



Algoritma Pencarian Pada Ipusnas : Sebuah Tinjauan Pustaka Sistematis (SLR)

Hafidz Firman Abdullah¹, Ashr Hafiizh Tantri²

^{1,2}Informatika, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Jl. Raya Sutorejo No.59, Dukuh Sutorejo,

Kec. Mulyorejo, Kota SBY, Jawa Timur 60113

e-mail: hafiz.firman.abdullah-2022@ft.um-surabaya.ac.id¹, ash-r-hafiizh@ft.um-surabaya.ac.id²

Kata Kunci:

Ipusnas
Algoritma
Tinjauan Pustaka Sistematis

ABSTRAK

Pada era digital saat ini, aplikasi iPusnas memainkan peran penting sebagai pintu akses informasi literatur di Indonesia. Kesuksesan aplikasi semacam iPusnas tidak hanya tergantung pada ketersediaan konten, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh tingkat usability-nya. Usability mencerminkan sejauh mana sebuah aplikasi dapat digunakan dengan mudah dan efektif oleh pengguna, salah satunya dari faktor efektifitas & kemudahan pengguna dalam melakukan pencarian sebuah buku atau literasi lainnya. Namun dari beberapa penelitian yang kami temukan adanya ketidakpuasan pengguna terhadap ipusnas terutama ketidakefektifan pengguna dalam melakukan pencarian sebuah buku atau literatur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa apakah algoritma pencarian yang saat ini digunakan pada Ipusnas sudah efektif, jika tidak apakah ada algoritma pencarian lain yang bisa dikembangkan agar pengguna menjadi lebih nyaman dalam melakukan pencarian buku atau literatur. Metode yang digunakan adalah tinjauan pustaka sistematis dengan menggunakan kata kunci bahasa Indonesia dengan Algoritma Pencarian Ipusnas. Proses pencarian, di lebih dari 51 jurnal dan makalah konferensi, serta tugas akhir di tingkat tesis, dan tesis, serta beberapa artikel ilmiah yang tidak termasuk dalam kriteria inklusi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlunya mengembangkan sebuah algoritma pencarian berbasis Artificial Intelligence (AI) untuk ipusnas, agar proses pencarian lebih efektif dan interaktif bagi pengguna.

Keyword:

Ipusnas
Algorithm
Systematic Literature Review

ABSTRACT

In the current digital era, the iPusnas application plays an important role as a door to access information on literature in Indonesia. The success of an application like iPusnas does not only depend on the availability of content, but is also heavily influenced by its level of usability. Usability reflects the extent to which an application can be used easily and effectively by users, one of which is the effectiveness & convenience of users in searching for a book or other literature. However, from several studies we found that there was user dissatisfaction with National Library of Indonesia, especially the ineffectiveness of users in searching a book or literature. This study aims to analyze whether the search algorithm currently used at Ipusnas is effective, if not whether there are other

search algorithms that can be developed so that users become more comfortable in searching books or literature. The method used is a systematic literature review using Indonesian keywords with the Ipusnas Search Algorithm. The search process, in more than 8000 journals and conference papers, as well as final assignments at the thesis, thesis and dissertation level, as well as several scientific articles that were not included in the inclusion criteria. the results of the study indicate that it is necessary to develop an Artificial Intelligence (AI) based search algorithm for ipusnas, so that the search process is more effective and interactive for users

PENDAHULUAN

Pada era digital yang terus berkembang, akses cepat dan efisien terhadap berbagai sumber informasi menjadi semakin penting. Aplikasi iPusnas, sebagai salah satu pintu gerbang utama untuk mengakses informasi literatur di Indonesia, telah memainkan peran strategis dalam memfasilitasi proses pencarian dan akses terhadap buku dan sumber daya literatur. Selain ketersediaan konten yang melimpah, kualitas pengalaman pengguna dalam menggunakan iPusnas juga memegang peranan penting. Konsep ini tercermin dalam konsep usability, yang mencerminkan sejauh mana aplikasi dapat digunakan dengan mudah dan efektif oleh pengguna.

Kualitas usability sebuah aplikasi, khususnya dalam konteks iPusnas, menjadi kunci dalam memastikan pengalaman pengguna yang positif. Pengguna yang puas dengan pengalaman pencarian dan penggunaan iPusnas kemungkinan lebih cenderung menggunakan aplikasi ini secara berkelanjutan. Namun, penelitian sebelumnya telah mengungkapkan bahwa pengguna iPusnas seringkali menghadapi ketidakpuasan terutama dalam hal efektivitas pencarian buku atau literatur.

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan ketidakpuasan pengguna iPusnas terhadap efektivitas pencarian. Fokus utama penelitian ini adalah algoritma pencarian yang digunakan dalam iPusnas. Pertanyaan mendasar yang diajukan adalah apakah algoritma pencarian yang saat ini digunakan di iPusnas sudah efektif atau apakah ada potensi untuk mengembangkan algoritma pencarian yang lebih baik. Penelitian ini mengusulkan penerapan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) dalam mengembangkan algoritma pencarian yang lebih efisien dan interaktif bagi pengguna iPusnas.

Dalam beberapa tahun terakhir, kemajuan teknologi informasi telah membuka pintu untuk mengintegrasikan kecerdasan buatan dalam berbagai aplikasi, termasuk sistem pencarian informasi. Algoritma pencarian berbasis AI telah terbukti efektif dalam memahami niat pengguna dan menghasilkan hasil pencarian yang lebih relevan. Penerapan algoritma pencarian berbasis AI dalam konteks iPusnas menjadi relevan mengingat kompleksitas dan volume sumber daya literatur yang harus dikelola.

Penelitian ini merujuk pada sejumlah penelitian sebelumnya yang mengungkapkan ketidakpuasan pengguna iPusnas dalam melakukan pencarian buku atau literatur. Kendala efektivitas

pencarian yang dihadapi pengguna menjadi sinyal untuk mencari solusi yang lebih inovatif dan efisien. Penerapan algoritma pencarian berbasis AI menjadi pendekatan yang menjanjikan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Selanjutnya, penelitian ini akan memaparkan metodologi yang digunakan untuk menganalisis dan mengembangkan algoritma pencarian iPusnas dengan bantuan teknologi AI. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas pengalaman pengguna iPusnas dan membantu pengguna dalam mencari buku atau literatur yang mereka butuhkan.

METODE

Dalam penelitian ini, dilakukan sebuah Tinjauan Pustaka Sistematis (Systematic Literature Review) yang dilakukan pada penelitian ini didasarkan pada proses dan prosedur yang didefinisikan oleh Kitchenham [4], [5]. Dalam sebuah Tinjauan Pustaka Sistematis, harus ada pertanyaan riset yang mendasari dilakukannya SLR. Sebagaimana yang sudah disampaikan beberapa bahasan sebelumnya, pada Tabel 1 berikut ini berisi pertanyaan riset (Research Question) yang akan diteliti lebih lanjut.

Tabel 1. Pertanyaan Riset Yang Ingin Dijawab Dalam Penelitian Ini

	Pertanyaan Riset	Keterangan
RQ1	Apakah algoritma pencarian Ipusnas saat ini sudah efektif dan interaktif bagi pengguna?	Dalam menjawab pertanyaan riset RQ1 ini dilakukan analisa algoritma existing pada ipusnas
RQ2	Adakah rekomendasi algoritma pencarian ipusnas yang lebih efektif dan interaktif?	Dalam menjawab pertanyaan riset RQ2 ini dilakukan studi literatur menggunakan SLR

Dalam pelaksanaan Tinjauan Pustaka Sistematis, perlu dilakukan pemilihan sumber repository yang sekiranya berisi hasil penelitian terkait. Pada penelitian ini, fokus utamanya adalah pengembangan algoritma pencarian Ipusnas, sehingga diutamakan penggunaan repository yang menampung hasil penelitian Indonesia. Pada Tabel 2 berikut, berisi repository yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 2. Repository Yang Dipergunakan Untuk Mengambil Sumber Literatur

Kategori	Situs	Pengelola	Keterrangan
Google Scholar	https://scholar.google.com/	Google	Dipergunakan agar hasil pencarian lebih representatif, karena ada beberapa penelitian yang belum terindeks di repository lainnya

Dalam proses pencarian literatur, agar hasil yang didapat memang terkait dengan topik penelitian ini, perlu dilakukan penyesuaian keyword. Ada 2 macam bahasan yang terkait dengan penelitian ini, yaitu: Ipusnas, Dan Algoritma Pencarian. Dilakukan proses pencarian keyword yang dapat merepresentasikan masing-masing bahasan tersebut, sebagaimana yang bisa dilihat pada Tabel

3 berikut. Keyword yang ditemukan tersebut akan dikombinasikan menggunakan logical connector “AND” untuk mencari literatur yang akan di-review.

Tabel 3. Keyword Yang Dipergunakan Untuk Mengambil Sumber Literatur

Bahasan	Keyword Terkait	Keterrangan
Ipusnas	“Ipusnas”	Ipusnas Menggunakan nama aplikasi atau website resmi yang berada dibawah naungan Perpustakaan Nasional Republik Indonesia bekerja sama dengan Aksamaraya selaku pengembang aplikasi.[1]
Algoritma Pencarian	“Algoritma”	digunakan untuk mencari literatur yang khusus berfokus pada algoritma pencarian dalam konteks pengambilan informasi dan optimasi kueri

Hasil yang didapatkan setelah melakukan pencarian pada repository dengan menggunakan keyword bervariasi. Terutama pada Google Scholar yang mengindeks paper dari jurnal dan konferensi, abstrak, dan literatur ilmiah lainnya dari ke semua bidang penelitian yang luas [6]. Oleh karena itu perlu ditambahkan sebuah *inclusion criteria*, untuk menentukan jenis literatur/artikel ilmiah yang akan dipergunakan. Pada Tabel 4 berikut ditunjukkan jenis literatur/artikel ilmiah yang dipergunakan dalam penelitian ini. Pada tahapan ini juga dilakukan pengecekan bahasa pada artikel yang ditemukan, dan dilakukan pengambilan artikel yang menggunakan bahasa Indonesia saja.

Tabel 4. Jenis Literatur Yang Dipergunakan

No	Jenis Artikel / Literatur
1	Journal Paper
2	Conference / Proceeding Paper
3	Thesis
4	Skripsi / Undergraduate Thesis

Untuk memastikan bahwa literatur yang sudah dikumpulkan bisa menjawab pertanyaan riset yang diajukan, perlu juga dilakukan content-related inclusion criteria. Content-related inclusion criteria biasanya dilakukan dengan mengajukan pertanyaan terkait konten literatur. Sehingga dilakukan pemilahan literatur menggunakan beberapa pertanyaan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Pertanyaan Content-Related Inclusion Criteria

	Pertanyaan Riset	Keterangan
CR1	Apakah literatur tersebut membahas mengenai algoritma pada Ipusnas?	Preliminary Question untuk melihat keterkaitan konten dengan SLR yang dilakukan
CR2	Apakah literatur tersebut menunjukkan seberapa besar kepuasan pengguna terhadap fitur pencarian ipusnas?	Pertanyaan terkait RQ1
CR3	Apakah literatur tersebut menjelaskan pengembangan algoritma baru ipusnas?	Pertanyaan terkait RQ2

Setelah berhasil dilakukan proses seleksi berdasarkan konten, dilakukan pembersihan artikel duplikat/ganda. Selanjutnya dilakukan analisis dan pengolahan data untuk beberapa literature terpilih untuk mendapatkan kesimpulan yang bisa menjawab pertanyaan riset.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini hasil pencarian awal (kombinasi keyword).

Tabel 6. Hasil Pencarian Literatur Berdasarkan Keyword

Repository	Keyword Yang Digunakan	Jumlah
Google Scholar	"Algoritma" AND "Ipusnas"	51
Total Artikel Ilmiah Yang Ditemukan :		51

Selanjutnya dilakukan pemilihan jenis literatur yang dipergunakan, yaitu: Journal, Conference/Proceeding, Thesis, Dan Tugas Akhir. Artikel ilmiah yang tidak bisa diunduh/download ataupun broken-link dan yang selain dalam berbahasa indonesia, maka tidak akan diikutkan dalam penelitian ini. Untuk mempersingkat waktu penelitian, pemilihan jenis literatur ini tidak didokumentasikan dan dijalankan bersamaan dengan seleksi Content-Related Inclusion Criteria. Hasil dari seleksi Content-Related Inclusion Criteria bisa dilihat pada Tabel 7 berikut.

Untuk menjawab CR2 dan CR3, dilakukan analisa berdasarkan data kuantitatif yang disajikan oleh artikel ilmiah. Apabila artikel ilmiah tersebut tidak memberikan data kuantitatif, maka tidak diikutkan dalam tahapan selanjutnya. Hal ini bertujuan agar data yang didapat bersifat obyektif, tidak subjektif berdasarkan opini peneliti / penulis artikel ilmiah. Misalnya, untuk perspektif keuntungan Learning of Growth, bisa dilakukan pengukuran dengan menggunakan pre-test dan post test atau kuosioner.

Tabel 7. Hasil Seleksi Content-Related Inclusion Criteria

	Pertanyaan Riset	Jumlah Artikel Terkait
CR1	Apakah literatur tersebut membahas mengenai algoritma pada Ipusnas?	-
CR2	Apakah literatur tersebut menunjukkan seberapa besar kepuasan pengguna terhadap fitur pencarian ipusnas?	3
CR3	Apakah literatur tersebut menjelaskan pengembangan algoritma baru ipusnas?	1

Dari beberapa artikel ilmiah yang didapat, dilakukan pengelompokan dan analisis lebih lanjut berdasarkan rekomendasi algoritma yang dikembang oleh ipusnas. Hasil analisa bisa dilihat pada Tabel 8 berikut.

Tabel 8. Analisa Artikel Ilmiah

No	Judul Penelitian	Tahun	Rekomendasi Algoritma Yang Dikembangkan	Keterangan
1.	Pengembangan Model Berbasis Ordinary Least Square untuk Prediksi	2022	Algoritma Berbasis Artificial	- Penyebaran kuesioner yang dilakukan pada

Pengaruh Usabilitas Aplikasi Ipusnas Terhadap Loyalitas Penggunanya		Intelligence (AI)	<p>penelitian ini terhadap 384 pengguna iPusnas menunjukkan tingkat kegunaan (usabilitas) dari aplikasi ini adalah sebesar 73,66%, sedangkan tingkat loyalitas masyarakat dalam memanfaatkan aplikasi ini sebagai sumber informasi adalah sebesar 56,26%.</p> <p>- Dan dari Model prediktor ini menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan terhadap variabel loyalitas apabila terjadi peningkatan pada variabel usabilitas. Indikator efisiensi merupakan indikator dengan penilaian terendah, yaitu sebesar 69,73%. Indikator yang menyebabkan tingkat efisiensi rendah adalah pada sub indikator error correction, yang merupakan fitur untuk mendeteksi kesalahan penulisan kata kunci dengan menggunakan kata kunci yang direkomendasikan oleh Sistem yaitu fitur pencarian.</p>
2. Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna E-book Perpustakaan Digital Nasional (iPusnas) dengan menggunakan Model ISO 9126	2013	-	<p>Dari Hasil Penelitian dapat ditarik kesimpulan bahwa aplikasi web dikatakan layak dan sesuai untuk digunakan, sesuai dengan standar model ISO/IEC 9126. Untuk karakteristik functionality didapatkan skor 78,19% yang termasuk pada kategori memuaskan (satisfactory), Termasuk didalam karakter functionality adalah Ketika pengguna mencoba alat pencarian memberikan hasil yang diharapkan[2]</p>
3. Pengelolaan Perpustakaan Digital Berbasis Media Sosial (Ipusnas) - Studi Kasus Perpustakaan Nasional RI (SKRIPS)	2019	-	<p>Dari Hasil salah satu wawancara kepada informan mengatakan bahwa pada layanan pencarian terdapat 4 kategori pencarian yaitu, kategori semua, koleksi, e pustaka, dan user. Kemudian untuk pencariannya juga cukup memudahkan, pengguna cukup mengetik judul,</p>

Berdasarkan literatur ilmiah yang sudah diolah, dari 51 literatur yang ada, hanya satu yang membahas perlunya pengembangan algoritma pencarian baru untuk Ipusnas, dan hanya 3 literatur yang membahas seberapa puas pengguna menggunakan fitur pencarian pada ipusnas dan hasil 1 dari 3 literatur diatas menyatakan pengguna kurang puas dengan error correction ketika melakukan pencarian[1], sedang 2 lainnya menyatakan pengguna puas dengan fitur pencarian pada aplikasi ipusnas. Namun belum ada satupun literatur yang membahas secara khusus mengenai algoritma pencarian ipusnas sekaligus membahas algoritma pencarian baru yang cocok dikembangkan oleh Ipusnas.

SIMPULAN

Meskipun sedikit literatur yang tersedia, penelitian ini menyoroti perlunya pengembangan algoritma pencarian berbasis AI dalam iPusnas untuk meningkatkan efektivitas pencarian dan memastikan pengguna mendapatkan pengalaman yang lebih baik, dan karena alasan sedikitnya literatur yang tersedia maka bisa diharapkan penelitian ini memberikan landasan untuk pengembangan lebih lanjut dalam mengoptimalkan algoritma pencarian iPusnas demi kepuasan pengguna dan kualitas layanan yang lebih baik di masa depan.

DAFTAR RUJUKAN

Untuk mengisi Daftar Rujukan gunakan aplikasi pihak ketiga seperti Mendeley, Zetero dll. dan gunakan *IEEE style* dengan tulisan *Times New Roman*, 11pt [1]–[5]

- [1] Nafisah, S. and Effendy, N. (2023) “Pengembangan Model Berbasis Ordinary Least Square untuk Prediksi Pengaruh Usabilitas Aplikasi iPusnas Terhadap Loyalitas Penggunanya”, *AITI*. Salatiga, Indonesia, 20(1), pp. 16–31. doi: 10.24246/aiti.v20i1.16-31..
- [2] Gani Abdul. (2020) “Evaluasi Tingkat Kepuasan Pengguna E-book Perpustakaan Digital Nasional (iPusnas) dengan menggunakan Model ISO 9126 1”, *Jurnal Basicedu*.
- [3] Muhammad Faiz. (2019) “Pengelolaan Perpustakaan Digital berbasis Media Sosial (iPusnas)”, *Fakultas Adab dan Humaniora UIN Syarif Hidayatullah Jakarta*.
- [4] B. Kitchenham, “Procedures for Performing Systematic Reviews, Version 1.0,” *Empir. Softw. Eng.*, vol. 33, no. 2004, pp. 1–26, 2004, [Online]. Available: https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Procedures for Performing Systematic Reviews&author=B. Kitchenham&publication_year=2004&pages=1-26
- [5] B. Kitchenham, O. Pearl Brereton, D. Budgen, M. Turner, J. Bailey, and S. Linkman, “Systematic literature reviews in software engineering - A systematic literature review,”

Information and Software Technology, vol. 51, no. 1. pp. 7–15, Jan. 2009. doi:
10.1016/j.infsof.2008.09.009

- [6] Google, “What do you include in Google Scholar?”
- [7] Ipusnas, “Perpusnas Digital Library” <https://ipusnas.id/> (accessed Sep. 2, 2023).