

Analisis Potensi DuckDuckGo: Studi Literatur Mesin Pencari Aman sebagai Alternatif Edukatif bagi Mahasiswa di Era Digital

Randi Khansa Yafi Khalid¹, Annas Javier Saputra², Dinar Ananda Rizqi Firmansyah^{*3}

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang, Indonesia

e-mail: 112202407264@mhs.dinus.ac.id¹, 112202407296@mhs.dinus.ac.id²,

112202407270@mhs.dinus.ac.id³

*Penulis Korespondensi

Diterima: 26 Juni 2025; Direvisi: 27 November 2025; Disetujui: 30 November 2025

Abstrak

Kekhawatiran tentang privasi data dan fenomena filter bubble telah muncul sebagai akibat dari dominasi mesin pencari konvensional yang menggunakan algoritma personalisasi. Hal ini dapat membatasi keanekaragaman informasi akademik dan mempengaruhi kemampuan siswa untuk berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji DuckDuckGo sebagai alternatif mesin pencari berbasis privasi yang memiliki kemampuan untuk mendukung lingkungan pembelajaran digital yang lebih netral dan etis. Penelitian ini menerapkan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan menelaah berbagai artikel ilmiah dan sumber yang dapat dipercaya mengenai DuckDuckGo, fenomena filter bubble, serta implikasi etis dalam pencarian informasi akademik. Temuan Studi menunjukkan bahwa mekanisme tanpa pelacakan (non-tracking) dan hasil pencarian yang seragam DuckDuckGo efektif mengurangi bias konfirmasi dan mendukung literasi data yang lebih baik. Akibat dominasi pasar yang kuat Google dan kurangnya kesadaran mahasiswa tentang pentingnya privasi digital, ini masih sulit diterapkan di institusi pendidikan tinggi. Sebagai kesimpulan, DuckDuckGo memiliki potensi yang luar biasa sebagai alat bantu penelitian akademik yang objektif. Namun, untuk mendorong adopsinya, pemerintah harus menawarkan dukungan pendidikan.

Kata kunci: DuckDuckGo, filter bubble, privasi digital, mesin pencari, literasi informasi

Abstract

Concerns about data privacy and the filter bubble phenomenon have emerged as a result of the dominance of conventional search engines that use personalization algorithms. This can limit the diversity of academic information and affect students' ability to think critically. This study aims to examine DuckDuckGo as a privacy-based search engine alternative that has the ability to support a more neutral and ethical digital learning environment. This study applies the Systematic Literature Review (SLR) method by examining various scientific articles and reliable sources regarding DuckDuckGo, the filter bubble phenomenon, and the ethical implications of academic information retrieval. The study findings show that DuckDuckGo's non-tracking mechanism and uniform search results effectively reduce confirmation bias and support better data literacy. Due to Google's strong market dominance and students' lack of awareness about the importance of digital privacy, it is still difficult to implement this in higher education institutions. In conclusion, DuckDuckGo has tremendous potential as an objective academic research tool. However, to encourage its adoption, the government must offer educational support.

Keywords: DuckDuckGo, filter bubble, digital privacy, search engine, information literacy.

1. PENDAHULUAN

Mesin pencari merupakan salah satu teknologi penting dalam mendukung aktivitas digital di era informasi yang serba cepat, terutama di kalangan mahasiswa. Kecepatan dan kemudahan akses terhadap berbagai sumber pengetahuan menjadikan mesin pencari sebagai alat utama dalam menunjang kegiatan belajar, mengerjakan tugas, dan melakukan eksplorasi materi akademik. Google, sebagai mesin pencari paling populer, secara luas digunakan di berbagai belahan dunia karena hasil pencarinya yang cepat dan relevan.

Namun, kekhawatiran tentang pelacakan data pengguna, algoritma personalisasi, dan keterbatasan netralitas informasi yang disajikan muncul di balik keuntungan tersebut [1]. Fenomena *filter bubble*, yaitu ketika hasil pencarian dipersonalisasi berdasarkan preferensi dan pola perilaku pengguna sebelumnya, dapat terjadi karena pencarian informasi yang didasarkan pada histori pengguna [2]. Ada efek negatif yang perlu diperhatikan, meskipun fitur ini kadang-kadang dianggap mempermudah pengguna mengakses kembali informasi penting.

Pengguna mungkin tidak menyadari bahwa telah dibatasi dalam ruang informasi yang terbatas karena konten yang ditampilkan cenderung mengulangi topik yang serupa. Kondisi seperti ini dapat menyebabkan isolasi intelektual dan ketutupan dalam lingkaran informasi yang terbatas dan rahasia [3]. Dalam jangka panjang, hal ini menyebabkan konfirmasi bias, yang pada gilirannya menurunkan rasa ingin tahu dan kemampuan untuk menahan ketidakpastian. Prinsip literasi informasi mengharuskan seseorang untuk memahami, mengevaluasi, dan membandingkan berbagai sumber [4].

Keterbatasan ini menjadi masalah besar di dunia pendidikan tinggi karena mahasiswa membutuhkan eksposur terhadap berbagai jenis informasi untuk membangun pola pikir yang terbuka dan ilmiah. Sebagai mesin pencari alternatif, DuckDuckGo mencoba menjawab pertanyaan tersebut. Diluncurkan pada tahun 2008 oleh Gabriel Weinberg, DuckDuckGo memperhatikan privasi dengan menghindari penyimpanan data pengguna, pelacakan, dan pengaturan hasil pencarian yang disesuaikan [1]. Dengan metode ini, DuckDuckGo menjadi salah satu pilihan terbaik bagi mahasiswa yang mengutamakan privasi dan integritas data.

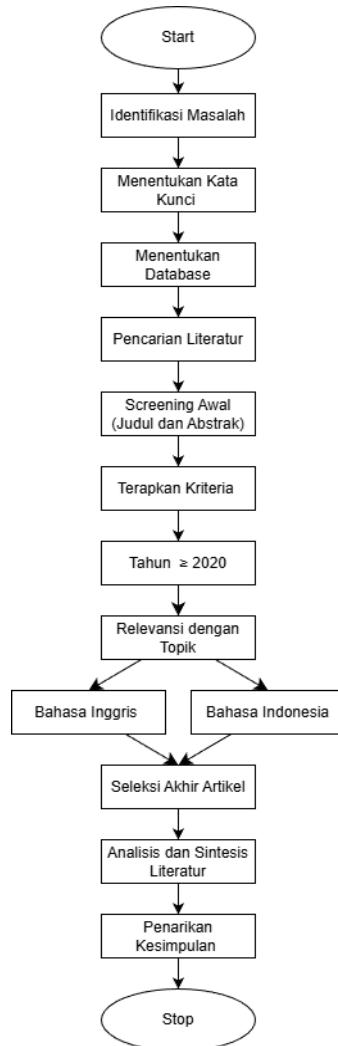
Namun, DuckDuckGo masih sangat jarang digunakan di sekolah, terutama oleh mahasiswa. Untuk mendorong adopsi opsi alternatif ini, dominasi mesin pencari tradisional dan kurangnya kesadaran akan pentingnya privasi digital berperan [5]. Sebagai generasi digital, siswa harus dibekali dengan pengetahuan yang tidak hanya mencakup kemampuan untuk mengakses informasi tetapi juga bagaimana informasi disajikan dan diperoleh. Dalam hal ini, DuckDuckGo dapat membantu membangun pola pencarian informasi yang lebih netral dan aman. Dengan kata lain, pengguna DuckDuckGo dapat menjadi bagian dari strategi edukatif untuk menghadapi kompleksitas informasi yang ada di era digital.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kemungkinan DuckDuckGo dapat digunakan secara efektif dalam konteks akademik, terutama untuk mahasiswa. Penelitian ini akan mengeksplorasi berbagai aspek DuckDuckGo, termasuk keunggulannya, perbandingannya dengan mesin pencari lain, dan kendala yang terkait dengan penerapan DuckDuckGo di lingkungan pendidikan tinggi. Kajian ini berharap dapat membantu siswa dan lembaga pendidikan mempertimbangkan penggunaan mesin pencari yang lebih etis, netral, dan menghargai privasi pengguna.

2. METODE PENELITIAN

Systematic Literatur Review (SLR) adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis seluruh penelitian yang relevan terhadap suatu topik tertentu secara terstruktur, transparan, dan dapat direplikasi. Penelitian ini menerapkan metode SLR untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan menginterpretasi seluruh penelitian yang relevan terkait potensi DuckDuckGo sebagai alternatif mesin pencari edukatif. metode ini dipilih untuk memberikan sintesis yang komprehensif mengenai fenomena *filter bubble*, privasi digital,

dan bias algoritma yang dibahas dalam literatur terkini. fokus utama kajian ini adalah literatur ilmiah yang dipublikasikan dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2020 - 2025) guna memastikan relevansi informasi dengan perkembangan teknologi pencarian saat ini.



Gambar 1. Kerangka metode penelitian pencarian literatur

Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur pada basis data akademik bereputasi seperti Google Scholar, Scopus, IEEE Xplore, dan ScienceDirect. Kata Kunci pencarian disusun berdasarkan terminologi yang sering muncul dalam studi terbaru mengenai mesin pencari, antara lain: “DuckDuckGo”, “Filter Bubble”, “Search Engine Privacy”, “Algorithmic Bias”, dan “Information Literacy”. Penggunaan kata kunci ini merujuk pada topik-topik utama yang dibahas dalam penelitian terkini mengenai ekosistem pencarian digital dan perilaku pengguna [6], [7].

Proses Penyaringan literatur dilakukan secara ketat menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi:

1. Artikel jurnal atau prosiding konferensi yang diterbitkan antara tahun 2020 hingga 2025
2. Ditulis dalam Bahasa Inggris atau Bahasa Indonesia
3. Membahas secara spesifik mengenai mekanisme mesin pencari, privasi pengguna, atau dampak *filter bubble*.

Literatur yang tidak memenuhi kriteria tersebut, seperti artikel yang terbit sebelum tahun 2020 atau artikel yang tidak memiliki pembahasan mendalam mengenai variabel penelitian,

dieliminasi. Hal ini dilakukan untuk menjaga validitas argumen bahwa analisis didasarkan pada data empiris dan teoritis yang paling mutakhir.

Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif kualitatif. Tahapan ini melibatkan pengelompokan temuan berdasarkan tema utama, yaitu karakteristik fitur privasi DuckDuckGo dibandingkan Google, serta dampaknya terhadap kualitas informasi akademik mahasiswa. Pendekatan ini diharapkan mampu menghasilkan simpulan yang objektif mengenai kelayakan DuckDuckGo sebagai alat bantu riset akademik yang etis dan bebas bias.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelusuran dan analisis literatur yang telah dilakukan ditemukan bahwa DuckDuckGo memiliki karakteristik teknis yang berbeda secara fundamental dibandingkan mesin pencari konvensional dalam hal penanganan data pengguna. Bagian ini akan memaparkan hasil temuan mengenai fitur privasi DuckDuckGo, analisis komparatif terkait fenomena *filter bubble*, serta relevansi dan tantangan implementasinya dalam aktivitas akademik mahasiswa.

3.1. Karakteristik DuckDuckGo sebagai mesin pencari berbasis privasi

DuckDuckGo didefinisikan oleh fondasi dan teknis yang kuat dalam privasi pengguna, membedakannya secara signifikan dari mesin pencari utama seperti Google. Secara filosofis, DuckDuckGo dibangun di atas prinsip bahwa pengguna mempunyai hak mencari informasi tanpa pemantauan atau pelacakan. ini tergambar dalam slogan “*The search engine doesn't track you*” [1], [13]. Berikut dalam tabel 1 menyajikan rangkuman karakteristik DuckDuckGo, disertai penjelasan fungsi dan potensi yang bermanfaat bagi mahasiswa, khususnya dalam mendukung proses pembelajaran dan eksplorasi informasi yang lebih aman dan netral.

Tabel 1. Karakteristik dan Manfaat DuckDuckGo bagi mahasiswa

No	Karakteristik	Keterangan	Manfaat Bagi Mahasiswa
1	Tanpa Pelacakan Pengguna	DuckDuckGo tidak menyimpan alamat IP, tidak membuat profil pengguna, dan tidak mencatat riwayat pencarian [8].	Menjamin privasi dalam penelusuran akademik, menghindari pelacakan perilaku digital.
2	Hasil Pencarian Tidak Dipersonalisasi	Semua pengguna mendapatkan hasil pencarian yang sama untuk kueri yang sama, tanpa personalisasi berdasarkan riwayat [8].	Menyediakan hasil yang objektif dan tidak bias, penting dalam kajian ilmiah.
3	<i>Smarter Encryption (HTTPS Otomatis)</i>	Mengarahkan pengguna ke versi <i>HTTPS</i> dari situs web secara otomatis untuk meningkatkan keamanan data [8].	Melindungi data penelusuran mahasiswa dari risiko pencurian data (<i>eavesdropping</i>).
4	Pemblokiran Pelacak Pihak Ketiga	Memblokir skrip pelacakan dari situs pihak ketiga (misalnya iklan, tracker analitik) [9].	Mengurangi jejak digital dan meningkatkan kenyamanan menjelajah sumber informasi edukatif.
5	Dukungan !bangs	Fitur pencarian langsung ke situs tertentu dengan awalan “!” seperti “!w” untuk Wikipedia [9].	Mempercepat akses ke situs akademik yang sering digunakan, seperti Wikipedia, Google Scholar, JSTOR, dsb.
6	Filosofi Privasi “Privacy, Simplified”	Dibangun atas prinsip bahwa pengguna berhak mengakses informasi tanpa pemantauan atau pelacakan [13].	Membentuk kesadaran literasi digital dan etika penelusuran informasi secara bertanggung jawab.

3.2. *Filter Bubble* dan Dampaknya terhadap *Intellectual Isolation* serta pembentukan *confirmation bias* di kalangan mahasiswa.

Fenomena *filter bubble* adalah kondisi ketika seseorang hanya terfokus pada informasi yang selaras dengan preferensinya, akibat sistem algoritma yang menyaring konten berdasarkan perilaku pengguna. Kondisi ini terjadi karena mekanisme seleksi kueri dan algoritma yang cenderung memperkuat ideologi atau preferensi pengguna yang sudah ada sebelumnya [2].

1. Cara kerja *filter bubble* dalam mesin pencari

Mesin pencari seperti Google secara teknis memanfaatkan berbagai parameter untuk menyesuaikan hasil pencarian, seperti histori pencarian, akun Google, perangkat, dan lokasi geografis. Studi Terbaru menunjukkan bahwa manipulasi peringkat hasil pencarian (*Search Engine Manipulation Effect*) dapat memengaruhi persepsi pengguna secara signifikan. Algoritma penelusuran sering kali memprioritaskan hasil tertentu yang dianggap relevan secara personal, namun hal ini justru dapat membatasi visibilitas informasi alternatif yang mungkin lebih objektif [3]. Akibatnya, dua individu yang memasukkan kata kunci yang sama sangat mungkin mendapatkan hasil pencarian yang berbeda. Misalnya, pencarian dengan kata kunci "literasi digital" di Google oleh mahasiswa teknik dapat menampilkan hasil yang berbeda dibandingkan dengan pencarian oleh mahasiswa ilmu komunikasi. Hal ini menciptakan lingkungan informasi yang bersifat tertutup dan tidak disadari pengguna, akibatnya akses terhadap informasi baru pada pengguna menjadi lebih terbatas [4].

2. Dampak terhadap mahasiswa dan proses akademik

Dalam dunia pendidikan tinggi, mahasiswa dituntut untuk mampu berpikir kritis, dan terbuka terhadap berbagai sudut pandang, serta mengevaluasi informasi secara objektif. Namun, keberadaan *filter bubble* dapat menghambat pengembangan kemampuan tersebut karena informasi yang serupa dengan pencarian sebelumnya. Personalisasi mesin pencari berisiko menciptakan *intellectual isolation*, yaitu kondisi keterpaparan pada informasi yang seragam sehingga pandangan-pandangan yang berbeda atau menentang menjadi terhindarkan [4]. Selain itu, fenomena ini juga memperkuat *confirmation bias*, yakni kecenderungan untuk mencari dan mempercayai informasi yang hanya mendukung keyakinan awal. Dalam konteks akademik, bias ini dapat menurunkan kualitas analisis mahasiswa, menyebabkan ketidakmampuan dalam membandingkan informasi secara berimbang, serta mengurangi kedalaman argumen dalam penulisan karya ilmiah.

3. Pentingnya kesadaran digital

Masalah *filter bubble* juga berkaitan dengan etika dan kesadaran digital. Jika semua informasi yang didapatkan mahasiswa dikendalikan oleh algoritma yang tidak dipahami. Sehingga, kendali penuh atas apa yang dibaca tidak dimiliki [2]. Ini tentu bertentangan dengan prinsip keterbukaan informasi dalam dunia pendidikan. Oleh karena itu, penting bagi mahasiswa untuk sadar bahwa informasi yang muncul di internet tidak selalu netral, dan mahasiswa harus belajar untuk lebih kritis dalam memilih dan menilai sumber informasi [4].

4. DuckDuckGo sebagai Solusi

DuckDuckGo menawarkan pendekatan mekanisme pencarian yang berbeda dibandingkan mesin pencari konvensional. Mesin pencari ini tidak melacak pengguna, tidak menyimpan riwayat pencarian, dan tidak melakukan penyesuaian hasil (*non-personalized result*) berdasarkan profil individu [8]. Akibatnya, setiap pengguna yang memasukkan kata kunci yang sama akan memperoleh daftar hasil pencarian yang identik. Mekanisme ini memungkinkan mahasiswa untuk mengakses spektrum informasi yang lebih luas dari berbagai sumber tanpa dibatasi oleh algoritma penyaringan otomatis. Keterbukaan akses ini berperan penting dalam membantu mahasiswa mengembangkan pola pikir yang lebih terbuka, memperluas wawasan akademik, serta meningkatkan kualitas literasi informasi dengan meminimalkan bias algoritma [1].

3.3. Relevansi DuckDuckGo sebagai Alternatif Edukatif di Dunia Akademik

DuckDuckGo memiliki sejumlah keunggulan yang dapat menunjang proses belajar mahasiswa, khususnya dalam konteks keamanan data dan akses informasi yang netral. Keunggulan DuckDuckGo ini membuatnya relevan sebagai alat bantu pencarian informasi di lingkungan akademik, terutama bagi mahasiswa yang objektif, aman, dan tidak bias. Berikut adalah keunggulan mesin pencarian DuckDuckGo yang dapat mendukung relevansi sebagai alat bantu pencarian

1. Mendukung pencarian objektif untuk tugas dan esai
DuckDuckGo tidak menyimpan data pengguna atau mempersonalisasi hasil pencarian, sehingga mahasiswa mendapatkan informasi yang beragam dari berbagai sumber membantu analisis kritis dalam makalah akademik [3]
2. Menghindari jebakan "filter bubble" di riset
Studi komparatif menunjukkan bahwa Google sering menampilkan hasil yang berbeda untuk pengguna yang berbeda meskipun menggunakan kata kunci yang sama. Sebaliknya, DuckDuckGo menghasilkan hasil yang seragam (*uniform results*) bagi semua pengguna. Konsistensi ini mengurangi risiko bias dalam penelitian mahasiswa dan memastikan akses terhadap informasi yang tidak terdistorsi oleh preferensi masa lalu [8].
3. Menumbuhkan literasi digital dan etika informasi
Melalui penggunaan DuckDuckGo mahasiswa belajar untuk lebih sadar akan jejak digital. Hal ini mendukung peningkatan kompetensi literasi digital, di mana mahasiswa belajar untuk melindungi privasi data serta memahami nilai etika saat mencari dan menggunakan informasi secara *online* [5].
4. Interface sederhana untuk fokus belajar
DuckDuckGo memiliki tampilan yang minimalis dengan iklan yang tidak ditargetkan (*non-targeted ads*) dan transparan. Pendekatan ini membantu mahasiswa menjaga konsentrasi pada konten akademik tanpa terganggu oleh promosi komersial yang dipersonalisasi, berbeda dengan mesin pencari lain yang sering kali memuat ekosistem iklan yang kompleks [9].
5. Mendukung eksplorasi mandiri topik interdisipliner
Karena setiap pencarian bersifat baru dan tidak dipengaruhi riwayat sebelumnya, mahasiswa bisa mengeksplorasi berbagai topik tanpa bias algoritma ideal untuk belajar mandiri. Hasil evaluasi kinerja mesin pencari menunjukkan bahwa netralitas ini ideal untuk mendukung metode pembelajaran mandiri yang membutuhkan wawasan luas [7]. Meskipun memiliki potensi besar sebagai alat edukatif, DuckDuckGo memiliki keterbatasan teknis dibandingkan Google, seperti cakupan indeksasi data yang lebih kecil dan kurangnya integrasi dengan layanan ekosistem produktivitas (seperti *Maps* atau *Drive*) [9]. Namun, dalam konteks literasi informasi dan pembentukan pola pikir kritis, potensi penggunaannya tetap signifikan sebagai penyeimbang dominasi algoritma personalisasi.

3.4. Tantangan Implementasi DuckDuckGo di Lingkungan Mahasiswa

Walaupun DuckDuckGo menawarkan banyak keunggulan, penerapan di lingkungan mahasiswa, khususnya di Indonesia, menghadapi beberapa hambatan signifikan.

1. Dominan Pasar dan Kekuatan Kebiasaan

Google telah menjadi nama yang sama dengan "mesin pencari" bagi sebagian mahasiswa. Kebiasaan bertahun-tahun menggunakan Google, ditambah dengan integrasinya yang rata dengan ekosistem yang kuat (Gmail, Drive, dll.), membuat mahasiswa tidak berpindah. Sehingga, merasa tidak ada alasan kuat untuk mencoba alternatif jika Google dirasa sudah memenuhi kebutuhan dasar mahasiswa [10].

Lalu, peluang perbaikannya lembaga pendidikan dan dosen perlu secara aktif mengedukasi mahasiswa tentang risiko privasi dari mesin pencari umum dan memperkenalkan DuckDuckGo sebagai solusi. Pelatihan singkat atau modul tentang

literasi digital yang mencakup topik privasi dan alat alternatif dapat menjadi langkah awal.

2. Kurangnya Kesadaran akan Pentingnya Privasi Digital

Pemahaman mengenai konsep pelacakan data, penyesuaian algoritma, atau dampak filter bubble masih belum merata. jika masalah privasi tidak disadari sebagai ancaman nyata, solusinya beralih ke DuckDuckGo menjadi rendah [8].

Lalu, peluang perbaikannya kampanye kesadaran yang menyoroti kasus nyata kebocoran data atau bias informasi dapat membantu membuka mata mahasiswa. Diskusi di kelas tentang etika digital dan hak-hak privasi pengguna internet juga penting.

3. Persepsi Mengenai Kualitas dan Kecepatan Hasil Pencarian

Terdapat anggapan bahwa DuckDuckGo tidak seefisien atau selengkap Google dalam menemukan informasi, terutama untuk kueri spesifik. Meskipun teknologi pencarian terus berkembang, persepsi awal ini sering kali menjadi penghalang adopsi [7].

Lalu, peluang perbaikan edukasi dalam bentuk artikel, video pendek, atau infografis dapat membantu memperjelas keunggulan DuckDuckGo, seperti fokus pada privasi dan kemampuan memberikan hasil tanpa bias.

4. Keterbatasan Ekosistem Fitur Tambahan

Google menawarkan berbagai fitur terintegrasi seperti Google Scholar, Maps, dan Translate yang sangat menunjang aktivitas akademik. DuckDuckGo memiliki fitur seperti !bangs, namun belum memiliki ekosistem selengkap kompetitor utamanya [9].

Lalu, peluang perbaikan pendekatan penggunaan “mesin pencari yang tepat untuk tugas yang tepat” dapat diterapkan, di mana DuckDuckgo digunakan sebagai mesin pencari utama untuk privasi, sementara alat lain digunakan secara spesifik saat dibutuhkan.

5. Minimnya Inisiatif Institusional

Jika institusi pendidikan atau program studi tidak secara aktif merekomendasikan atau mengintegrasikan pengguna DuckDuckGo, adopsinya akan tetap terbatas pada inisiatif individu mahasiswa yang sudah memiliki kesadaran privasi.

Lalu, peluang perbaikannya adalah kurikulum literasi digital dapat memasukkan pembahasan dan praktik pengguna mesin pencari alternatif. Institusi dapat mengadakan seminar atau workshop tentang privasi digital dan memperkenalkan DuckDuckGo sebagai bagian dari solusi.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan DuckDuckGo sebagai mesin pencari yang mengutamakan privasi, yang dapat berfungsi sebagai alternatif yang edukatif bagi mahasiswa di era digital. Dengan menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan *Systematic Literature Review* (SLR), studi ini menganalisis literatur yang berkaitan dengan ciri-ciri DuckDuckGo, fenomena filter bubble dalam mesin pencari konvensional, serta relevansi dan hambatan penerapan DuckDuckGo di lingkungan pendidikan tinggi.

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat ditarik kesimpulan bahwa DuckDuckGo memiliki beberapa fitur unggulan, seperti tidak melacak pengguna, tidak mempersonalisasi hasil pencarian, serta menawarkan antarmuka yang sederhana dan bebas iklan [8], [9]. Karakteristik ini memberikan keuntungan yang signifikan bagi mahasiswa dalam mengakses informasi secara netral, aman, dan etis, serta meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya literasi digital dan perlindungan data pribadi [11], [12].

Fenomena *filter bubble* yang biasa terjadi pada mesin pencari yang menggunakan algoritma personalisasi terbukti memiliki dampak buruk terhadap keragaman informasi yang diterima oleh mahasiswa. Hal ini dapat mengurangi berbagai sudut pandang, menurunkan kemampuan berpikir kritis, serta memperkuat kecenderungan bias konfirmasi [13], [14], [15].

Untuk mengatasi hal ini, DuckDuckGo dapat menjadi bagi pengguna yang ingin mendapatkan informasi dari berbagai sudut pandang, tanpa dibatasi pola penyaringan dari gelembung algoritma, sehingga memungkinkan eksplorasi yang lebih kaya dan seimbang [4], [16].

Namun, penggunaan DuckDuckGo di kalangan mahasiswa masih mengalami beberapa kesulitan, seperti kekuatan dominan Google sebagai mesin pencari yang utama, kurangnya pemahaman tentang privasi digital, serta adanya batasan dalam integrasi fitur. Oleh karena itu, institusi pendidikan harus mengambil langkah untuk mengenalkan dan memberikan pengetahuan yang cukup kepada mahasiswa tentang pentingnya privasi, keberagaman informasi, dan pemanfaatan teknologi dengan cara yang bertanggung jawab.

5. SARAN

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini, disarankan agar peneliti selanjutnya dapat mengembangkan kajian yang lebih mendalam dengan beralih metode studi literatur ke pendekatan eksperimental komparatif (perbandingan kedua variabel) dengan melakukan pengujian langsung (*head-to-head*) antara Google dan DuckDuckGo untuk memvalidasi perbedaan kinerja keduanya secara empiris dengan fokus utama analisis uji privasi, protokol keamanan data, serta pembuktian eksistensi *filter bubble*. Dengan menerapkan metode perbandingan yang lebih terukur ini, diharapkan dapat dihasilkan bukti yang konkret dan jelas mengenai efektivitas DuckDuckGo dalam menghilangkan bias algoritma serta menjamin keamanan pengguna, sehingga kelayakannya sebagai alternatif mesin pencari di lingkungan akademik dapat teruji secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Saravanos *et al.*, “Reputation, Risk, and Trust on User Adoption of Internet Search Engines: The Case of DuckDuckGo,” Nov. 2022, doi: 10.1007/978-3-031-19679-9_87.
- [2] A. G. Ekström, G. Madison, E. J. Olsson, and M. Tsapos, “The search query filter bubble: effect of user ideology on political leaning of search results through query selection,” *Inf Commun Soc*, vol. 27, no. 5, pp. 878–894, 2024, doi: 10.1080/1369118X.2023.2230242.
- [3] Q. M. Areeb *et al.*, “Filter Bubbles in Recommender Systems: Fact or Fallacy -- A Systematic Review,” Jul. 2023, [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2307.01221>
- [4] A. Akbar, S. Caton, and R. Bierig, “Personalised Filter Bias with Google and DuckDuckGo: An Exploratory Study,” in *Communications in Computer and Information Science*, Springer Science and Business Media Deutschland GmbH, 2023, pp. 502–513. doi: 10.1007/978-3-031-26438-2_39.
- [5] O. R. Azubuike, “Students’ Use Of Search Engines As Correlate Of Students Academic Performance In Senior Secondary Schools In Ogidi Education Zone,” 2024. [Online]. Available: <https://www.mdrdji.org>
- [6] S. Schultheiß, “How search engine marketing influences user knowledge gain: Development and empirical testing of an information search behavior model,” in *CHIIR 2023 - Proceedings of the 2023 Conference on Human Information Interaction and Retrieval*, Association for Computing Machinery, Inc, Mar. 2023, pp. 475–478. doi: 10.1145/3576840.3578297.
- [7] A. Hajian Hoseinabadi and M. CheshmehSohrabi, “Proposing a New Combined Indicator for Measuring Search Engine Performance and Evaluating Google, Yahoo, DuckDuckGo, and Bing Search Engines based on Combined Indicator,” *Journal of Librarianship and Information Science*, vol. 56, no. 1, pp. 178–197, Mar. 2024, doi: 10.1177/09610006221138579.
- [8] Jon Sidor, “Is DuckDuckGo safe? A comprehensive review,” Surfshark. Accessed: Nov. 27, 2025. [Online]. Available: <https://surfshark.com/blog/is-duckduckgo-safe>

- [9] Brave Software, “Brave vs DuckDuckGo browser,” Brave. Accessed: Nov. 27, 2025. [Online]. Available: <https://brave.com/compare/duckduckgo-browser-vs-brave/>
- [10] Maria Harutyunyan, “DuckDuckGo Statistics: Why it Matters in 2025?,” loopexdigital. Accessed: Nov. 27, 2025. [Online]. Available: <https://www.loopexdigital.com/blog/duckduckgo-statistics>
- [11] G. Edelman, “DuckDuckGo’s Quest to Prove Online Privacy Is Possible,” WIRED. Accessed: Jun. 22, 2025. [Online]. Available: https://www.wired.com/story/duckduckgo-quest-prove-online-privacy-possible/?utm_source
- [12] J. P. Mello Jr, “Search Milestone Gives DuckDuckGo Something to Quack About,” E-Commerce Times. Accessed: Jun. 23, 2025. [Online]. Available: https://www.ecommercetimes.com/story/search-milestone-gives-duckduckgo-something-to-quack-about-86986.html?utm_source
- [13] C. Kacperski, M. Bielig, M. Makhortykh, M. Sydorova, and R. Ulloa, “Examining bias perpetuation in academic search engines: An algorithm audit of Google and Semantic Scholar,” *First Monday*, Nov. 2024, doi: 10.5210/fm.v29i11.13730.
- [14] Spread Privacy, “Measuring the ‘Filter Bubble’: How Google is influencing what you click,” Spread Privacy. Accessed: Jun. 23, 2025. [Online]. Available: https://spreadprivacy.com/google-filter-bubble-study/?utm_source=
- [15] Cornell University, “How does DuckDuckGo’s privacy features affect search engine algorithms like PageRank?,” Cornell University. Accessed: Jun. 23, 2025. [Online]. Available: https://spreadprivacy.com/google-filter-bubble-study/?utm_source=
- [16] Fetchserp, “Unlock the Power of DuckDuckGo Search for Academic Research,” fetchSERPAPI. Accessed: Jun. 23, 2025. [Online]. Available: https://fetchserp.com/duckduckgo-search-for-academic-research?utm_source=