

# Perbandingan Interpretasi Analisis Data Page View dan Click Related Post Pada Website Edukasi Sebagai Implisit Feedback Dengan Hasil Interpretasi Penggunaan Teknologi EyeTracking

**Riad Taufik Lazwardi**

Insitute Teknologi dan Bisnis Kalbis  
riadtaufiklazwardi7@gmail.com

**Khoirul Umam**

Insitute Teknologi dan Bisnis Kalbis  
khoirul.umam@kalbis.com

## ABSTRACT

*The analysis used in this study uses the help of Google Analytics to understand how the user's behavior on the Calculus learning material educational website page. Are users interested in recommendation articles? The answer to this question provides insight into the user's decision process and suggests how far a click is the result of an informed decision. Based on these results, it is hoped that a strategy to generate feedback from clicks should emerge. To evaluate the extent to which feedback shows relevance, versus implicit feedback to explicit feedback collected manually. The study presented in this study differs in at least two ways from previous work assessing the reliability of implicit feedback. First, this study aims to provide detailed insight into the user decision-making process through the use of a recommendation system with an implicit feedback feature. Second, evaluate the relative preferences that come from user behavior (user behavior). This differs from previous studies which primarily assessed absolute feedback.*

**Keywords :** *Recommendation System, Implicit Feedback, User Behavior.*

## ABSTRAK

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan bantuan Google Analytics untuk memahami bagaimana perilaku pengguna di halaman website edukasi materi pembelajaran Kalkulus. Apakah pengguna tertarik dengan recommendation article? Jawaban untuk pertanyaan ini memberikan wawasan tentang proses keputusan pengguna dan menyarankan seberapa jauh klik adalah hasil dari keputusan yang diinformasikan. Berdasarkan pada hasil ini, diharapkan muncul strategi untuk menghasilkan umpan balik dari klik. Untuk mengevaluasi sejauh mana umpan balik menunjukkan relevansi, dibandingkan umpan balik yang implisit terhadap umpan balik eksplisit yang dikumpulkan secara manual. Studi yang disajikan dalam penelitian ini setidaknya berbeda dua hal dari pekerjaan sebelumnya yang menilai keandalan umpan balik implisit. Pertama, penelitian ini bertujuan memberikan wawasan terperinci ke dalam proses pengambilan keputusan pengguna melalui penggunaan *recommendation system* dengan fitur implicit feedback. Kedua, mengevaluasi relatif preferensi yang berasal dari perilaku pengguna (*user behaviour*). Ini berbeda dengan penelitian sebelumnya yang terutama menilai absolute umpan balik.

**Kata kunci :** *Recommendation System, Implicit Feedback, User Behavior.*

## 1. PENDAHULUAN

Website edukasi kalkulus online merupakan fasilitas yang dapat membantu mahasiswa dalam proses pembelajaran. Fakta saat ini adalah banyak pengguna website edukasi hanya digunakan untuk mencari jawaban. Oleh karena itu, tantangan pembuat website edukasi

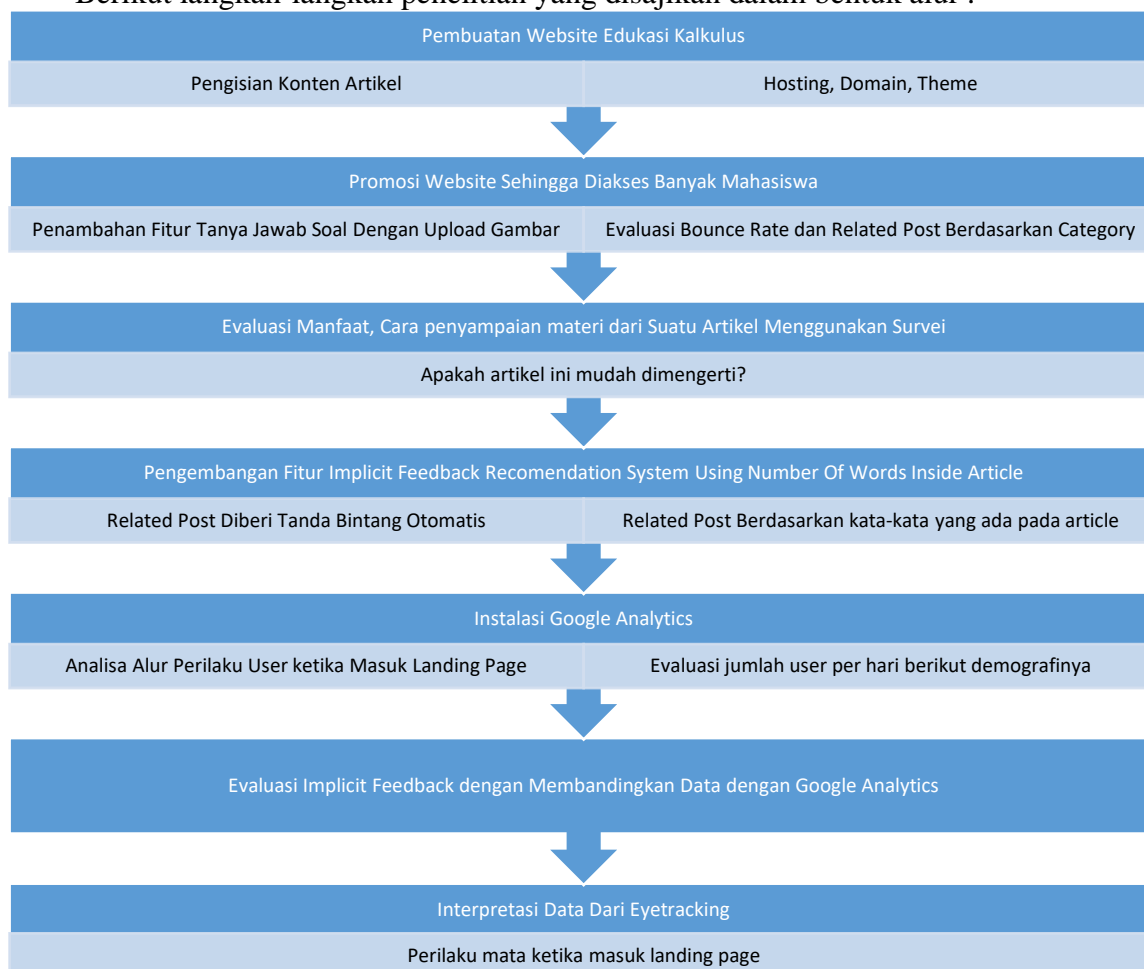
adalah memahami perilaku user ketika menggunakan website. Salah satu faktor untuk mengetahui apakah user hanya ingin mencari jawaban ketika berkunjung ke suatu website adalah bounce rate. Bounce rate adalah alat ukur untuk mengetahui apakah user mengklik halaman lain pada website atau tidak. Semakin tinggi bounce rate artinya semakin tinggi pula data user yang keluar dari website. Penelitian ini melakukan evaluasi terhadap related post yang menggunakan recommendation system implicit feedback untuk menurunkan bounce rate.

Berdasarkan studi sebelumnya, dijelaskan bahwa data klik merupakan data yang informative tetapi bias untuk pencarian www di penelusuran [3]. Hal ini mendorong motivasi untuk melakukan penelitian yang juga memeriksa lebih jauh terhadap data klik terhadap website edukasi kalkulus. Selain itu, terdapat hasil penelitian juga yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara data klik eksplisit feedback dan implisit feedback [6]. Salah satu tujuan yang ingin dicapai adalah mendapatkan wawasan bagaimana user membaca abstrak yang disajikan dan bagaimana mereka memilih tautan untuk eksplorasi lebih lanjut. [8]

## 2. METODOLOGI

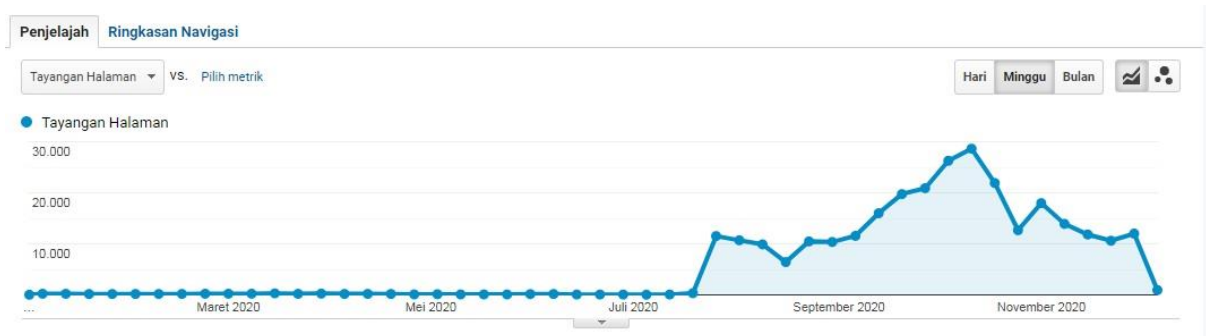
Penelitian ini merupakan penelitian jangka panjang yang membutuhkan adanya website edukasi kalkulus terlebih dahulu yang telah diisi oleh konten relevan dan diakses oleh orang banyak. Kemudian dibuatlah analisa implicit feedback recommendation system berdasarkan kata yang ada di dalam konten artikel tersebut. Setelah itu dilakukan evaluasi recommendation system dengan hasil alur perilaku yang diperoleh dari google analytics kemudian diperkuat oleh hasil dari eyetracking ketika website tersebut diakses oleh pengguna.

Berikut langkah-langkah penelitian yang disajikan dalam bentuk alur :



**Gambar 1. Alur Penelitian**

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Tayangan Halaman Website

Dari gambar di atas, diperoleh informasi bahwa Selama tahun 2020 sampai 7 Desember 2020 tercatat terdapat 289.368 tayangan halaman website dengan pencapaian tertinggi ada pada rentang 11 Oktober – 17 Oktober yang mencapai tayangan sebanyak 28.630 tayangan. Berikut ringkasan singkat tayangan, waktu rata-rata dan rasio pantulan (*bounce rate*).

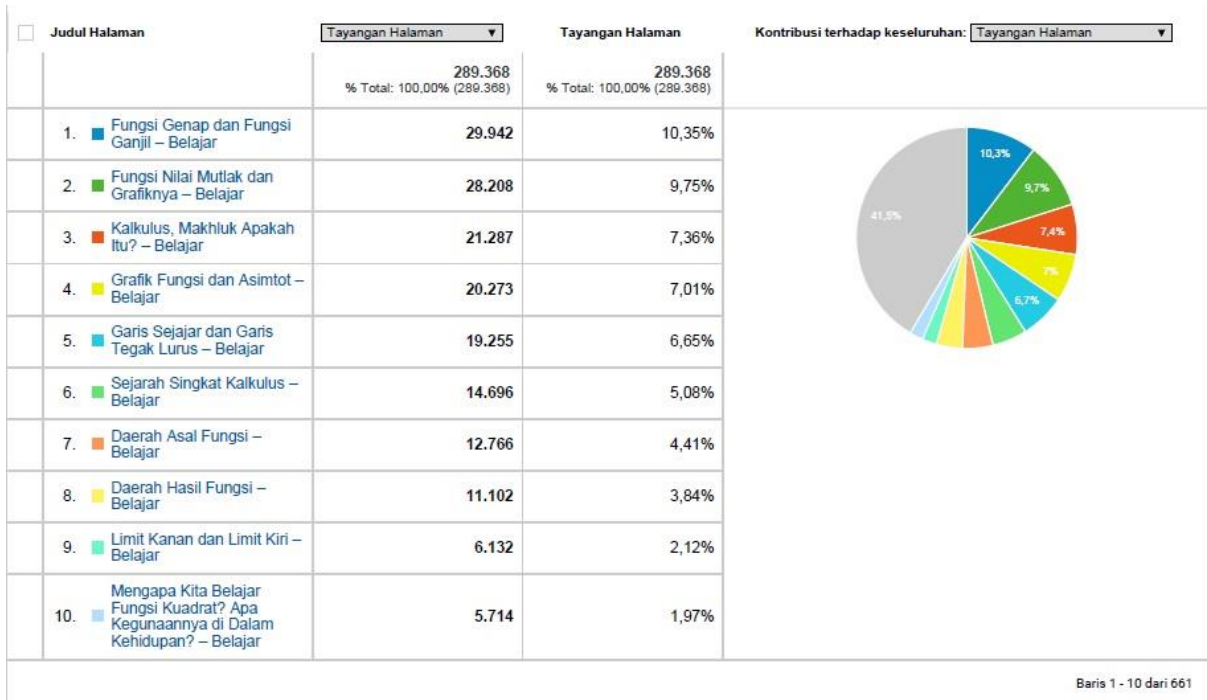
Data dari gambar di atas, muncul pertanyaan bagaimana menurunkan bounce rate. Meskipun bounce rate bukan merupakan parameter utama untuk membuat website edukasi tetapi muncul pertanyaan lanjutan dengan performa related post. Bagaimana related post dapat menurunkan bounce rate. Dengan adanya pengetahuan terbaru mengenai recommendation system, maka penulis mencoba menggunakan recommendation system dengan tampilan bintang yang sedang hits dan digunakan di dunia maya sebagai feedback. Namun, tentunya feedback eksplisit berupa komentar ataupun pemberian feedback pemberian bintang ataupun survei seperti “apakah artikel ini bisa dimenegrti?” sulit didapatkan.

Oleh karena itu pada tahun ini digunakan recommendation system untuk related post menggunakan implisit feedback yang mana pemberian bintang disesuaikan dengan jumlah kata yang sama antara artikel satu dan lainnya. Sebelum membahas hasil dari implisit feedback ini tentunya diperlukan informasi tentang alur perilaku user ketika menggunakan website ini.

Berikut data dari penayangan halaman yang ada di dalam website belajarkalkulus.com :



Gambar 3. Jumlah Penayangan Halaman Website



Gambar 4. Persentase Penayangan Halaman Website

Alur Perilaku User Menggunakan Google Analytics :



Gambar 5. Alur Perilaku User Menggunakan Google Analytics

## Implicit Feedback Recommendation System



**Gambar 6. Feedback Recommendation System**

## Pembahasan Hasil Analisa Perbandingan Implicit Feedback Recommendation System dan Google Analytics

**Tabel 1. Perbandingan Implicit Feedback Recommendation System dan Google Analytics**

No	Halaman	Implicit Feedback	User Behavior Using Google Analytics	Kesimpulan
1	Fungsi Genap dan Fungsi Ganjil – Belajar	Kisah Cinta Dalam Kalkulus	Daerah Asal Fungsi	Implicit feedback recommendation system bekerja dengan buruk
		Quiz Fungsi Nilai Mutlak dan Grafiknya	Daerah Hasil Fungsi	
		Leader Board Fungsi Nilai Mutlak dan Grafiknya	Fungsi Nilai Mutlak	
		Pendahuluan	Fungsi Asimtot	
		Tentukan Sudut Teta Agar Volume Maksimum	Solusi Buku Purcell	
2	Fungsi Nilai Mutlak dan Grafiknya	Pendahuluan	Daerah Asal Fungsi	Implicit feedback recommendation system bekerja dengan cukup
		Menggambar Grafik Suatu Persamaan dan Kesimetriannya	Daerah Hasil Fungsi	
		Quiz Fungsi Nilai Mutlak dan Grafiknya	Fungsi Genap Fungsi Ganjil	
		Pertidaksamaan	Solusi Buku Purcell	
		Pertidaksamaan Memuat Nilai Mutlak	Menggambar Grafik Suatu Persamaan dan Kesimetriannya	

## 4. PENUTUP

Berdasarkan pada hasil penelitian, Studi yang disajikan dalam penelitian ini setidaknya berbeda dua hal dari pekerjaan sebelumnya yang menilai keandalan umpan balik implisit. Pertama, Recommendation system menggunakan implicit feedback berdasarkan

jumlah kata yang ada pada artikel tidak bekerja dengan baik pada halaman teratas. Kedua, Recommendation system menggunakan implicit feedback berdasarkan jumlah kata yang ada pada artikel bekerja cukup baik pada halaman ke-2 teratas.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Almeida. R., and V. Almeida. 2004. A community-aware search engine. In Proceedings of the World Wide Web Conference (WWW).
- B. Pan, H. Hembrooke, G. Gay, L. Granka, M. Feusner, and J. Newman. 2004. The determinants of web page viewing behavior: An eye tracking study. In S. Spencer, editor, Proceedings of Eye Tracking Research & Applications. ACM, New York.
- Bartell. B., G. Cottrell, and R. Belew. 1994. Automatic combination of multiple ranked retrieval systems. In Annual ACM SIGIR Conf. on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR), pages 173–181.
- Boyan. J., D. Freitag, and T. Joachims. 1996. A machine learning architecture for optimizing web search engines. In AAAI Workshop on Internet Based Information Systems, pages 1 – 8.
- Costescu, C. et al. 2019. 10th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom) : Assessing Visual Attention in Children Using GP3 Eye Tracker, Naples, Italy, pp. 343-348, doi: 10.1109/CogInfoCom47531.2019.9089995.
- Chang, Chun-Tuan & Pei-Chi Chen. 2017. Cause-related marketing ads in the eye tracker: it depends on how you present, who sees the ad, and what you promote, *International Journal of Advertising*, 36:2, 336-355, DOI: 10.1080/02650487.2015.1100698
- Fox, N S., K. Karnawat, M. Mydland, S. Dumais, and T. White. 2003. Evaluating implicit measures to improve the search experiences. In Talk presented at SIGIR03 Workshop on Implicit Measures of User Interests and Preferences.
- Fuhr, N. 1989. Optimum polynomial retrieval functions based on the probability ranking principle. *ACM Transactions on Information Systems*, 7(3):183–204.
- Goldberg, J J., M. Stimson, M. Lewenstein, M. Scott, and A. Wichansky. 2002. Eye-tracking in websearch tasks: design implications. In Proceedings of the Eye tracking Research and Applications Symposium (ETRA), pages 51–58.
- Granka. L., T. Joachims, and G. Gay. 2004. Eye-tracking analysis of user behavior in www search. In ACM Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR).
- J T. Joachims, L. Granka, B. Pan, H. Hembrooke, G. Gay. 2016. Accurately Interpreting Clickthrough. Data as Implicit Feedback. SIGIR Test of Time Award Winning Paper.
- Just, M. and P. Carpenter. 1980. A theory of reading: From eye fixations to comprehension. *Psychological Review*, 87:329–354.

- Kemp. D., and K. Ramamohanarao. 2002. Long-term learning for web search engines. In European Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (PKDD), pages 263–274.
- Morita. M., and Y. Shinoda. 1994. Information filtering based on user behavior analysis and best match text retrieval. In ACM Conference on Research and Development in Information Retrieval (SIGIR), pages 272–281.
- Rayner, K. 1998. Eye movements in reading and information processing. *Psychological Bulletin*, 124:372–252.
- Russo, E. and F. LeClerc. 1994. An eye-fixation analysis of choice processes for consumer nondurables. *Journal of Consumer Research*, 21(2):274–290.
- Venugopal, D. J. Amudha and C. Jyotsna. 2016. IEEE International Conference on Recent Trends in Electronics, Information & Communication Technology (RTEICT) : Developing an application using eye tracker. Bangalore. pp. 1518-1522, doi:10.1109/RTEICT.2016.7808086
- Y. Herawati, S Halim, C. Tesavrita. 2016. Evaluasi Website Rakuten Dengan Eyetracking Usability Testing. *Jurnal rekayasa Sistem Industri* Vol 5, No 1.
- Holland. S., M. Ester, and W. Kieling. 2003. Preference mining: A novel approach on mining user preferences for personalized applications. In Conference on Principles and Practice of Knowledge Discovery in Databases (PKDD), pages 204 –216.