

## NASKAH JURNAL

# IMPLEMENTASI APLIKASI UNTUK PENCARIAN BARANG DENGAN MENGUNAKAN ALGORITMA STRING MATCHING BRUTE FORCE

(Studi Kasus : Toko Sumber Makmur Pasar Baru Cileungsi )

Peter Mandala Putra<sup>1)</sup>, Dwi Anindyani Rochmah<sup>2)</sup>

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Indonesia

Email : [41515210027@student.mercubuana.ac.id](mailto:41515210027@student.mercubuana.ac.id)<sup>1)</sup>, [dwi.anindya@mercubuana.ac.id](mailto:dwi.anindya@mercubuana.ac.id)<sup>2)</sup>

*Abstrak*—Toko adalah tempat bertemunya penjual dan pembeli untuk melakukan transaksi jual beli pada setiap tahunnya. Proses berdagang secara offline membuat omset menurun dan daya saing semakin besar karena teknologi yang semakin maju. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi penjualan, seperti barang yang di jual kurang tertata rapih sehingga pembeli kesulitan dalam mencari barang yang diperlukan. Penjualan offline juga semakin menurun karena banyaknya orang yang melakukan transaksi jual beli secara online dan mencari barang yang diinginkan dengan sangat mudah hanya dengan mengetikkan nama produk saja sehingga pembeli dapat mencari barang yang diinginkan dengan mudah. String Matching adalah pencarian sebuah pattern pada sebuah teks. Metode yang di gunakan dalam penulisan ini adalah metode Brute Force yang dapat digunakan pada pencarian barang. Pada penelitian ini dibuat sebuah aplikasi untuk menemukan produk agar mudah bagi pembeli dalam memilih barang saat pencarian barang dan memberi pilihan kepada penjual barang apa yang ingin di beli sesuai produk yang di jual pada e-commerce Sumber Makmur. Aplikasi ini akan menampilkan hasil pencarian berdasarkan satu kata kunci dan menampilkan beberapa produk sekaligus berdasarkan kata kunci dan dapat memberikan pilihan kepada pembeli.

Kata Kunci : penjualan online, pencarian, *Brute Force*, *string matching*, *e-commerce*, aplikasi

*Abstrak*— A shop is a meeting place for sellers and buyers to make buying and selling transactions every year. The process of trading offline makes turnover decrease and competitiveness increases because of increasingly advanced technology. There are several factors that influence sales, such as items that are sold less visible so that buyers have difficulty in finding the items needed. Offline sales are also decreasing because of the number of people who make buying and selling transactions online and looking for the desired items very easily just by typing the name of the product so that the buyer can easily find the desired item. String Matching is the search for a pattern in a text. The method used in this writing is the Brute Force method which can be used for searching goods. In this study an application was made to find a product so that it is easy for buyers to choose goods when searching for goods and give choices to sellers of what items they want to buy according to products sold on e-commerce Sumber Makmur. This application will display search results based on one keyword and display several products at once based on keywords and can provide choices to buyers.

*Key words*: online sales, search, brute force, string matching, e-commerce, applications

## PENDAHULUAN

Pada saat ini berdagang adalah salah satu bisnis yang sangat menguntungkan dan merupakan mata pencarian sebagian orang untuk memenuhi kebutuhan mereka sehari-hari. Banyak pedagang mempromosikan barang mereka melalui internet dengan mengembangkan toko mereka menjadi digital yaitu *E-commerce*.

Secara khusus, Toko Sumber Makmur adalah *E-commerce* untuk belanja jam tangan dan mainan. Toko Sumber Makmur ini berada di pasar baru cileungsi. *E-commerce* ini dibuat agar dapat meningkatkan penjualan serta sebagai sarana untuk promosi barang pada toko ini dimana sebelumnya penjualan pada toko ini semakin hari semakin menurun sebelum dibuat *E-commerce* ini.

Namun, pada *E-commerce* membutuhkan kecepatan dalam mencari produk yang diinginkan sehingga *customer* dapat dengan mudah dalam menemukan barang yang diinginkan serta dapat memilih barang di antara merek yang sama tetapi dengan model yang berbeda.

Beberapa metode pada jurnal sebelumnya yang penulis review salah satunya yaitu milik Taronisokhi Zebua dan Natalia Silalahi pada tahun 2018 dengan judul “Aplikasi Saran Buku Bacaan Bagi Pengunjung Perpustakaan AMIK STIEKOM Sumatera Utara Berdasarkan *Algoritma Brute Force*”. Pada jurnal ini *Algoritma Brute Force* digunakan untuk memberikan saran judul buku bacaan bagi pengunjung dan penerapan ini sangat cocok pada penulisan ini.

Upaya menyelesaikannya dengan cara menyamakan kata kunci dengan data yang ada di database. Untuk mencocokkannya adalah dengan menggunakan *Algoritma Brute Force*. *Brute Force* bekerja dengan cara menyamakan *pattern* yaitu kata kunci yang diketikkan lalu dia akan memproses data dan menyamakan *string* pada database yang tersedia sehingga bila ada *string* yang sama sesuai *pattern* ada beberapa maka akan muncul semua data yang tersedia sehingga pembeli dapat memilih yang menurutnya cocok untuknya.

Tulisan ini bertujuan untuk membangun aplikasi yang di dukung dengan fasilitas pencarian barang untuk membantu pembeli untuk dapat mencari barang yang diinginkan dengan mudah dan memberikan pilihan diantara banyak barang yang sama sebelum membeli dengan *Algoritma Brute Force*.

## STUDI PENELITIAN

Apa itu *Algoritma Brute Force* ? Menurut Bayu Widia Santoso, Firdiansyah dan Muhammad

Azhari mengatakan “*Brute force* adalah sebuah pendekatan yang langsung (*straightforward*) untuk memecahkan suatu masalah, biasanya didasarkan pada pernyataan masalah (*problem statement*) dan definisi konsep yang dilibatkan. *Algoritma Brute Force* memecahkan masalah dengan sangat sederhana, langsung dan dengan cara yang jelas (*obvious way*)[1].”

Salah satu pengaplikasiannya, menurut Indah Kusuma Dewi dan Afrina mengatakan “*Algoritma Brute Force* ini merupakan suatu *Algoritma* yang sederhana namun dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan pencarian berbasis *string* atau teks. Dengan menerapkan *Algoritma* ini diharapkan proses penyusunan jadwal yang biasanya dilakukan dengan cara manual dapat dimudahkan dan lebih efisien sehingga penggunaan teknologi komputer dapat dimaksimalkan[2].” Dalam hal ini *Algoritma Brute Force* dapat digunakan untuk menyusun jadwal sehingga penggunaan teknologi dapat dimaksimalkan.

Menurut Taronisokhi Zebua dan Natalia Silalahi “Aplikasi yang dibangun akan bekerja berdasarkan *Algoritma Brute Force* untuk mencari judul buku yang relevan dengan topik yang sedang dicari. Hal ini dapat membantu petugas perpustakaan dalam memberikan layanan yang optimal serta mampu meningkatkan minat baca para pengunjung[3].” Kasus ini memberitahukan bahwa *Algoritma Brute Force* dapat digunakan pada pencarian. Hal ini sangat cocok untuk pencarian barang pada penulisan ini.

Secara rinci langkah-langkah yang digunakan *Algoritma Brute Force* untuk mencocokkan *string* adalah sebagai berikut menurut Anis Mirza [4]:

1. Pencocokan *pattern Algoritma Brute Force* dimulai dari awal teks.
2. *Algoritma Brute Force* akan mencocokkan karakter per karakter *pattern* dengan karakter pada teks yang bersesuaian dari kiri ke kanan, sampai salah satu kondisi berikut terpenuhi:
  - a. Karakter di *pattern* yang dibandingkan cocok maka pencarian selesai.
  - b. Apabila dijumpai ketidak-cocokan antara *pattern* dengan teks, maka pencarian tidak cocok dan belum berhasil.
3. Kemudian *Algoritma Brute Force* akan melakukan penggeseran *pattern* sebesar satu ke kanan dan mengulangi langkah ke2 sampai *pattern* berada di ujung teks.

*Algoritma Brute Force* memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Taronisokhi Zebua dan

Natalia Silalahi Algoritma Brute Force memiliki kelebihan dan kekurangan sebagai berikut.

Kelebihan brute force adalah [3]:

1. *Algoritma Brute Force* dapat digunakan untuk memecahkan hampir dari sebagian besar masalah.
2. *Algoritma Brute Force* sederhana dan mudah dimengerti.
3. *Algoritma Brute Force* menghasilkan Algoritma yang layak untuk beberapa masalah penting seperti pencarian, pengurutan, pencocokkan *string*, atau perkalian *matriks*
4. *Algoritma Brute Force* menghasilkan algoritma baku (*standart*) untuk tugas-tugas komputasi penjumlahan/perkalian  $n$  buah bilangan, menentukan elemen minimum atau maksimum di dalam tabel (*list*)

Kelemahan dari *Algoritma Brute Force* adalah tidak sekonstruktif teknik pemecahan masalah lainnya.

Pada kasus penulisan ini menggabungkan antara *Algoritma Brute Force* dengan *e-commerce* adalah tujuannya. Apa itu *e-commerce*? Menurut Mahir Pradana “*E-commerce*, adalah perdagangan produk-produk atau jasa dengan menggunakan jaringan komputer, khususnya memanfaatkan teknologi Internet[5].”

Tetapi menurut Heldiansyah Rahma Indera, Aditya Pratama AO dan Fajar Shadiq mengatakan “Penjualan online adalah melakukan aktivitas penjualan dari mencari calon pembeli sampai menawarkan produk atau barang dengan memanfaatkan jaringan internet yang didukung dengan seperangkat alat elektronik sebagai penghubung dengan jaringan internet[6].” Diantara dua penjelasan di atas memberitahukan bahwa *e-commerce* atau penjualan online adalah penjualan yang menggunakan internet sebagai sarana untuk berjualan secara online.

E-commerce dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan karakteristiknya menurut Ambo Aco dan Andi Hutami Endang, yaitu [7]:

1. *Business to Business (B2B)*  
*Business to Business* memiliki karakteristik:
  - a. *Trading partners* yang sudah saling mengetahui dan antara mereka sudah terjalin hubungan yang berlangsung cukup lama. Informasi yang dimiliki hanya ditukar dengan partner tersebut.

- b. Pertukaran data dilakukan secara berulang-ulang dan berkala dengan format data yang telah disepakati bersama.
- c. Salah satu pelaku tidak harus menunggu rekan mereka lainnya untuk mengirimkan data.
- d. Model yang umum digunakan adalah *peer to peer*, di mana *processing intelligence* dapat didistribusikan di kedua pelaku bisnis.

## 2. *Business to Consumer (B2C)*

*Business to Consumer* memiliki karakteristik

- a. Terbuka untuk umum, di mana informasi disebarkan secara umum pula dan dapat diakses secara bebas.
- b. Servis yang digunakan bersifat umum, sehingga dapat digunakan oleh orang banyak. Sebagai contoh, karena sistem web sudah umum digunakan maka service diberikan dengan berbasis web.
- c. Servis yang digunakan berdasarkan permintaan. Produsen harus siap memberikan respon sesuai dengan permintaan konsumen.
- d. Sering dilakukan sistem pendekatan *client-server*.

## 3. *Consumer to Consumer (C2C)*

Dalam C2C seorang konsumen dapat menjual secara langsung barangnya kepada konsumen lainnya, atau bisa disebut juga orang yang menjual produk dan jasa ke satu sama lain. Contohnya adalah ketika ada perorangan yang melakukan penjualan di *classified ads*

(misalnya, [www.classified2000.com](http://www.classified2000.com)) dan menjual properti rumah hunian, mobil, dan sebagainya. Mengiklankan jasa pribadi di internet serta menjual pengetahuan dan keahlian merupakan contoh lain C2C. Sejumlah situs pelelangan memungkinkan perorangan untuk memasukkan item-item agar disertakan dalam pelelangan.

## 4. *Customer to Business (B2C)*

*Customer to Business* adalah model bisnis dimana

konsumen (individu) menciptakan nilai, dan perusahaan mengkonsumsi nilai ini. Sebagai contoh, ketika konsumen menulis review, atau ketika konsumen memberikan ide yang berguna untuk pengembangan produk baru, maka individu ini adalah yang menciptakan nilai bagi perusahaan, jika perusahaan tersebut mengadopsi input nya. Sebagai contoh, Priceline.com merupakan situs yang memungkinkan seseorang menjual barang kepada perusahaan. Dalam hal ini, internet dapat digunakan sebagai sarana negosiasi.

Metode yang digunakan dalam penulisan adalah SDLC *waterfall*. Menurut Yohanes Perca Wijaya dan Yaya Sudarya Triana mengatakan “Nama lain dari model *waterfall* adalah model air terjun atau kadang dinamakan siklus hidup klasik (*classic life cycle*), hal ini menjelaskan bahwa sistem ini melakukan pendekatan yang tersistematis dan berurut pada setiap pengembangan perangkat lunak[8].”

Metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan. Penjelasan tahapan-tahapan yang ada dalam model *waterfall* menurut Fajar Agustini adalah sebagai berikut [9]:

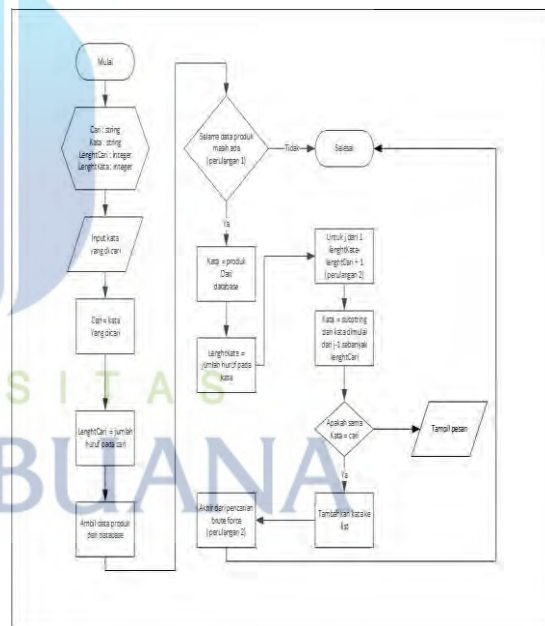
- Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**  
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami seperti apa yang di butuhkan oleh *user*.
- Desain**  
Proses multistep yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean.
- Pengkodean**  
Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- Pengujian**  
Pengujian fokus pada perangkat lunak secara segi logic dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran (*output*) yang dihasilkan sesuai dengan yang di inginkan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada sebuah *E-commerce* menjual lebih dari satu barang adalah suatu hal yang lumrah. Namun, ketika pembeli ingin mencari barang yang diinginkan dengan mencari nya satu persatu akan sangat lama dan membuat *customer* akan cepat menutup website yang tidak memudahkan *customer* karena banyak *customer* yang tidak suka menunggu terlalu lama.

Pada masalah ini dibuatlah sistem pencarian yang dapat digunakan secara akurat dan memudahkan pembeli dalam mencari barang dan tidak perlu mengetik terlalu panjang barang yang diinginkan akan keluar. Oleh karena itu, *Algoritma Brute Force* adalah *Algoritma* yang paling tepat dalam masalah ini dan dapat memudahkan dalam pencarian barang dalam website ini.

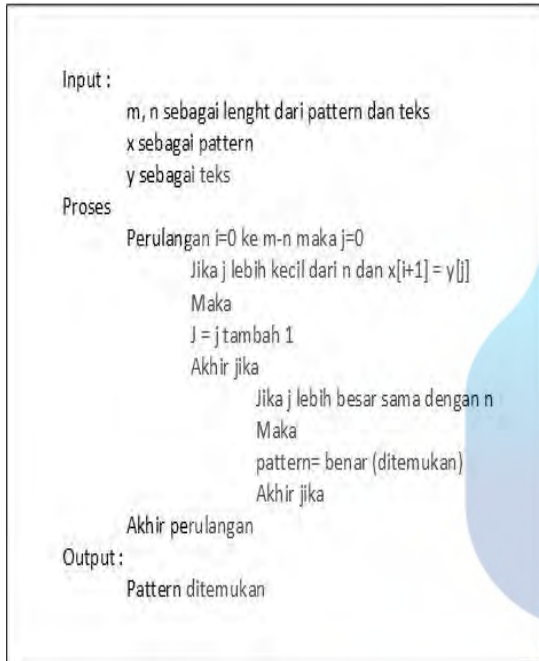
*Algoritma String Matching Brute Force* memiliki alur kerja yang akan di tampilkan pada gambar *flowchart* dan *Pseudocode* dibawah ini :



Gambar 1. Flowchart Brute Force

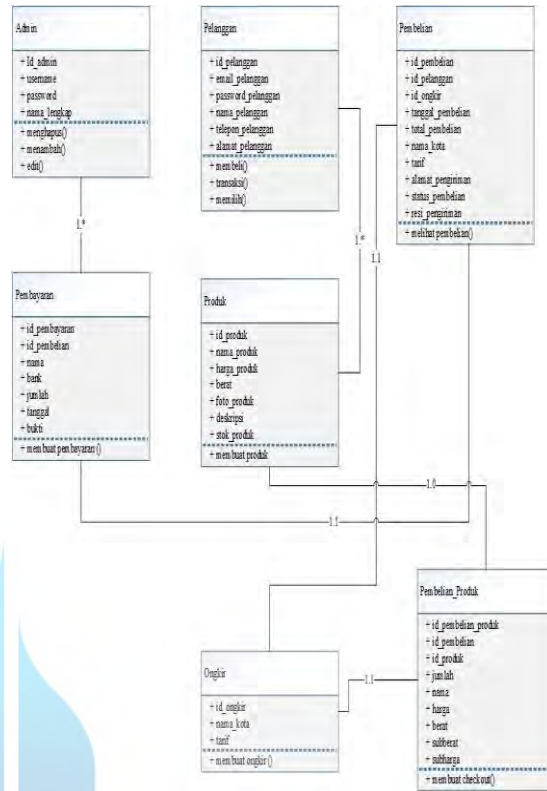
Pertama dari alur yaitu inputkan kata yang akan dicari, proses cari dilakukan, pada variabel cari sama dengan cari yang dicari di dalam textbox, kemungkinan proses lenghtcari dilakukan, pada variabel lenghtcari sama dengan jumlah huruf yang ada pada variabel cari atau kata yang dicari, kemudian alur flowchart dilanjutkan dengan proses ambil data nama produk dari database, dan akan ada decision perulangan 1 yang merupakan perulangan untuk mencocokkan variabel cari untuk setiap variabel kata yang ada di tabel nama produk

selama data tabel nama produk masih ada atau berkaitan. Apabila tidak sistem akan selesai sedangkan apabila ya maka dilakukan pencocokan variabel `kata` dan lenghtkata lalu akan melakukan proses perulangan 2 yaitu perulangan pencocokan `cari` untuk variabel kata, dan proses perulangan ini merupakan proses algoritma brute force itu sendiri. Kemudian sistem akan melakukan proses mencari kata yang dimana kata tersebut merupakan substring dari kata nama produk (nama proses yang tersimpan di database).



Gambar 2. Pseudocode Brute Force

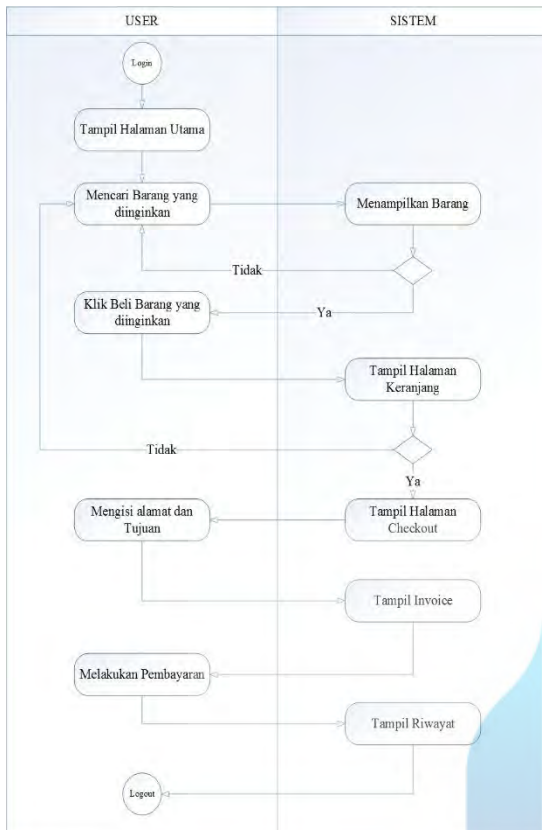
Dibawah ini terdapat *class diagram* yang menggambarkan struktur pada penelitian yang menghubungkan antar class :



Gambar 3. Class Diagram Aplikasi

Pada *class diagram* di atas menjelaskan pelanggan memilih produk yang diinginkan dan dipermudah dengan fasilitas pencarian barang agar dapat melakukan pemilihan barang yang menarik bagi pelanggan dan membeli barang lebih dari satu jenis barang. Lalu proses pembelian akan diberikan ongkir dan mendapatkan nota pembayaran di setiap pembelian. Setelah itu pelanggan melakukan pembayaran dan setelah pelanggan melakukan pembayaran maka pembayaran tersebut akan di terima oleh admin untuk di verifikasi bukti pembayarannya.

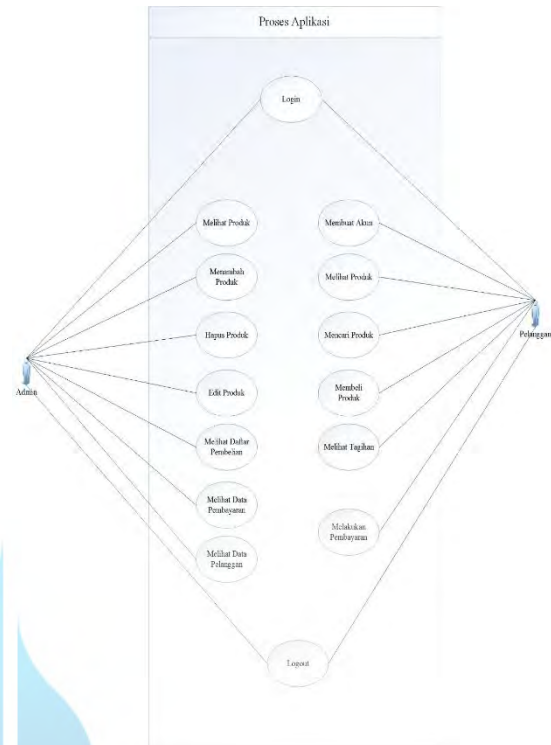
Berikut adalah tampilan *use case* pada aplikasi ini. Menurut Mochammad Noor Esa Pratama “*Use case diagram* ini merupakan gambaran sebuah interaksi antar pengguna dengan sistem nantinya[10].” Berikut ini adalah *use case diagram* untuk perancangan website *e-commerce* toko jam dan mainan dapat dilihat di gambar berikut :



Gambar 4. Use Case Diagram Aplikasi

Pada *use case diagram* diatas menjelaskan bahwa admin melakukan login dan dapat melihat produk yang di jual pada aplikasi lalu dapat menambahkan produk, melihat produk dan menghapus produk. Admin juga dapat melihat pembelian yang dilakukan oleh pelanggan dan melakukan konfirmasi pembayaran yang dilakukan pelanggan dan admin juga dapat melihat data pelanggan yang terdaftar pada aplikasi. Pada bagian pelanggan, pelanggan melakukan login atau jika belum mempunyai akun dapat melakukan buat akun setelah itu pelanggan dapat melihat produk atau mencari produk dan melakukan pembelian setelah itu pelanggan akan di berikan tagihan untuk melakukan pembayaran dan mengupload bukti pembayaran yang akan di terima oleh admin.

Berikut adalah tampilan *activity diagram* pada aplikasi ini. Menurut Mochammad Noor Esa Pratama "*Activity diagram* digunakan untuk mempermudah menggambarkan sebuah diagram alur aktivitas dalam perancangan sebuah sistem. Bagaimana masing-masing alur berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir[10]." Berikut *activity diagram* dalam penulisan sebagai berikut :



Gambar 5. Activity Diagram Aplikasi

Pada *Activity Diagram* di atas menjelaskan tentang alur dari proses pemesanan yang di mulai dengan login dari pelanggan lalu akan muncul halaman utama aplikasi pelanggan melakukan pencarian barang yang diinginkan dan menampilkan barang yang dicari lalu akan pelanggan akan mendapatkan pilihan ya dan tidak, jika barang yang di tampilkan benar maka proses pemesanan akan di lanjutkan jika tidak pelanggan melakukan pencarian ulang atau barang tidak ada. Lalu setelah barang di beli akan muncul halaman keranjang jika barang yang di beli sudah sesuai proses akan di lanjutkan jika tidak kembali lagi ke pelanggan mencari barang yang ingin dibeli. Setelah pembelian sudah benar akan ditampilkan halaman *checkout* dan user memilih tempat tujuan dan memberikan alamat lengkap setelah selesai mengisi alamat pelanggan akan dikirimkan *invoice* atau nota tagihan untuk di bayar. Pelanggan melakukan pembayaran setelah itu akan di tampilkan di riwayat pembelian dan selesai.

Pada tahap dibawah ini bertujuan untuk mencari barang dari database berdasarkan *pattern* yang sudah di ketikkan lalu di proses menggunakan *Brute Force* dan menampilkan data barang sesuai *pattern*.

## 1. Input

Pada tahap ini pelanggan melakukan pencarian barang dengan mengetikkan kata kunci pada kolom pencarian. Contoh sebagai berikut :

Teks : JAM TANGAN

Pattern : TANGAN

## 2. Proses

Pada proses *Brute Force* ini pattern akan digeser dari depan kebelakang hingga cocok dengan teks jika saat penggeseran tidak ditemukan maka *pattern* yang dicari tidak ada. Contoh sebagai berikut :

Langkah ke-1										
TEKS	J	A	M		T	A	N	G	A	N
Pattern	T	A	N	G	A	N				
Indeks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tidak cocok, geser pattern satu langkah ke kanan menuju indeks berikutnya

Langkah ke-2										
TEKS	J	A	M		T	A	N	G	A	N
Pattern		T	A	N	G	A	N			
Indeks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tidak cocok, geser pattern satu langkah ke kanan menuju indeks berikutnya.

Langkah ke-3										
TEKS	J	A	M		T	A	N	G	A	N
Pattern			T	A	N	G	A	N		
Indeks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Tidak cocok, geser pattern satu langkah ke kanan menuju indeks berikutnya.

Langkah ke-4										
TEKS	J	A	M		T	A	N	G	A	N
Pattern				T	A	N	G	A	N	
Indeks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

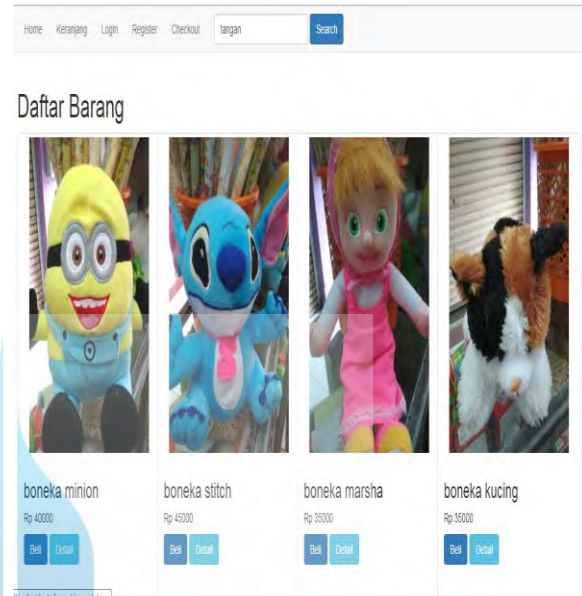
Tidak cocok, geser pattern satu langkah ke kanan menuju indeks berikutnya.

Langkah ke-5										
TEKS	J	A	M		T	A	N	G	A	N
Pattern					T	A	N	G	A	N
Indeks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Cocok, pattern di temukan dan pencarian berhenti di index ke-4.

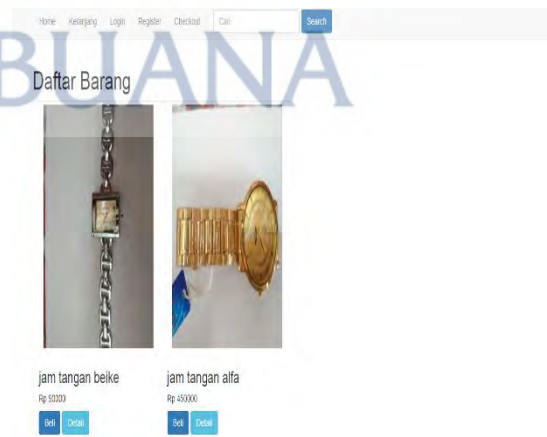
## 3. Output

Hasil dalam pencarian *pattern* tangan ini adalah semua barang yang mengandung kata tangan akan muncul. Hasil dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 6. Input Kata Kunci Pada Pencarian

Pada gambar di atas menjelaskan adalah tahap memasukkan kata kunci oleh pelanggan untuk mencari barang yang di cari dan akan menjadi *pattern* yang akan di proses untuk memunculkan barang yang di cari.



Gambar 7. Hasil Pencarian

Pada gambar diatas menjelaskan tentang hasil dari kata kunci yang menjadi *pattern* oleh pengguna dengan

menggunakan kata tangan sehingga semua produk yang mengandung kata tangan akan keluar.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian “Implementasi Aplikasi Untuk Pencarian Barang Dengan Menggunakan *Algoritma String Matching Brute Force* ( Studi Kasus : Toko Sumber Makmur Pasar Baru Cileungsi)” dapat disimpulkan bahwa sistem e-commerce dengan menggunakan *Algoritma Brute Force* dapat memudahkan bagi penjual untuk mempromosikan barang dagangannya dengan jaringan internet yang ada serta memudahkan bagi pembeli untuk mencari barang yang diinginkan serta dapat memilih barang yang sesuai dengan keinginan pembeli.

Untuk pengembangan aplikasi tugas akhir ini dapat diberikan sistem enkripsi untuk pengamanan password user dan admin menggunakan MD5 atau menggunakan SHA1 sehingga website saat akan diberikan *domain* dan *hosting* dapat terlindung dari serangan hacker yang tidak bertanggung jawab. Sistem ini juga dapat dibuat fungsi melihat barang yang paling sering dilihat ketika suatu barang sering di klik otomatis barang akan naik ke atas sehingga dapat merekomendasikan barang tersebut kepada pembeli. Dalam hal order dapat dilakukan penerimaan order berdasarkan yang paling pertama order dan mendahulukannya, misalkan terdapat 5 pesanan masuk bersamaan maka pesanan yang paling pertama masuk dialah yang akan diproses duluan oleh admin.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santoso, Bayu Widia, Firdiansyah Sundawa dan Muhammad Azhari.2016. Implementasi Algoritma Brute Force Sebagai Mesin Pencari (Search Engine) Berbasis Web Pada Database.Tangerang: Jurnal Sisfotek Global.
- [2] Dewi, Indah Kusuma dan Afrina.2018. Rancangan Aplikasi Penjadwalan Perkuliahan Menggunakan Metode Brute Force.Batam: Jurnal Teknik Ibnu Sina.
- [3] Zebua, Taronisokhi dan Natalia Silalahi.2018. Aplikasi Saran Buku Bacaan Bagi Pengunjung Perpustakaan Amik STIEKOM Sumatera Utara Berdasarkan Algoritma Brute Force.Pematang Siantar: Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika.
- [4] Mirza, Anis.2017.Pencarian Data Tiket Maintenance Menggunakan Metode Brute Force.Pamulang:Jurnal Informatika Universitas Pamulang.
- [5] Pradana, Mahir.2015.Klasifikasi Jenis-Jenis Bisnis E-Commerce Di Indonesia.Madura: Jurnal Neo-bis.
- [6] Indera, Heldiansyah Rahma, Aditya Pratama AO dan Fajar Shadiq.2015.Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Alat Kesehatan Berbasis Web Pada PT. Alfin Fanca Prima.Banjarmasin:Jurnal POSITIF.
- [7] Aco, Ambo dan Andi Hutami Endang.2017.Analisis Bisnis E-Commerce pada Mahasiswa Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.Gowa:Jurnal Insypro.
- [8] Wijaya, Yohanes Peraca dan Yaya Sudarya Triana.2018.Perancangan Aplikasi Pemesanan Aneka Buah Secara Online (Studi Kasus : Toko Buah Pondok Rajeg).Jakarta:Digilib Mercu Buana.
- [9] Agustini, Fajar.2017.Penerapan Metode Waterfall Pada Rancang Bangun E-Commerce.Bekasi:Simposium Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
- [10] Pratama, Mochammad Noor, Syifa Sofiana dan Leonard Goeirmanto, ST, M.Sc.2018.Bisnis Online Jasa Wedding Organizer Berbasis Website Menggunakan PHP dan MySQL.Jakarta:Digilib Mercu Buana.