

Implementasi Pencarian *Fulltext* Menggunakan Algolia Pada *E-Commerce*

Sari Susanti

¹Universitas BSI
e-mail: sari.srq@bsi.ac.id

Abstrak

Informasi saat ini sangat mudah didapatkan. Informasi mudah didapatkan karena perkembangan teknologi yang semakin cepat. Internet sebagai sarana pengirim informasi sangat mendukung terjadinya pengiriman informasi dengan cepat. Internet telah menjadi media informasi yang digunakan masyarakat dengan banyak kepentingan. Kemudahan mengakses inilah sehingga banyak orang menggunakan internet untuk kehidupan sehari-hari. Salah satu isu penting di era *big data* adalah membangun sistem informasi yang informatif dan terpercaya yang mampu memenuhi tuntutan pengguna. Sistem informasi yang ada menyediakan layanan pencarian sebagian besar berdasarkan kueri. Pencarian semantik menunjukkan kinerja yang lebih baik. Namun, sistem informasi yang ada termasuk sistem semantik tingkat lanjut memiliki kesulitan dalam mempresentasikan dan menentukan data pencarian karena terjadi *decay effect*. Mesin pencari pada sebuah perusahaan sangat penting karena dengan menggunakan mesin pencari, perusahaan seperti perusahaan *e-commerce* dapat meningkatkan efektifitas calon pembeli untuk mencari sesuatu yang dia butuhkan. Untuk itu dibutuhkan mesin pencari yang dapat digunakan untuk perusahaan. Aplikasi ini dibuat menggunakan model waterfall yang mencakup : analisis, *desain*, pengkodean dan pengujian. pada *website* ini menggunakan Algolia sebagai mesin pencari. Pembuatan web ini menggunakan *framework* laravel sebagai bahasa pemrograman PHP dan penyimpanan basis data MySQL. Dari hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa mesin pencari merupakan solusi untuk masalah pencarian pada perusahaan.

Kata Kunci : Pencarian *fulltext*, Algolia, *Framework* Laravel, *Website*, *E-Commerce*.

Abstract

The current information is very easy to get. Information is easy to obtain due to the rapid development of technology. Internet as a means of sending information strongly supports the occurrence of information delivery quickly. The Internet has become a medium of information that people use with many interests. Ease of access is so that many people use the internet for everyday life. One of the important issues in big data era is to build an informative and reliable information system that can meet the demands of users. Existing information systems provide search services mostly based on queries. Semantic search shows better performance. However, existing information systems including advanced semantic systems have difficulty in presenting and determining search data due to decay effects. Search engines in a company is very important because by using search engines, companies such as e-commerce companies can increase the effectiveness of prospective buyers to find something he needs. For that required search engine that can be used for the company. This application is made using a waterfall model that includes: analysis, design, coding and testing. On this website using Algolia as a search engine. Making this web uses the Laravel framework as a PHP programming language and MySQL database storage. From the results of the research conducted, it can be concluded that search engines are the solution to search problems in companies.

Keywords : *Fulltext Searching*, Algolia, *Laravel Framework*, *Website*, *E-Commerce*.

1. Pendahuluan

Informasi saat ini sangat mudah didapatkan. Informasi mudah didapatkan karena perkembangan teknologi yang semakin cepat. Internet sebagai sarana pengirim informasi sangat mendukung terjadinya pengiriman informasi dengan cepat. Internet telah menjadi media informasi yang digunakan masyarakat dengan banyak kepentingan. Kemudahan mengakses inilah sehingga banyak orang menggunakan internet untuk kehidupan sehari-hari (Amin, 2011).

Berdasarkan data dari APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) tahun 2017 Pengguna jasa internet di Indonesia sebesar 143,26 juta dari total 262 juta atau sekitar 54,68% dari populasi penduduk Indonesia. Data APJII menjelaskan pemanfaatan internet pada bidang ekonomi sebesar 32,19% digunakan untuk beli online, 16,83% digunakan untuk jual online dan sisanya digunakan untuk keperluan lainnya (APJII, 2019).

Salah satu isu penting di era big data adalah membangun sistem informasi yang informatif dan terpercaya yang mampu memenuhi tuntutan pengguna. Sistem informasi yang ada menyediakan layanan pencarian sebagian besar berdasarkan kueri. Pencarian semantik menunjukkan kinerja yang lebih baik dan berusaha meningkatkan akurasi penelusuran dengan memahami maksud pencari dan makna istilah kontekstual untuk menghasilkan hasil relevan. Namun, sistem informasi yang ada termasuk sistem semantik tingkat lanjut memiliki kesulitan dalam mempresentasikan dan menentukan data pencarian karena terjadi *decay effect*. Di era big data ini masyarakat membutuhkan pencarian yang tidak hanya mencari pada level kueri tetapi membutuhkan pencarian yang lebih lanjut seperti menggunakan mesin pencari Google (Choi, Seo, Kim, Kang, & Han, 2015).

Mesin pencari membuat masyarakat terhubung. Mesin pencari yang populer seperti Google, Yahoo dan Bing memiliki data yang terindeks sangat besar dan melayani pengguna di dunia. Mesin pencari *open source* seperti Apache SOLR, *Elastic Search* banyak digunakan oleh perusahaan besar seperti: Github dan AT&T. Mesin Pencari juga bisa dijadikan layanan tersendiri seperti Algolia dan Swiftype yang biasa disebut SaaS (*Search*

as a Service), Mesin pencari seperti ini biasanya memberikan fitur yang sangat memudahkan dalam pencarian (Peng & Plale, 2017)

Blazbluz sebagai salah satu *e-commerce* di Indonesia yang bergerak dibidang penjualan kaos belum menggunakan mesin pencari yang optimal. Mesin pencari yang digunakan masih menggunakan sistem kueri sehingga pencarian tidak menyeluruh berdasarkan apa yang mungkin pencari maksud dan penggunaan mesin pencari pada perusahaan tersebut hanya di tingkat administrator saja.

Mesin pencari sangat diperlukan untuk toko retail seperti blazbluz karena akan memudahkan pembeli untuk mencari kaos yang diinginkan. Sistem yang ada sekarang, pembeli hanya bisa mengakses halaman kaos yang diberikan oleh penjual saja tanpa ada opsi lain untuk mencari jenis kaos yang serupa. Tanpa menggunakan mesin pencari akan membuat kehilangan banyak calon pembeli karena calon pembeli tidak bisa mencari kaos yang dia inginkan. Apabila hal itu terjadi maka tingkat penjualan pada Blazbluz akan berkurang sehingga berpengaruh pada pendapatan perusahaan.

LandasanTeori

1. Mesin pencari

Mesin pencari adalah suatu program khusus yang menanyakan satu kata atau kelompok kata kepada pengguna untuk dicari. Program ini kemudian mencari isi situs-situs web di internet untuk melihat apakah kata atau kata-kata tersebut tersedia di situs web tersebut. (Croft, Metzler, & Strohmman, 2011). Mesin pencari dapat menyediakan tampilan antar muka untuk mencari informasi yang dapat berupa halaman web, gambar dan tipefile lainnya (Rasul, 2008)

Algolia adalah mesin pencari full-text, numerik yang bisa memberikan hasil realtime dari keystroke pertama (Dessaigne & Lemoine, 2019). API (*Application Protocol Interface*) canggih Algolia memungkinkan untuk menerapkan penelusuran dengan cepat dan mulus dalam situs web dan aplikasi seluler. Algolia dapat menangani volume data yang tinggi dan cepat, sehingga memudahkan pengunjung menemukan produk dan jasa yang lebih relevan. Kelebihan lainnya, Algolia menyimpan data yang dapat di sedot dari 12 pusat data yang tersebar di

seluruh dunia, sehingga memungkinkan situs web menerima hasil pencarian lebih cepat (Hadi, 2015)

2. Aplikasi web

Menurut (Simarmata, 2010) tentang pengertian *Aplikasi web* bahwa "*Aplikasi web* adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web. *Aplikasi web* adalah bagian dari *client-side* yang dapat dijalankan oleh *browser web*".

Aplikasi web merupakan sebuah aplikasi yang dapat diakses melalui internet atau intranet, saat ini *Aplikasi web* lebih banyak digunakan dibandingkan aplikasi desktop. Sebagian besar perusahaan-perusahaan menggunakan aplikasi berbasis web dalam merencanakan sumber daya dan untuk mengelola perusahaan.

Aplikasi web dapat digunakan untuk berbagai macam tujuan yang berbeda. Sebagai contoh, aplikasi ini dapat digunakan untuk melakukan transaksi bisnis dan memberikan kemudahan dalam penyimpanan data karena disimpan di *database*.

3. Basis data

Basis data adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan data yang akan disimpan.

Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi dimana basis data merupakan gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, hubungan antar data yang tidak jelas dan juga perubahan yang rumit. Banyak program *database* yang tersedia saat ini, diantaranya adalah: Oracle, MySQL, MSSQL, PostgreSQL, Paradox, Foxpro dan lain-lain (Oktavian, 2010).

4. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD digunakan Untuk pemodelan basis data relasional. ERD tidak digunakan untuk penyimpanan basis data yang menggunakan OODBMS (*Object Oriented Database management System*). ERD merupakan suatu model atau teknik pendekatan yang dapat menyatakan suatu gambaran hubungan entity didalam sebuah sistem, dimana hubungan tersebut

dinyatakan sebagai *one-to-one*, *one-to-many*, *many-to-one* dan *many-to-many*.

ERD memiliki beberapa aliran notasi seperti notasi chen (dikembangkan oleh Peter Chen), Barker (dikembangkan oleh Richard Barker, Ian palmer, Harry Ellis), notasi Crow's Foot, dan beberapa notasi lain. Namun yang paling banyak digunakan adalah notasi dari Chen (Rosa & Shalahuddin, 2014)

5. UML (*Unified Modeling Language*)

UML adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan kebutuhan, membuat analisis dan *desain* alur suatu sistem, serta dapat menggambarkan arsitektur dalam suatu pemrograman yang berorientasi objek (Rosa & Shalahuddin, 2014)

2. Metode Penelitian

Pendekatan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Jenis pendekatan penelitian ini adalah deksriptif. Jenis penelitian deskriptif kualitatif yang digunakan dimaksudkan untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan mesin pencari di aplikasi *E-commerce* secara mendalam dan komprehensif. Selain hal tersebut dengan pendekatan kualitatif diharapkan dapat diungkapkan situasi dan permasalahan yang dihadapi konsumen.

Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki (Supardi, 2006). Dalam hal ini penulis melakukan pengamatan langsung ke *website* Blazbluz untuk mendapatkan data, penulis melakukan pengumpulan data kampanye *desain* kaos untuk pembuatan *website* ini.

2. Wawancara

Wawancara adalah Alat pengumpulan data yang sangat penting dalam penelitian komunikasi kualitatif yang melibatkan manusia sebagai subjek sehubungan dengan realitas atau gejala yang dipilih untuk diteliti (Pawito, 2008). Dalam hal ini penulis melakukan wawancara secara langsung kepada narasumber yang bertanggung jawab dan berpartisipasi dalam *website* ini.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka menurut (Hartono, 2007) adalah suatu karangan ilmiah yang bersisi pendapat berbagai pakar mengenai suatu masalah, yang kemudian ditelaah dan dibandingkan, dan ditarik kesimpulannya. Dalam hal ini studi pustaka yang dilakukan penulis dengan cara mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dan mencari referensi-referensi yang berhubungan dengan observasi yang dilakukan. Referensi-referensi itu didapat dari literatur, jurnal, catatan-catatan, laporan dan buku-buku yang membahas tentang *information retrival* atau metode pencarian data di era *big data*.

Model Pengembangan Perangkat Lunak

Model yang digunakan pada pengembangan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall* yang terbagi menjadi 4 tahapan, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada tahap ini penulis menentukan apa saja fungsi yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibuat agar permasalahan diatas dapat terselesaikan dengan baik dan data yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna.

2. *Desain*

Hasil dari analisa kemudian diterjemahkan kedalam *desain* sistem yang digambarkan melalui UML dan *desain database* digambarkan menggunakan ERD.

3. Pembuatan kode program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan *desain* yang telah dibuat pada tahap *desain*. Dalam pembuatan *website* ini penulis menggunakan pengkodean berorientasi objek yaitu dengan menggunakan *framework* Laravel dan sitem pencarian *full-text* menggunakan Algolia.

4. Pengujian

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari segi logik dan fungsional dan

:

memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian yang dilakukan penulis terhadap pemrograman menggunakan sistem *blackbox testing* yang dapat menemukan hal-hal seperti fungsi yang tidak benar atau tidak ada, kesalahan antar muka (*interface errors*), kesalahan pada struktur data dan akses basis data, kesalahan perform (*performance errors*), kesalahan insialiasi dan terminasi.

3. Hasil dan Pembahasan

Proses pembuatan aplikasi pencarian *fulltext* dijelaskan dalam bentuk diagram, gambar dan implementasi pembuatan *website* sebagai berikut:

3.1. Analisis Kebutuhan

Tahapan Analisis

Pencarian adalah sistem yang digunakan oleh calon pembeli dan penjual agar proses pencarian informasi kaos menjadi lebih cepat dan akurat. Berikut spesifikasi (*system requirement*) dari pencarian *fulltext* ini.

1. Halaman Penjual

A1. Penjual dapat membuat *desain* kaos untuk dijual.

A2. Penjual dapat mengelola semua kaos yang sudah dibuat.

A3. Penjual dapat mengelola data pembeli yang sudah melakukan pembayaran

2. Halaman Pembeli

B1. Pembeli dapat mencari kaos yang sedang aktif dijual.

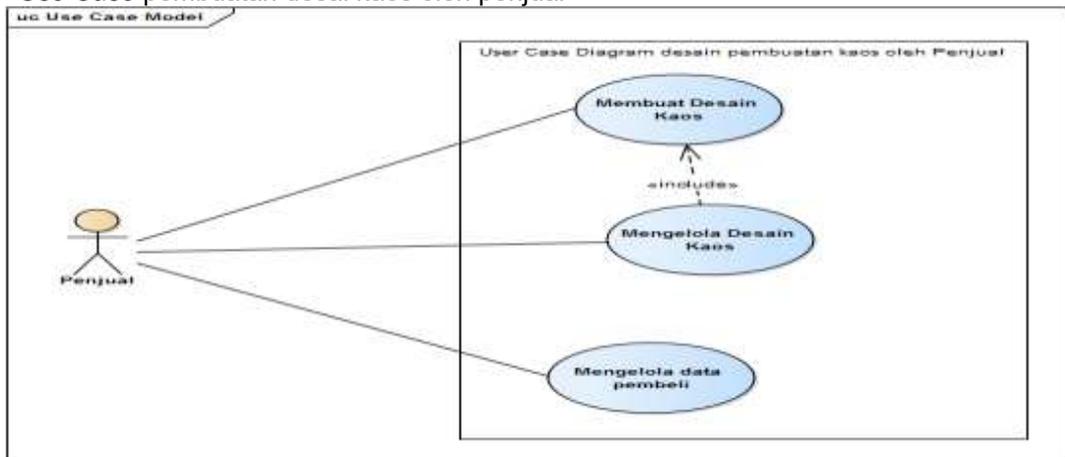
B2. Pembeli dapat membeli kaos yang sedang aktif.

B3. Pembeli dapat melihat status pesanan.

Unified Modeling Language

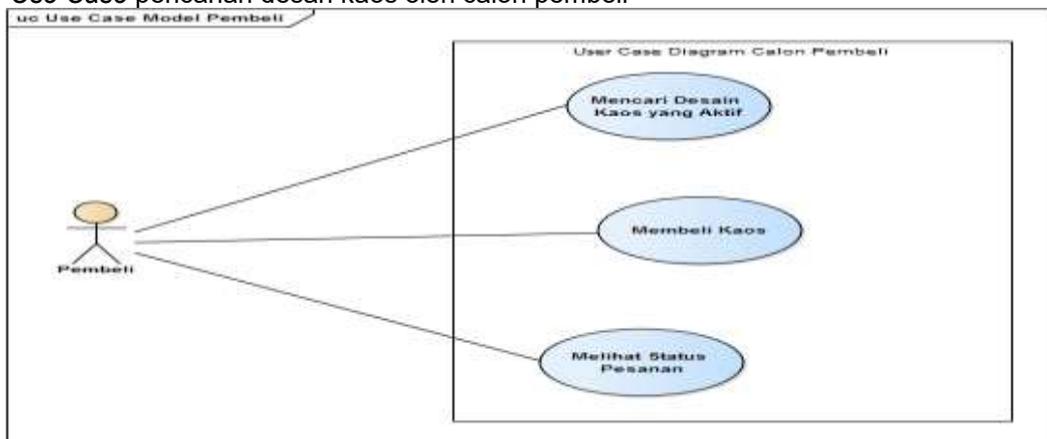
Berikut *desain* uml pada proses pembuatan aplikasi pencarian kaos menggunakan pencarian *fulltext* yang ditampilkan pada gambar 1, dan gambar 2. Sedangkan Activity Diagram pada gambar 3 dan gambar 4.

1. Use Case pembuatan desain kaos oleh penjual



Gambar 1. Usecase Diagram Penjual

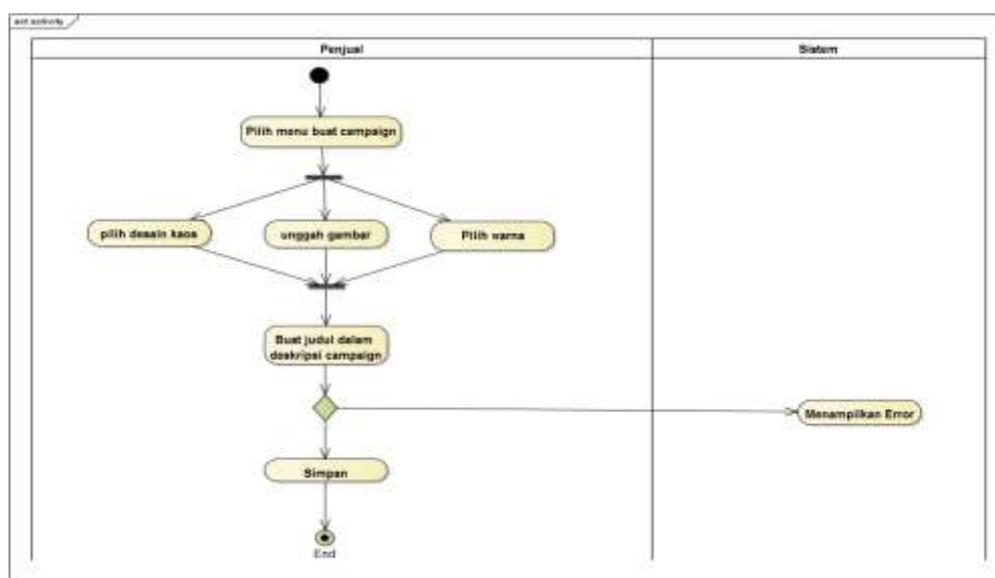
2. Use Case pencarian desain kaos oleh calon pembeli



Gambar 2. Usecase Diagram Pembeli

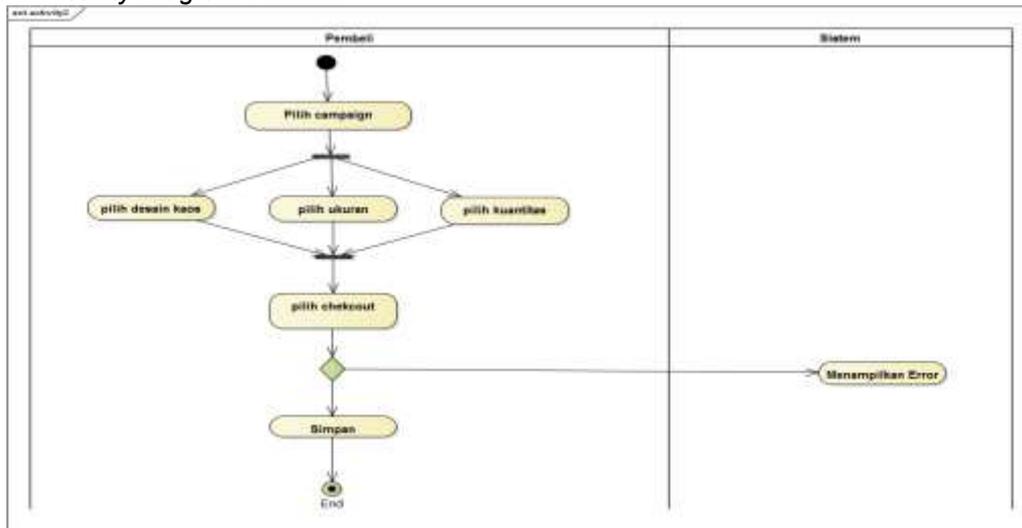
Activity Diagram

1. Activity Diagram Penjual



Gambar 3. Activity Diagram Penjual

2. Activity Diagram Pembeli



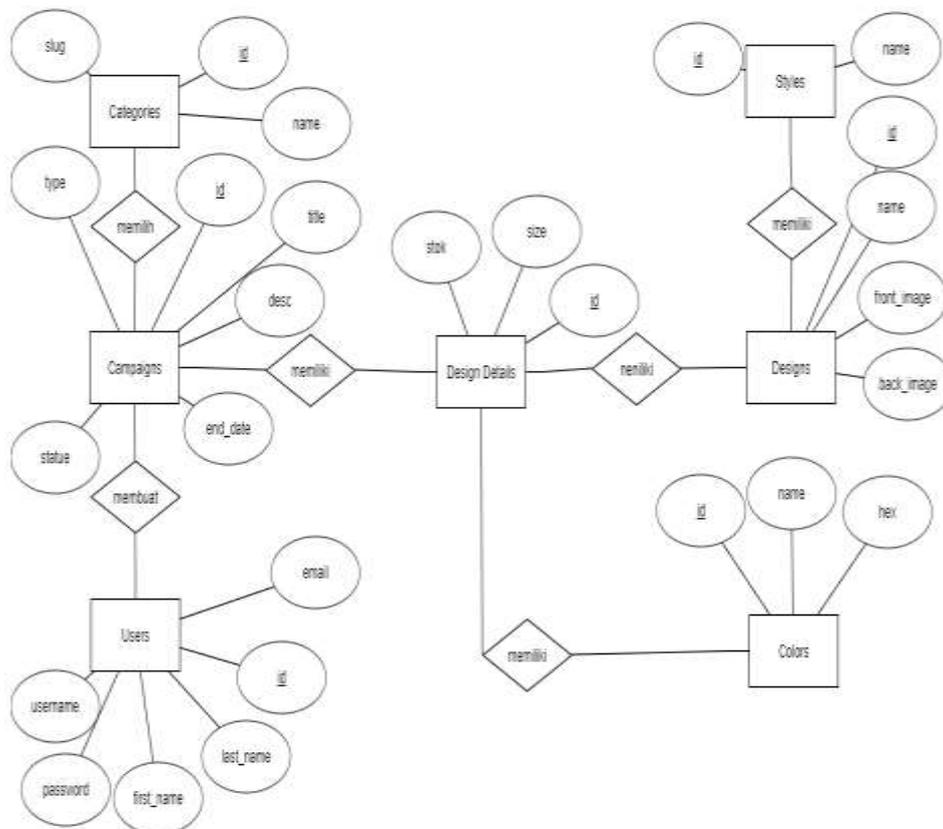
Gambar 4. Activity Diagram Pembeli

3.2. Desain

Tahapan ini akan menjelaskan tentang desain database, desain arsitektur dan desain tampilan.

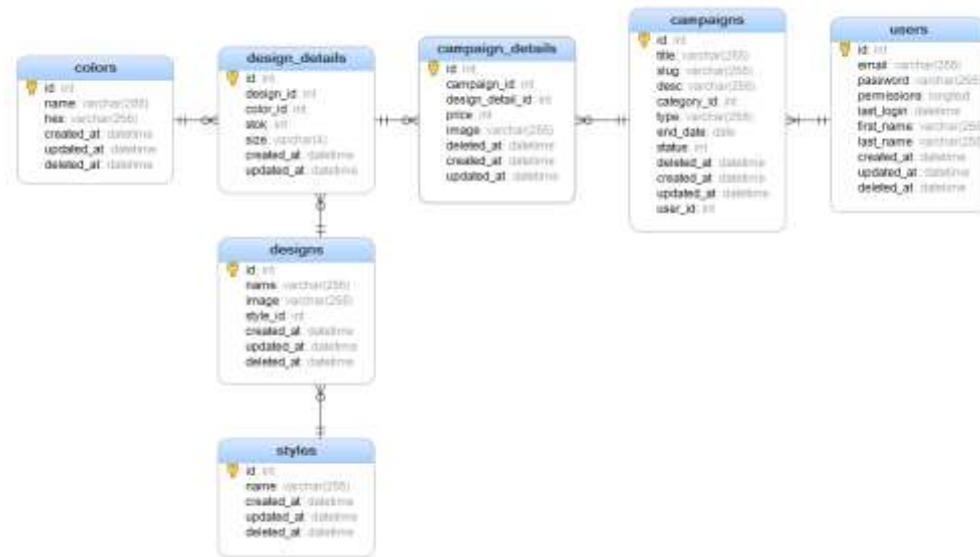
Database

1. ERD (Entity Relationship Diagram)



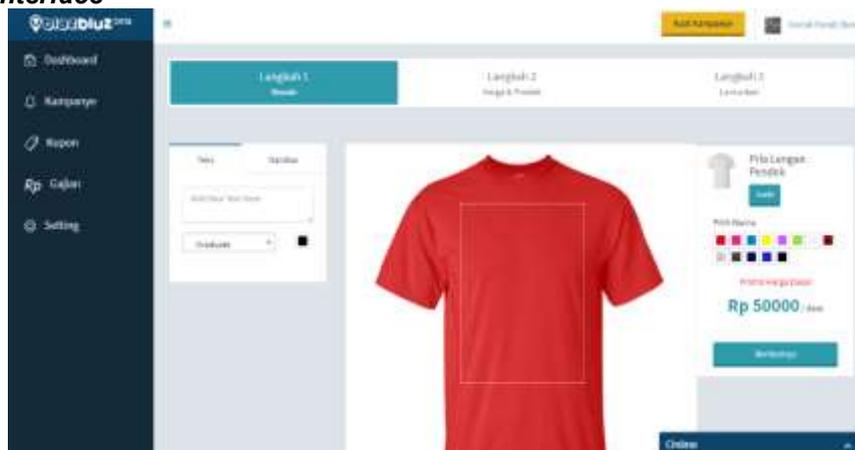
Gambar 5. Entity Relationship Diagram

2. Logical Data



Gambar 6. Logical Data Model

3.3. User Interface



Gambar 7. Halaman Buat Kampanye



Gambar 8. Halaman Daftar Kampanye



Gambar 9. Halaman Penjualan

3.4. Code Generation

Berikut merupakan code untuk modul pencarian:

```
public function searchv2(Request $request)
{
    $validator = \Validator::make($request->all(), [
        'q' => 'string',
        'page' => 'integer',
        'offset' => 'integer',
        'status' => 'integer',
    ]);
    if ($validator->passes()) {
        $q = $request->q;
        $offset = $request->input('offset', 10);
        $page = $request->input('page', 0);
        $status = $request->input('status', 1);
        $campaigns =
        Campaignv2::search($q, ['hitsPerPage' =>
        $offset, 'page' =>
        $page, 'filters' => 'status=' . $status]);
        $meta['status'] = true;
        $meta['message'] = "Success";
        $data = $campaigns;
    }
    else
    {
        $meta['status'] = false;
        $meta['message'] = "Failed";
        $meta['error'] = $validator->errors();
        $data = null;
    }
    $meta['code'] = 200;
    $code = 200;
    return
    $this->response->
    array(compact('meta', 'data'))->
    setStatusCode($code);
}
```

4. Kesimpulan

Bab ini penulis mengambil kesimpulan berdasarkan pembahasan sebelumnya yang ada pada penelitian ini. Berikut kesimpulannya: Membuat *website* dengan sistem pencarian yang terbuka untuk calon pembeli bisa memudahkan calon pembeli untuk mencari *desain* kaos yang diinginkan; Dapat membuat mesin pencari untuk *website* pribadi atau perusahaan dengan menggunakan Algolia sebagai mesin pencariannya; Pada pengujian telah terbukti bahwa pencarian *fulltext* dapat meningkatkan performa dan pendekatan kata jika terjadi kesalahan pengetikan saat pencarian

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka penulis memberikan beberapa saran yang dapat membantu dalam pengembangan *Aplikasi web* ini sehingga menjadi lebih baik dan optimal. Meningkatkan efektifitas pencarian dengan membuat data pencarian sering digunakan; Menambahkan fasilitas ranking atau peringkat secara otomatis untuk setiap pencarian agar pencarian bisa diurut berdasarkan data yang sering dicari; Menggunakan *server* mesin pencari milik sendiri agar data lebih aman.

Referensi

Amin, F. (2011). Implementasi Search Engine (Mesin Pencari) Menggunakan Metode Vector Space Model. *Dinamika Teknik*, 5(1), 45–58. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2642979>

-
- APJII. (2019). *Penetrasi dan Perilaku Pengguna Internet Indonesia. Apjii.*
- Choi, S., Seo, J., Kim, M., Kang, S., & Han, S. (2015). Chronological big data curation: A study on the enhanced information retrieval system. *IEEE Access*, 14(8), 1–9. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2016.2642979>
- Croft, B., Metzler, D., & Strohman, T. (2011). *Search Engines: Information Retrieval in Practice*. Pearson Education Limited.
- Dessaigne, N., & Lemoine, J. (2019). How Algolia Works. Retrieved June 24, 2019, from <https://www.algolia.com/doc/guides/getting-started/what-is-algolia/>
- Hadi. (2015). Algolia: memasang mesin pencari di situs web perusahaan dan aplikasi mobile untuk meningkatkan keterlibatan pengguna. Retrieved June 24, 2019, from <https://inovasi.com/2015/05/20/>
- Hartono. (2007). *Metode Penulisan dan penyajian Karya Ilmiah*. Jakarta: EGC.
- Oktavian. (2010). *Menjadi Programmer Jempolan Menggunakan PHP*. Yogyakarta: MediaKom.
- Pawito. (2008). *Penelitian Komunikasi Kualitatif*. Yogyakarta: LKiS Pelangi Aksara.
- Peng, Z., & Plale, B. (2017). A Multi-tenant Fair Share Approach to Full-text Search Engine. In *International Workshop on Data-Intensive Computing in the Clouds* (pp. 45–50). <https://doi.org/10.1109/DataCloud.2016.010>
- Rasul, J. (2008). *Teknologi Informasi dan Komunikasi* (Quadra).
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Simarmata, J. (2010). *Rekayasa Web*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Supardi. (2006). *Metodologi Penelitian*. Mataram: Yayasan Cerdas Press.