860224...	STRATEGI...	PROP. DR. ...	ERLANGGA	agama	2013
97860224...	KESIHATA...	IR. SUDI...	ERLANGGA	kesehatan	2014
97860225...	ILMU PEN...	Y. SRI PU...	ERLANGGA	sosial	2014
97860226...	TEORI BA...	ADI SULI...	GRAHA ILMU	bahasa	2013

Tambah Simpan Edit Hapus Batal Tutup

Sub Menu Input Data Petugas

Sub menu input data petugas merupakan form untuk melakukan entri data petugas yang terdapat pada perpustakaan, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini

Gambar 9 Form Input Data Petugas



Data Petugas

Kode Petugas: PTG-002
 Nama Petugas: ADMIN
 Password: *****
 Status Petugas: ADMIN

Cari Data

Kode User	Nama User	Password	Status User
PTG-001	NOTRA	NOTRA	USER
PTG-002	ADMIN	12345	ADMIN

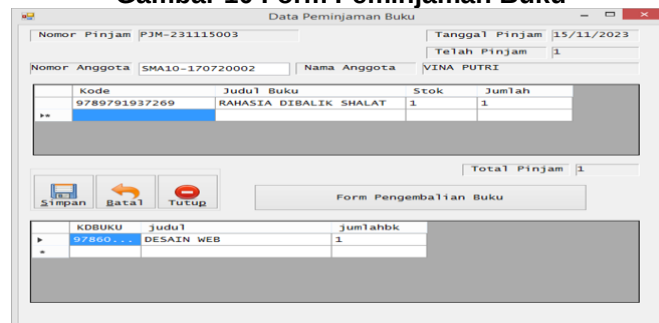
Tambah Simpan Edit Hapus Batal Tutup

Menu Transaksi

Transaksi Peminjaman Buku

Untuk melakukan proses transaksi peminjaman buku dilakukan dengan menginput nomor anggota, seperti terlihat pada gambar berikut ini :

Gambar 10 Form Peminjaman Buku



Data Peminjaman Buku

Nomor Pinjam: PJM-231115003
 Tanggal Pinjam: 15/11/2023
 Telah Pinjam: 1

Nomor Anggota: SMA10-170720002
 Nama Anggota: VINA PUTRI

Kode	Judul Buku	Stok	Jumlah
9789791937269	RAHASIA DIBALIK SHALAT	1	1

Total Pinjam: 1

Simpan Batal Tutup

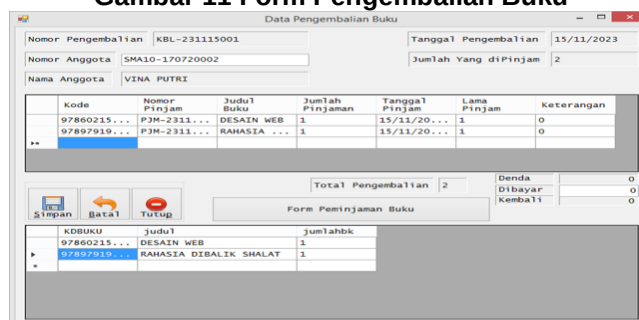
Form Pengembalian Buku

KDBUKU	Judul	Jumlahbk
97860...	DESAIN WEB	1

2. Transaksi Pengembalian Buku

Untuk melakukan proses transaksi pengembalian buku dilakukan menginput nomor anggota dan kode buku yang akan dikembalikan, seperti terlihat pada gambar berikut ini :

Gambar 11 Form Pengembalian Buku



Data Pengembalian Buku

Nomor Pengembalian: KBL-231115001
 Tanggal Pengembalian: 15/11/2023
 Jumlah Yang diPinjam: 2

Nomor Anggota: SMA10-170720002
 Nama Anggota: VINA PUTRI

Kode	Nomor Pinjam	Judul Buku	Jumlah Pinjaman	Tanggal Pinjam	Lama Pinjam	Keterangan
97860215...	PJM-2311...	DESAIN WEB	1	15/11/20...	1	0
97897919...	PJM-2311...	RAHASIA ...	1	15/11/20...	1	0

Total Pengembalian: 2

Denda: 0
 Dibayar: 0
 Kembali: 0

Simpan Batal Tutup

Form Peminjaman Buku

KDBUKU	Judul	Jumlahbk
97860215...	DESAIN WEB	1
97897919...	RAHASIA DIBALIK SHALAT	1

Menu Laporan

Pada menu laporan ini terdapat dua (2) sub menu yaitu sub menu laporan master dan sub menu laporan transaksi, seperti terlihat pada gambar berikut ini :

Gambar 12 Menu Laporan



Sub Menu Laporan Master

Sub menu laporan master ini terdiri dari dua (2) yaitu laporan data anggota dan laporan data buku. Untuk menampilkan data anggota dan data buku user diminta untuk meng-klik icon yang terdapat pada menu seperti terlihat pada gambar berikut ini :

Gambar 13 Sub Laporan Master



Sub Laporan Data Anggota

Sub menu laporan anggota digunakan untuk menampilkan data anggota yang terdapat pada SMA Negeri 10 Kota Bengkulu. Untuk menampilkan data anggota, user diminta untuk meng-klik icon anggota yang terdapat pada sub menu laporan master, seperti terlihat pada gambar berikut ini :

Gambar 14 Laporan Data Anggota

NO	NOMOR ANGGOTA	NAMA ANGGOTA	JENIS KELAMIN	ALAMAT	NO. TELP/HP	STATUS
1	SMA10-170502001	AIRISAD YUBRAN	Laki-Laki	JL. SABANG LINGKAR BARAT	08566488602	SDWA
2	SMA10-170720001	BEDU	Laki-Laki	Pagar Dewa	08527955720	SDWA
3	SMA10-170720002	YNSIA PUTRI	Perempuan	JL. SENTOT ALBAYAN RP. BALI	08237865084	SDWA
4	SMA10-170724001	FELLY ANGGIRANI	Perempuan	JL. NUSA PADAH BENGKULU	08126980303	SDWA
5	SMA10-170724002	M. FADIL AKBAR	Laki-Laki	JL. PROF. RAZAKIN BENGKULU	08218900432	SDWA

Sub Menu Laporan Data Buku

Sub menu laporan buku digunakan untuk menampilkan data buku yang terdapat pada SMA Negeri 10 Kota Bengkulu. Untuk menampilkan data anggota, user diminta untuk meng-klik icon buku yang terdapat pada sub menu laporan master, seperti terlihat pada gambar berikut ini :



PENDIRIAN KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 10 KOTA BENGKULU
Jl. Padang Cengkeh, Suka Rami, Kec. Selebar, Kota Bengkulu Prov. Bengkulu



LAPORAN DATA BUKU

No	KODE BUKU	JUDUL BUKU	PENGAJAR	PENEMBIT	KATEGORI
1	9786012114481	ARTIFICIAL INTELLIGENCE	STEVANO	YUSUFHATIRA	Programmer
2	9786022416917	AKSI BERBENTUK MANGA AKSI SUKSES	NOELACOOK	HELANGGA	novel
3	9786022419576	BIOLOGI REPRODUKSI	EDDYMAN Y PERDAL	HELANGGA	inovasi
4	9786022419864	STRATEGI PENDIDIKAN	PROF. DR. H. MUHAMMAD GHASRAN, M. A.	HELANGGA	science
5	9786022419968	KEMERDEKAAN KIRAN	B. YUSRIAN	HELANGGA	inovasi
6	9786022544167	ELUJI PENGERTARAN SOSIAL GEOGRAFI	YUSRI PUTRI UTUTUD	HELANGGA	novel

Current Page No.: 1
Total Page No.: 1x
Zoom Factor: 100%

Lap. Pinjaman **Lap. Pengembalian**

Mulai Tanggal: 2017. 08. 17 Mulai Tanggal: _____

Sampai Tanggal: 2017. 11. 15 Sampai Tanggal: _____

Tampilkan: _____ Tampilkan: _____

15/08/2017 15/08/2017

Map Control: KEMENTERIAN

PEMERINTAH PROVINSI BENGKALU
KABUPATEN TANJUNGPINANG DAN BUKITINGGIR
SAGAN PENGUSAHA DI KOTA BUKITINGGIR
 Jl. Pahlawan, Cempelung, Sukra Bantal, Kota, Sukra Bantal, Kota Bukittinggi, Prov. Sumatera Barat

LAPORAN PEMIJNAN BUKU

Tanggal Pinjam : 17 Agustus 2017
 Nama Anggota : _____

PEJUL BUKU	PEMI. ALPIANPINJAM	KETERANGAN
DESAIN WEB	0	Tidak Diambil
TOTAL PEMIJNAN	0	

Tanggal Pinjam : 15 November 2017
 Nama Anggota : FELLY ANDRIANI

PEJUL BUKU	PEMI. ALPIANPINJAM	KETERANGAN
STRATEGI PENJUALAN	1	Masih Dipinjam
TOTAL PEMIJNAN	1	

Jurnal Komputer, Vol. 2 No. 1 Juli-Desember 2023 page: 53 – 66 | 61

Gambar 18 Laporan Data Pengembalian Buku

LAPORAN PENGEMBALAN BUKU		
Tanggal Pengembalian : 12 November 2023		
Nama Anggota : (NINA PUTI) *SMA10-170720002*		
Jumlah Buku	Jumlah	Benda
DESAH WIR	1	0
Tanggal Pengembalian : 13 November 2023		
Nama Anggota :		
Jumlah Buku	Jumlah	Benda
BARADA DIBALIK HALAT	1	0

Menu Setting

Menu setting merupakan fasilitas yang ada pada sistem untuk mengubah atau mengganti password user, menu setting dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 19 Menu Setting Ganti Password



Untuk mengganti password, user diminta untuk memasukkan nama petugas, password lama, password baru dan konfirmasi password baru, untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar berikut ini :

Gambar 20 Form Ganti Password

Pengujian Sistem

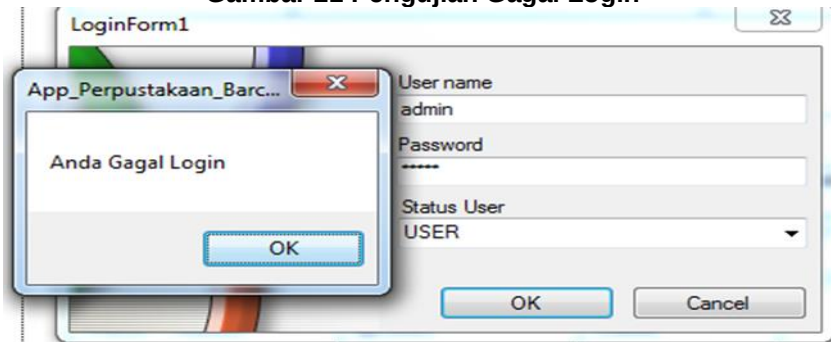
Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan menggunakan teknik black box, seperti yang telah dijelaskan pada Bab III sebelumnya. Teknik black box ini merupakan teknik pengujian yang berfokus pada keluaran hasil dari respon, atau secara simpel untuk mengetahui apakah ada error atau ada fungsi yang tidak berjalan sesuai dengan harapan. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Berikut tabel pengujian black box

Tabel 1 Pengujian Black Box

Jenis Uji	Keterangan Uji	Jenis Pengujian
Login User	Pengecekan User terdaftar pada database	Black Box
Input Data	Input Data Anggota	Black Box
	Input Data Buku	Black Box
	Input Data Petugas	Black Box
Proses Transaksi	Proses Peminjaman	Black Box
	Proses Pengembalian	Black Box

Tabel 2 Pengujian Login

Kasus dan Hasi Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : admin Password : 12345 Status : Admin	Dapat masuk ke menu utama dari aplikasi.	Dapat masuk ke tampilan menu utama	[x] diterima [x] ditolak
Kasus dan Hasi Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : admin Password : 12345 Status : user	Tidak dapat masuk ke dalam sistem	Menampilkan pesan "Anda Gagal Login"	[x] diterima [x] ditolak

Gambar 21 Pengujian Gagal Login


Kasus dan Hasi Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tambah	form isian data dalam keadaan kosong	Form untuk entri data dalam keadaan kosong	[x] diterima [x] ditolak
Simpan	Data tersimpan dalam database	Data tersimpan dalam database	[x] diterima [x] ditolak
Koreksi	Data dapat diubah dan data pada database juga berubah	Data pada database teredit / berubah	[x] diterima [x] ditolak
Hapus	Data pada form dan database terhapus	Data pada form dan database terhapus	[x] diterima [x] ditolak
Kasus dan Hasi Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data isian tidak lengkap	Ada pesan bahwa pengisian data tidak lengkap	Menampilkan pesan peringatan "Data Belum Lengkap"	[x] diterima [x] ditolak

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Dengan adanya sistem perpustakaan ini dapat meringkankan serta mengefektifitaskan kinerja staf dibagian perpustakaan, baik itu dalam proses pengelolaan buku pendaftaran anggota maupun proses transaksi peminjaman dan pengembalian serta pencarian buku di perpustakaan.
2. Proses pengelolaan buku perpustakaan dapat dilakukan dengan lebih efisien, sehingga proses pengelolaannya tidak akan memakan waktu yang lama.

Saran

Implementasi metode Vector Space Modelling untuk pencarian buku pada perpustakaan SMA Negeri 10 Kota Bengkulu dibuat ini terbuka untuk dapat dikembangkan lagi oleh penulis lain pada tahap penulisan selanjutnya. Terdapat beberapa saran bagi penulis selanjutnya berkaitan dengan pengembangan sistem informasi perpustakaan ini yaitu perlunya pengadaan sarana dan prasarana yang menunjang dalam pemakaian aplikasi perpustakaan ini, seperti adanya fasilitas hardware dan software yang akan menunjang pemakain aplikasi perpustakaan ini serta pengarahan kepada petugas

perpustakaan dalam penggunaan aplikasi ini, agar penggunaan aplikasi perpustakaan menjadi lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, I., Borman, R., Caksana, G., & Fakhrur, J. (2021). IMPLEMENTASI STRING MATCHING DENGAN ALGORITMA BOYER-MOORE UNTUK MENENTUKAN TINGKAT KEMIRIPAN PADA PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI/TA MAHASISWA (STUDI KASUS: UNIVERSITAS XYZ). *Journal SINTECH (Science And Information Technology)*, 53-58.
- Anna, & Hendini, A. (2018). IMPLEMENTASI VECTOR SPACE MODEL PADA SISTEM PENCARIAN MESIN KARAOKE. *Jurnal Evolusi*, 1-6.
- Dedi Irawan, M., & Herviana. (2015). IMPLEMENTASI LOGIKA FUZZY DALAM MENENTUKAN JURUSAN BAGI SISWA BARU SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) NEGERI 1 AIR PUTIH. (*Jurnal Teknologi Informasi*) , 129-137.
- Dewi, E. (2018). IMPLEMENTASI KEBIJAKAN TENTANG PENGELOLAAN PERPUSTAKAAN OLEH PEGAWAI PERPUSTAKAAN DALAM UPAYA MENINGKATKAN MINAT BACA MASYARAKAT (Studi Analisis di Kecamatan Cijulang Kabupaten Pangandaran). *Jurnal MODERAT*, 60-68.
- Fridayanthie, E. W., & Mahdiati, T. (2016). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERMINTAAN ATK BERBASIS INTRANET (STUDI KASUS: KEJAKSAAN NEGERI RANGKASBITUNG). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, VOL. IV, NO.2 , 126-138.
- Ginantra, N., & Wardani, N. (2019). IMPLEMENTASI METODA NAÏVE BAYES DAN VECTOR SPACE MODEL DALAM DETEKSI KESAMAAN ARTIKEL *JURNAL BERBAHASA INDONESIA*. *Jurnal Infomedia*, 94-100.
- Gunawan, & Kirman. (2019). Implementasi Algoritma Turbo Boyer Moore Untuk Pencarian Data Pada Transaksi Keuangan Duta Phonecell Sawah Lebar. *Jurnal Media Infotama*, 9-15.
- Nuraini, R. (2015). DESAIN ALGORITMA OPERASI PERKALIAN MATRIKS MENGGUNAKAN METODE FLOWCHART. *JURNAL TEKNIK KOMPUTER*, 144 -151.
- Prayitno, A., & Safitri, Y. (2015). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website Untuk Para Penulis. *IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering Volume 1 No 1 – 2015*, 1-10.
- Prayitno, A., Johar, A., & Setiawan, Y. (2018). Implementasi Algoritma Turbo Boyer Moore Pada Aplikasi Kamus Istilah Biologi Berbasis Android. *Jurnal Rekursif*, 2018.
- Putra, D. W., & Putra, J. J. (2018). Perancangan Sistem Informasi Pencari Lowongan Pekerjaan. *Jurnal TEKNOIF*, 48-54.
- Rachman, D., Goejantoro, R., & Amijaya, F. (2020). Implementasi Text Mining Pengelompokan Dokumen Skripsi Menggunakan Metode K-Means Clustering. *Jurnal EKSPONENSIAL*, 167-173.
- Siregar, R., Sinaga, F., & Arianto, R. (2017). APLIKASI PENENTUAN DOSEN PENGUJI SKRIPSI MENGGUNAKAN METODE TF-IDF DAN VECTOR SPACE MODEL. *Computatio: Journal of Computer Science and Information Systems*, 171-186.
- Suprianto, Sunardi, & Fadlil, A. (2019). Aplikasi Sistem Temu Kembali Angket Mahasiswa Menggunakan Metode Generalized Vector Space Model. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 33-40.
- Susandi, D., & Sholahudin, U. (2016). Pemanfaatan Vector Space Model pada Penerapan Algoritma Nazief Adriani, KNN dan Fungsi Similarity Cosine untuk Pembobotan IDF dan WIDF pada Prototipe Sistem Klasifikasi Teks Bahasa Indonesia. *Jurnal ProTekInfo*, 22-29.
- Yesputra, R. (2017). *Belajar Visual Basic. Net Dengan Visual Studio 2010*. Medan: Royal Asahan Press.
- Yusnita, A., & Yunita. (2019). Penelusuran Katalog Perpustakaan Pada SMA IT Yabis Bontang Dengan Algoritma Boyer-Moore. *SEBATIK*, 15-21.