

Implementasi Algoritma *Raita Searching* Untuk Pencarian Teks Pada Aplikasi Kitab Weda Berbasis Mobile

Arwindra¹, Naikson F. Saragih², Fati Gratianus Nafiri Larosa³, Humuntal Rumapea⁴, Posma Lumbanraja⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Methodist Indonesia

Info Artikel

Histori Artikel:

Received, Sep 9, 2019

Revised, May 20, 2020

Accepted, Jun 11, 2020

Keywords:

Kitab Weda,
Pencocokan String,
Raita search,
Android.

ABSTRACT

Umumnya isi kitab Weda ditulis menggunakan bahasa Sansekerta. Memahami terjemahan dari isi kitab Weda bukanlah perkara mudah terutama yang masih awam terhadap bahasa Sansekerta. Hal tersebut menimbulkan masalah sulitnya memahami terjemahan dari isi kitab Weda pada masyarakat umum yang masih tergolong awam. Menyelesaikan permasalahan tersebut pada penelitian ini penulis melakukan perancangan aplikasi kitab Weda berbasis mobile menggunakan bahasa pemrograman android. Untuk melakukan pencarian teks yang diinginkan pada aplikasi kitab Weda berbasis mobile yang dirancang diimplementasi algoritma *Raita Searching* untuk mempermudah proses pencocokan string. Aplikasi kitab Weda berbasis mobile dari hasil penelitian ini dapat dioperasikan pada smartphone android dan menjadi alternatif bagi masyarakat umum yang masih tergolong awam untuk memahami terjemahan dari isi kitab Weda.

Kata Kunci: Kitab Weda; Pencocokan String; *Raita search*; Android

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



Penulis Koresponden:

Arwindra,
Faculty of Computer Science,
Universitas Methodist Indonesia, Medan,
Jl. Hang Tua No.8, Medan - Sumatera Utara.
Email: arwindra@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pada umumnya isi kitab Weda ditulis menggunakan bahasa Sansekerta. Memahami terjemahan dari isi kitab Weda bukanlah perkara mudah terutama yang masih awam terhadap bahasa Sansekerta. Hal tersebut menimbulkan masalah sulitnya memahami terjemahan dari isi kitab Weda pada masyarakat umum yang masih tergolong awam.

Untuk menyelesaikan permasalahan yang diuraikan di atas pada penelitian ini penulis tertarik untuk melakukan perancangan aplikasi kitab Weda berbasis *mobile*. Aplikasi tersebut dirancang dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman android[1]–[3]. Untuk melakukan pencarian teks yang diinginkan pada aplikasi yang dirancang tidak terlepas dengan adanya aktivitas pencocokan string untuk menemukan hasil pencarian yang efektif, oleh sebab itu penulis melakukan implementasi algoritma *Raita Searching* sebagai algoritma untuk mempermudah proses pencocokan string dalam melakukan pencarian teks yang diinginkan pada aplikasi yang dirancang pada penelitian ini[4].

Pada penelitian terdahulu oleh Robbi Rahim, Dkk. dengan judul penelitian “*Searching Process with Raita Algorithm and its Application*” pada tahun 2018 disimpulkan bahwa menerapkan algoritma *Raita Searching* untuk mencari file pada sistem operasi mendapat hasil yang baik dengan waktu yang cukup cepat. Pada penelitian terdahulu oleh Ratih Angraini, Dkk. dengan judul penelitian “Implementasi Algoritma *Raita Search* Pada Aplikasi Filsafat Berbasis Android” pada tahun 2018 disimpulkan bahwa penerapan algoritma *Raita Searching* dapat mempercepat proses

penemuan hasil pencarian arti istilah filsafat.

Pada penelitian ini penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan menerapkan algoritma Raita Searching. Dikarenakan Algoritma *Raita Searching* proses pencarian karakter berupa string lebih cepat dan akurat[5]. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif dengan hasil yang lebih baik dalam proses pencarian yang dilakukan terhadap isi kitab Weda, untuk itu penulis mengangkat judul penelitian “Implementasi Algoritma *Raita Searching* Untuk Pencarian Teks Pada Aplikasi Kitab Weda Berbasis Mobile”

2. METODE PENELITIAN

Perangkat yang digunakan oleh penulis dalam proses melakukan perancangan maupun pengoperasian aplikasi kitab weda berbasis android pada penelitian ini. Kebutuhan sistem pada penelitian ini adalah kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan perangkat keras (*hardware*).

Perangkat lunak (*software*) adalah komponen berupa non fisik atau tidak dapat disentuh yang dapat digunakan untuk merancang maupun mengoperasikan aplikasi kitab weda berbasis mobile pada penelitian ini. Adapun kebutuhan perangkat lunak (*software*) untuk merancang maupun mengoperasikan aplikasi kitab weda berbasis mobile pada penelitian ini adalah *Java Development Kit, Eclipse Juno, Android Development Tool, Software Development Kit, SQLite Manager, dan Sistem Operasi Windows*.

Perangkat keras (*hardware*) adalah komponen memiliki fisik dapat disentuh yang digunakan untuk merancang maupun mengoperasikan aplikasi kitab weda berbasis *mobile* pada penelitian ini. Adapun kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk merancang maupun mengoperasikan aplikasi kitab weda berbasis mobile pada penelitian ini adalah laptop dengan spesifikasi minimal seperti :

- a. Prosesor Intel Core i3
- b. Memory DDR3 4 GB
- c. Harddisk 500 GB
- d. VGA Intel HD Graphics 3000
- e. Layar 14 Inchi LED HD
- f. Mouse Standard
- g. Keyboard Standart

Kemudian hardware lain yang dibutuhkan yaitu *Smartphone* Android dengan spesifikasi minimal seperti :

- a. Layar *5.0 inches*
- b. Sistem operasi *OS Android OS, v6.0.1 (Marshmallow)*
- c. Prosesor *Octa-core 1.4 GHz Cortex-A53*
- d. Penyimpanan *internal 16GB dan RAM 4GB*

Algoritma *raita search* dalam proses melakukan pencocokan string terlebih dahulu membuat tabel BmBc (*Boyer moore bad character*) yang dimana nilai yang dihasil pada tabel BmBc akan digunakan sebagai aturan jumlah pergeseran ketika terjadi ketidakcocokan karakter *pattern* dengan karakter text[6].

Setelah menemukan nilai pada tabel BmBc algoritma *raita search* melakukan pergeseran untuk mencapai kecocokan setiap karakter *pattern* dengan karakter text. Pergeseran yang dilakukan dalam proses pencocokan string menggunakan algoritma *raita search* dimulai dari arah kanan atau karakter terakhir pada *pattern*, jika terjadi kecocokan maka dilakukan pencocokan pada karakter awal *pattern*, jika terjadi kecocokan maka dilakukan pencocokan pada karakter tengah *pattern*, jika terjadi kecocokan maka dilakukan pencocokan dimulai dari karakter kedua *pattern* hingga karakter kedua terakhir dari *pattern* sehingga ditemukan kecocokan antara karakter *pattern* dan karakter text.[7]

Implementasi algoritma *raita search* pada penelitian ini penulis menggunakan algoritma *raita search* dalam pencocokan *pattern* ISHAD pada Teks PRASNA UPANISHAD sebagai penyelesaian contoh kasus melakukan pencarian bahasa sansekerta yang terdapat di dalam kitab Weda. Berikut adalah tahap-tahap penyelesaian masalah pencocokan string *pattern* ISHAD terhadap string text PRASNA UPANISHAD :

Text (T)= PRASNA UPANISHAD

Pattern (m) = ISHAD

diketahui bahwa :

m = Panjang pola

T = Teks yang akan dicari

I = Indeks character pattern.

Maka :

m = 5

Dibuatlah tabel BmBc melalui perhitungan dengan persamaan sebagai berikut: Mencari nilai BmBc (a) $(m - 1 - i)$. Sebagai pencarian nilai karakter pada tabel BmBc

Tabel 2. Hasil bmbc (a).

A	I	S	H	A	D	*
BmBc	4	3	2		5	5

Langkah selanjut adalah melakukan pencarian menggunakan algoritma *Raita* dengan tahap-tahap berikut ini :

1. Tahap pertama

Tabel 3. Proses pencarian teks ke-1

PRASNA UPANISHAD

Teks	P	R	A	S	N	A		U	P	A	N	I	S	H	A	D
Pattern	I	S	H	A	D											

Pada proses diatas dinyatakan terjadi ketidakcocokan pada teks, N tidak terkandung di dalam *pattern*, maka dilakukan pergeseran sebanyak 5 langkah sesuai dengan nilai *BmBc* *.

2. Tahap kedua

Tabel 4. Proses pencarian teks ke-2

Teks	P	R	A	S	N	A		U	P	A	N	I	S	H	A	D
Pattern					I	S	H	A	D ₁							

Pada proses diatas dinyatakan terjadi ketidakcocokan pada teks, A terkandung di dalam *pattern*, maka dilakukan pergeseran sebanyak 1 langkah sesuai dengan nilai *BmBc* (a).

3. Tahap ketiga

Tabel 5. Proses pencarian teks ke-3

Teks	P	R	A	S	N	A		U	P	A	N	I	S	H	A	D
Pattern					I	S	H	A	D ₁							

Pada proses diatas dinyatakan terjadi ketidakcocokan pada teks, N tidak terkandung di dalam *pattern*, maka dilakukan pergeseran sebanyak 5 langkah sesuai dengan nilai *BmBc* *.

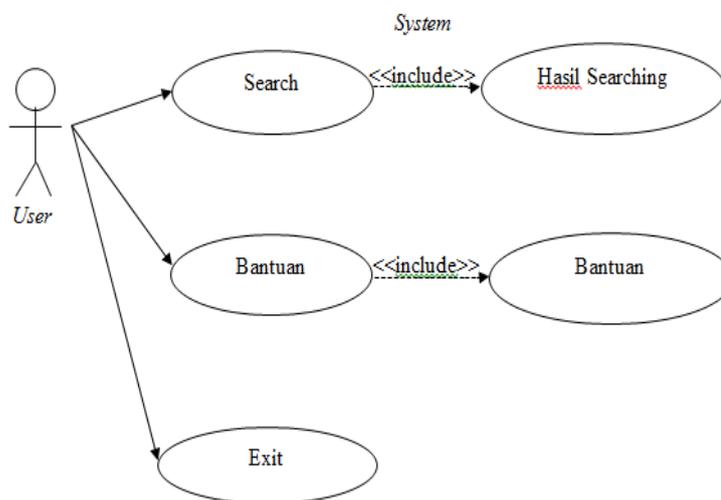
4. Tahap keempat

Tabel 6. Proses pencarian teks ke-4

Teks	P	R	A	S	N	A		U	P	A	N	I	S	H	A	D
Pattern												I ₂	S ₄	H _{3,5}	A ₆	D ₁

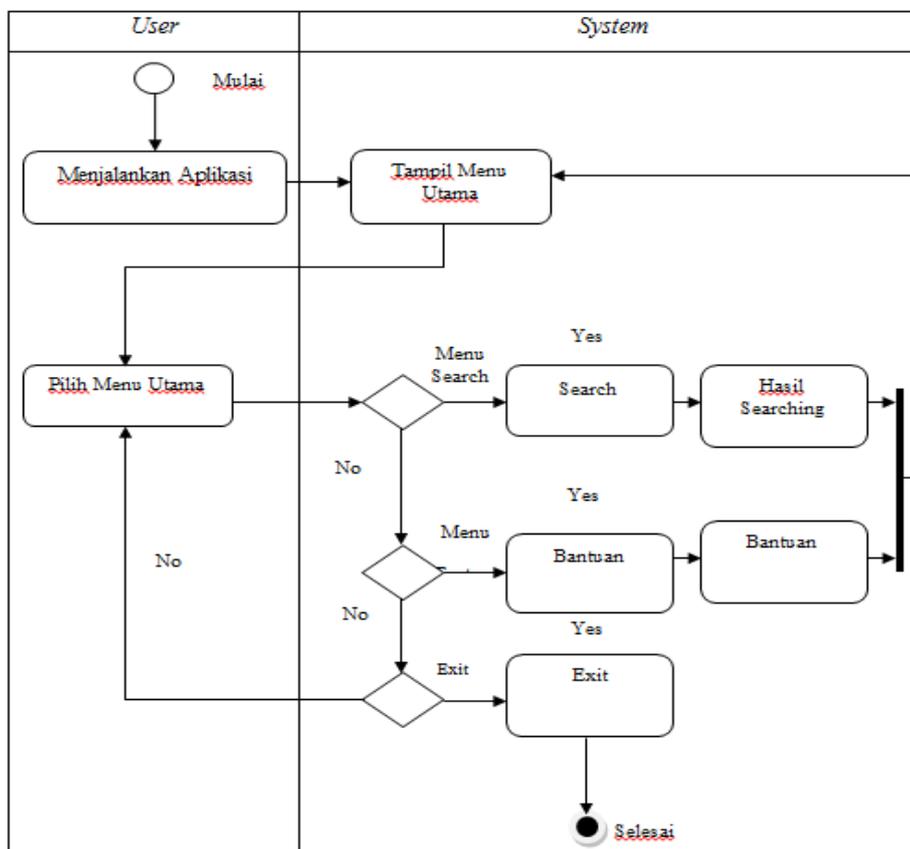
Pada proses di atas dinyatakan semua pola memiliki kecocokan dengan teks. Maka pencarian berhenti.[3]

Perancangan sistem ini dengan menerapkan *Unified Modeling Language (UML)*[8]. *Use Case Diagram* adalah gambaran *graphical* dari admin, *use case*, dan interaksi antara semua aktor yang memperkenalkan suatu sistem. Berikut ini adalah *use case diagram* dari aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 1.



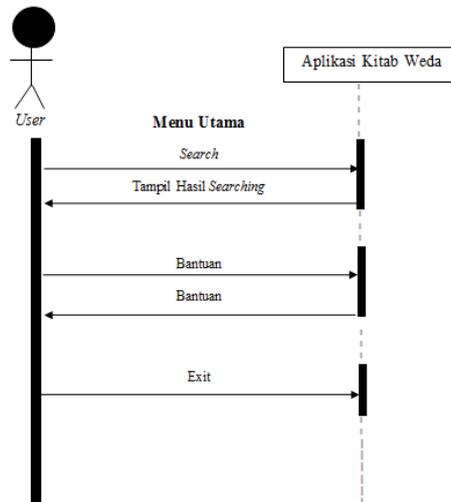
Gambar 1. Use case diagram

Activity diagram adalah tipe khusus dari diagram state yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya disebuah sistem. *Activity diagram* merupakan state diagram khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*)[9]. Berikut gambar *Activity diagram* aplikasi kitab Weda pada penelitian ini :



Gambar 2. Activity diagram

Sequence Diagram adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu[10]. *Sequence diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Diawali dari apa yang mentrigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan. Berikut gambar *Sequence Diagram* aplikasi kitab Weda pada penelitian ini :

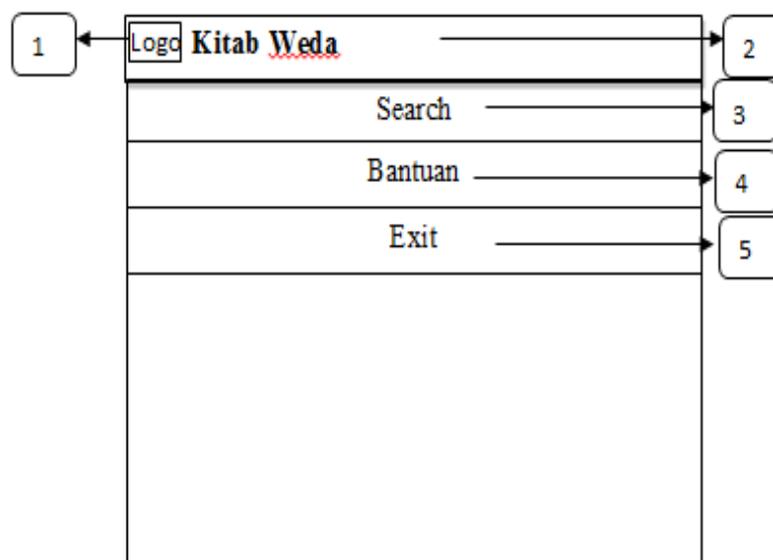


Gambar 3. Sequence diagram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini dijelaskan hasil-hasil penelitian dan sekaligus diberikan pembahasan yang komprehensif. *Interface* merupakan mekanisme komunikasi antara pengguna (*user*) dengan sistem. Antarmuka (*Interface*) dapat menerima informasi dari pengguna (*user*) dan memberikan informasi kepada pengguna (*user*) untuk membantu mengarahkan alur penelusuran masalah sampai ditemukan suatu solusi.

Interface menu utama berfungsi untuk menampilkan menu awal, yaitu menu *search*, menu tentang, menu *exit*. Menu utama pada aplikasi kitab Weda pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. Interface menu utama

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis maka dapat ditarik kesimpulan sebagai bahwa Pencarian isi kitab Weda dalam penelitian ini dilakukan menggunakan kata kunci sesuai dengan judul ayat yang dicari, penerapan algoritma *Raita Searching* untuk pencocokan *string* dalam pencarian isi kitab Weda dapat mempermudah proses menemukan hasil pencocokan *string*, aplikasi kitab weda berbasis *mobile* yang dihasilkan pada penelitian ini dapat mempermudah proses pencarian isi kita Weda yang dibutuhkan oleh *user*.

REFERENSI

- [1] YB.Praharto, Siswanto Nurhadiyono, and Darso, "Aplikasi Pencarian Lokasi dan Informasi Trafo Tiang Jaringan Distribusi PT . PLN Rayon Purwokerto Dengan Pemrograman Eclipse Berbasis GPS," no. 2, pp. 69–80, 2017.
- [2] J. Kuswanto and F. Radiansah, "Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI," *An Nabighoh J. Pendidik. dan Pembelajaran Bhs. Arab*, vol. 14, no. 01, p. 129, 2018.
- [3] M. Hidajat, Supria, F. A. Luwinda, and H. Sanjaya, "Emotional Speech Classification Application Development Using Android Mobile Applications," *Proc. 2019 Int. Conf. Inf. Manag. Technol. ICIMTech 2019*, vol. 1, no. August, pp. 400–403, 2019, doi: 10.1109/ICIMTech.2019.8843816.
- [4] D. R. Bawanto and N. Rosmawanti, "Perbandingan Algoritma Binary Search Dan Raita Dalam Pencarian Data," *JUTISI*, vol. 6, no. 1, pp. 1311 – 1448, 2017.
- [5] K. Khairul, S. Haryati, and Y. Yusman, "Aplikasi Kamus Bahasa Jawa Indonesia Dengan Algoritma Raita Berbasis Android," *J. Teknol. Inf. dan Pendidik.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–6, 2018, doi: 10.24036/tip.v11i1.102.
- [6] E. L. Nainggolan, M. Syahrizal, and S. R. Siregar, "Implementasi Algoritma Raita Pada Aplikasi Hukum Kanonik Berbasis Mobile," *JURIKOM (Jurnal Ris. Komputer)*, vol. 7, no. 3, p. 455, 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i3.2262.
- [7] M. C. Puding, J. Nangi, and A. M. Sajiah, "PERBANDINGAN ALGORITMA HORSPOOL DAN ALGORITMA RAITA PADA APLIKASI ISTILAH PSIKOLOGI BERBASIS ANDROID," *semanTIK*, vol. 5, no. 1, pp. 131–142, 2019.
- [8] N. Aeni Hidayah and E. Fetrina, "RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN JABATAN PEGAWAI DENGAN METODE PROFILE MATCHING (Studi Kasus: Kementerian Agama Kantor Wilayah DKI Jakarta)," *Stud. Inform. J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 127–134, 2017.
- [9] A. Hendini, "Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang," *J. Khatulistiwa Inform.*, vol. 2, no. 9, pp. 107–116, 2016, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [10] R. Abdillah, A. Kuncoro, and I. Kurniawan, "Analisis Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Android dan Desain Sistem Menggunakan UML 2.0," *J. Theorems*, vol. 4, no. 1, pp. 138–146, 2019.