

# Implementasi Algoritma Brute Force Dalam Pencarian Menu Pada Aplikasi Pemesanan Coffee (Studi Kasus : Tanamera Coffee)

Aditya Sinaga<sup>1</sup>, Nuraisana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara Jl. St. Iskandar Muda No. 1 Medan, Indonesia

<sup>1</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Pelita Nusantara Jl. St. Iskandar Muda No. 1 Medan, Indonesia

<sup>1</sup>adityasinagaa27@gmail.com; <sup>2</sup> nuraisana94@gmail.com

## INFORMASI ARTIKEL

## ABSTRAK

### KataKunci:

Algoritma Bruto Force  
Android  
Menu Pencarian Minuman

Umumnya manusia menginginkan segala sesuatu dapat dikerjakan dengan mudah dan cepat, begitu pula dengan pelanggan yang ingin memesan menu minuman di sebuah cafe atau restoran. Mudah dalam memesan menu yang dimaksud adalah tanpa harus mengantri dan menunggu pelayan yang sibuk dengan pelanggan lainnya. Tanamera coffee adalah sebuah coffee shop dengan sistem pesan masih menggunakan sistem manual dimana pelanggan masih harus menunggu pelayan ketika ingin memesan menu minuman. Untuk itu dibutuhkan aplikasi dengan pencarian menu minuman agar tepat dan cepat untuk mencari menu pesanan pada aplikasi. Adapun metode yang digunakan dalam pencarian menu menggunakan algoritma brute force. Algoritma brute force merupakan algoritma string matching yang melakukan pencocokan karakter dengan melakukan pemeriksaan terhadap setiap karakter yang dimulai dari sebelah kiri ke sebelah kanan, guna memudahkan pencarian menu pesanan pada aplikasi yang dibangun. Data menu pada aplikasi akan dihubungkan dengan database yang ada pada aplikasi yang dibangun. Algoritma brute force pada pemesanan menu minuman di tanamera coffee telah dapat diterapkan dengan sistem berbasis android.

### ABSTRACT

Humans want everything to be done easily and quickly, as well as customers who want to order a drink menu in a cafe or restaurant. Easy to order the menu in question is without having to queue and wait for the waiter who is busy with other customers. Tanamera coffee is a coffee shop with a message system that still uses a manual system where customers still have to wait for the waiter to order a drink menu. For that we need a drink menu search application to be precise and fast to search for menu orders in the application. The method used in the menu search uses the brute force algorithm. The brute force algorithm is a string matching algorithm that performs a character check for each character starting from the left to the right, in order to facilitate the search for the order menu in the application being built. The data menu in the application will be created with the existing database in the application being built. The brute force algorithm for ordering drink menus in coffee plants can be implemented with an Android-based system.

### Keywords:

Bruto Force ALgorithm  
Android  
Drink search menu,

## I. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi Smartphone pada berbagai aspek kini telah dirasakan dampaknya, tanpa terkecuali sampai pada restoran dan cafe yang ingin memanfaatkan teknologi ini demi kepuasan pelanggan dan keuntungan pihak yang terkait. Manusia pada umumnya menginginkan segala sesuatu dapat dengan mudah dikerjakan, , begitu pula dengan pelanggan yang ingin memesan menu dengan mudah dalam artian tidak rumit dan tidak memakan waktu yang lama. Mudah dalam memesan menu yang dimaksud adalah tanpa harus mengantri dan tanpa harus menunggu pelayan yang sibuk dengan pelanggan lainnya. Pelayan Restoran juga dapat mengambil waktu dalam memesan pesanan yang sesuai kebutuhan sehingga tidak terganggu dengan Keberadaan pelayan yang sedang menunggu pesanan tersebut.

Untuk itu dibutuhkan aplikasi dengan pencarian menu minuman agar tepat dan cepat untuk mencari menu pesanan pada aplikasi. Adapun metode yang digunakan dalam pencarian menu menggunakan algoritma brute force. Algoritma brute force merupakan algoritma string matching yang melakukan pencocokan karakter dengan melakukan pemeriksaan terhadap setiap karakter yang dimulai dari sebelah kiri ke sebelah kanan, guna memudahkan pencarian menu pesanan pada aplikasi yang dibangun. Data menu pada aplikasi akan dihubungkan dengan database yang ada pada aplikasi yang dibangun.

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan penggunaan algoritma string matching diantaranya yaitu penelitian yang pernah dilakukan oleh [1] Dalam melakukan pencarian Word Suggestion, Algoritma Brute Force dan Algoritma Boyer Moore dapat diterapkan dengan baik. Pada penerapannya algoritma Brute Force melakukan pencocokan karakter dengan melakukan pemeriksaan terhadap setiap karakter yang dimulai dari sebelah kiri ke sebelah kanan, sedangkan algoritma Boyer Moore melakukan pencocokan karakter dengan melakukan pemeriksaan karakter dari sebelah kanan. Hal ini membuktikan bahwa dalam perancangannya Word Suggestion dapat dibuat menggunakan algoritma String Matching baik itu yang mencari karakter dari sebelah kiri dan dari sebelah kanan. Dan hasil dari penelitiannya tersebut di peroleh bahwa Algoritma Boyer Moore yang tercepat dalam melakukan pencarian Word Suggestion, hal ini ditunjukkan dengan kecilnya nilai yang didapat oleh algoritma tersebut sehingga jumlah rata-rata iterasinya kecil.

## II. Landasan Teori

### A. Algoritma

Algoritma adalah metode terbatas dari sekumpulan perintah yang didefinisikan untuk menyelesaikan masalah. Algoritma memiliki kriteria tertentu di awal kondisi sebelum menjalankan algoritma. Algoritma akan berakhir jika semua kondisi awal memenuhi kriteria. Dimulai dari nilai awal, kemudian kolektifitas perintah dieksekusi untuk memproses kondisi yang ditetapkan sampai menghasilkan keluaran dan menentukan kondisi akhir[2]

#### 1. Algoritma Pencarian

Algoritma pencarian (searching algorithm) merupakan algoritma yang menerima sebuah argument melalui langkah tertentu untuk mencari data berdasarkan kunci tertentu. Setelah proses pencarian dilaksanakan akan diperoleh salah satu dari dua kemungkinan, yaitu data yang dicari ditemukan atau tidak ditemukan. Metode pencarian data dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pencarian internal (internal searching) dan pencarian eksternal (external searching)[3].

#### 2. Algoritma Bruto Force

Brute force adalah sebuah pendekatan langsung (straight forward) 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). Di dalam pencocokan string, terdapat istilah teks dan pattern. Teks merupakan katayang dicari dan dicocokkan dengan pattern [4].

Algoritma Brute Force digunakan untuk mengecek pada setiap kedudukan string dalam text mulai karakter awal hingga karakter akhir. Setelah melakukan pengecekan pada karakter pertama, maka proses shift dilakukan, yaitu dengan memindahkan string tepat satu posisi ke arah kanan atau karakter akan berpindah menuju karakter kedua, ketiga dan seterusnya). Perbandingan karakter pada text dapat selesai pada posisi manapun selama tahap pencarian, sehingga Algoritma Brute Force tidak memerlukan tahap proses. [5], Sebagai contoh, diberikan sejumlah karakter sebagai text = backbone dan yang akan dicocokkan adalah pattern = bone. Pada karakter pertama b akan terjadi kecocokan (match) karena karakter pertama dan text pertama adalah huruf "b", sementara pada karakter dua "o" terjadi

ketidakcocokan (mismatch) pada teks karena karakter kedua pada pattern "o" tidak sama dengan karakter huruf pada text, maka proses pergeseran dilakukan yaitu dengan berpindah satu posisi ke arah kanan. Pencocokan karakter yang tidak cocok mismatch akan terjadi proses pergeseran tersebut (berpindah ke karakter ketiga, keempat dan selanjutnya) sampai karakter pada pattern keseluruhan match dengan karakter pada teks.

[6] menjelaskan bahwa, Algoritma brute force umumnya tidak "cerdas" dan tidak mangkus, karena ia membutuhkan jumlah komputasi yang besar dan waktu yang lama dalam penyelesaiannya. Kata "force" mengindikasikan "tenaga" ketimbang "otak". Kadang-kadang algoritma brute force disebut juga algoritma naif (naïve algorithm). Algoritma brute force lebih cocok untuk persoalan yang berukuran kecil. Pertimbangannya adalah sederhana, implementasinya mudah. Algoritma brute force sering digunakan.

## B. Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, google Inc. membeli android Inc, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kelebihan dari android yaitu;

- a. Complete Platform Menyediakan tools yang berguna untuk membangun sebuah aplikasi yang kemudian aplikasi tersebut dapat lebih dikembangkan lagi oleh para developer,
- b. Open Source Platform Mudah dikembangkan oleh para developer karena bersifat terbuka.
- c. Free Platform Developer dengan bebas bisa mengembangkan, mendistribusikan dan memperdagangkan sistem operasi Android tanpa harus membayar royalty untuk mendapatkan license.

### 1. Android Studio

Android Studio adalah Integrated Development Environment (IDE) untuk sistem operasi Android, yang dibangun di atas perangkat lunak JetBrains IntelliJ IDEA dan didesain khusus untuk pengembangan Android. IDE ini merupakan pengganti dari Eclipse Android Development Tools (ADT) yang sebelumnya merupakan IDE utama untuk pengembangan aplikasi android. Android studio sendiri pertama kali diumumkan di Google I/O conference pada tanggal 16 Mei 2013. Ini merupakan tahap preview dari versi 0.1 pada Mei 2013, dan memasuki tahap beta sejak versi 0.8 dan mulai diliris pada Juni 2014. Versi liris stabil yang pertama diliris pada Desember 2014, dimulai sejak versi 1.0. Sedangkan versi stabil yang sekarang adalah versi 3.13 yang diliris pada Juni 2018.

### 2. SQLite

SQLite merupakan embedded database terkenal karena menggabungkan interface SQL dengan memori yang sangat kecil dan kecepatan yang baik (Murphy, 2010:225). Android menyediakan database relasional ringan bagi setiap aplikasi yang menggunakan SQLite. Aplikasi ini dapat memberikan keuntungan untuk mengatur relational database engine untuk menyimpan data secara aman dan efisien (Meier, 2010:7). Beberapa alasan mengapa SQLite cocok untuk pengembangan aplikasi Android, yaitu:

- a. Database dengan konfigurasi nol. Artinya tidak ada konfigurasi database untuk developer, karena membuatnya relative mudah digunakan.
- b. Tidak memiliki server.
- c. Single-file database.
- d. Open source.

## III. Metode

### A. Uraian Kerja Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian, penulis membutuhkan kerangka kerja penelitian yang dapat membantu penulis untuk mendapatkan hasil akhir yang sesuai dan akurat. Berikut adalah uraian kerja penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

1. Metode Pengamatan Langsung (Observasi): Pengumpulan data-data dengan cara pengamatan langsung pada kegiatan yang sedang dilakukan untuk mengetahui hal yang sedang terjadi pada sistem berjalan, untuk dapat dikembangkan kembali.

2. Metode Wawancara (Interview) :Yaitu melakukan pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab mengenai keterangan yang diperlukan dalam melakukan penelitian ini dengan menanyakan langsung kepada pembimbing instansi.

3.Studi kepustakaan (Library) :Yaitu mencari sumber informasi dengan mempelajari : Buku, Jurnal Nasional, Dokumentasi, dan Sumber-sumber lainnya.yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian, sebagai acuan referensi.

- a. Analisis Data: Analisis data merupakan tahapan dimana dilakukannya analisis terhadap data-data apa saja yang diolah dalam sistem atau prosedur sebuah rancangan,
- b. Implementasi : Implementasi adalah sebuah pelaksanaan untuk menyelesaikan sebuah kebijakan ataupun untuk menempatkan dan menerapkan informasi dalam operasi.
- c. Pengujian : Pengujian adalah langkah dimana sesuatu yang telah dibuat akan dilakukan percobaan, guna untuk meminimalisir kesalahan (error) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan apa yang diinginkan.

### B. Analisa Data

#### 1. Persyaratan Fungsional

Persyaratan fungsional sistem adalah aktifitas dan pelayanan yang harus dimiliki oleh sebuah sistem berupa input, proses, output, maupun penyimpanan data (Harahap, 2013).

Adapun Persyaratan fungsional yang dibutuhkan yaitu:

- a. Pengguna memasukkan input berupahuruf.
- b. Sistem melakukan pencocokan string melalui setiap huruf yang diketikkan.
- c. Sistem harus mampu menampilkan pencarian menu yang mendekati seperti input yang dimasukkan.

#### 2. Persyaratan Non Fungsional

Persyaratan non-fungsional sistem merupakan persyaratan apa yang harus dilakukan sistem. Beberapa persyaratan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem yang dirancang adalah sebagai berikut.

- a. Performa : Sistem yang akan dibangun harus dapat menunjukkan hasil dari proses pencarian menu.
- b. Mudah dipelajari dandigunakan : Sistem yang akan dibangun harus sederhana dan mudah di pelajari oleh pengguna (customer).
- c. Dokumentasi : Sistem yang akan dibangun dapat menyimpan saran kata yang ditambahkan oleh pengguna (customer) ke dalam database.
- d. Kontrol : Sistem yang akan dibangun harus memiliki pesan not found jika kata yang di ketikkan pengguna (customer) tidak ada di dalam database kata.

#### 3. Data Yang Digunakan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data jumlah bagasi penumpang lion air dan batik air rute Kualanamu-Soekarno Hatta dari bulan Juni hingga bulan September tahun 2020 di Bandar udara Kualanamu

Tabel 1. Jumlah Bagasi Kualanamu-Soekarno Hatta

No.	Nama	Deskripsi
1.	AMERICANO	Minuman
2.	COFEE LATTE	Minuman
3.	CAPPUCCIO	Minuman
4.	CARAMEL MACCHIATO	Minuman

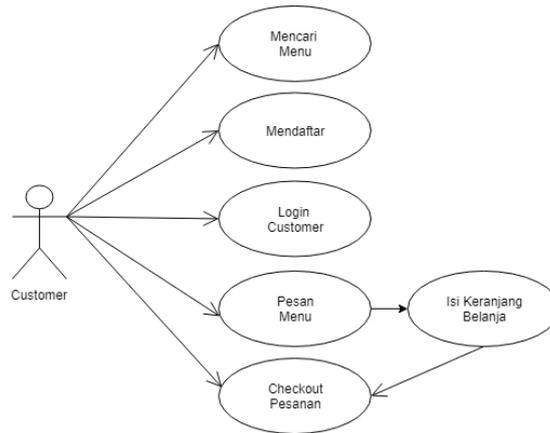
Dapat dilihat pada tabel 1 bahwa data yang telah disimpan dalam database adalah sebanyak 4 data kata, dimana data tersebut akan dijadikan sebagai kata pencarian menu yang akan diimplementasikan pencariannya dalam search engine dengan Algoritma Brute Force. langkah-langkah yang dilakukan algoritma brute force pada saat mencocokkan string adalah:

1. Algoritma brute force mulai mencocokkan pattern pada awal teks.
2. Dari kiri kekanan, algoritma ini akan mencocokkan karakter per karakter pattern dengan karakter di teks yang bersesuaian, sampai salah satu kondisi berikut dipenuhi:

- a. Karakter di pattern dan di teks yang dibandingkantidakcocok (mismatch).
  - b. Semua karakter di pattern cocok. Kemudian algoritma akan memberitahukan penemuan di posisi ini.
  - c. Algoritma kemudian terus menggeser pattern sebesar satu kekanan, dan mengulangi langkah ke-2 sampai pattern berada di ujung teks.
3. Setelah pattern dan teks terbentuk maka proses selanjutnya adalah melakukan pencocokan karakter. Algoritma Brute Force adalah algoritma yang melakukan pencocokan karakter dari sebelah kiri ke sebelah kanan dan jika antara pattern dan teks terdapat kecocokan (match) maka algoritma akan menghasilkan nilai true.

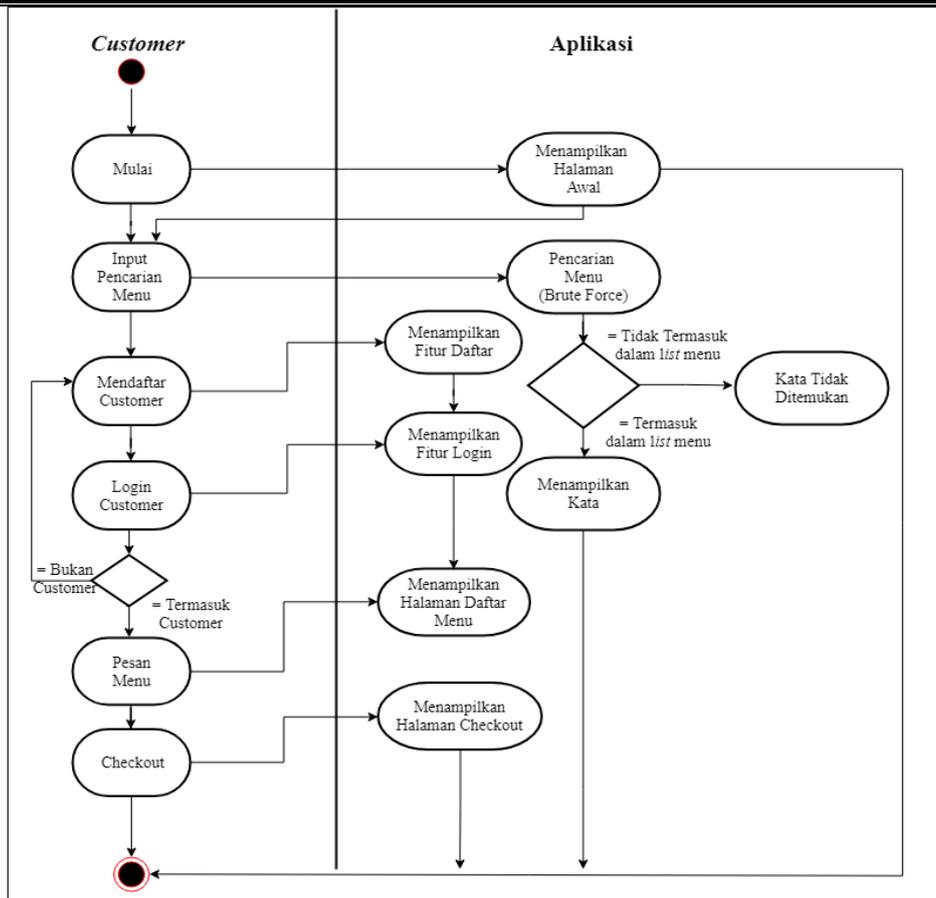
### C. Perancangan Sistem

Adapaun perancangan sistem yang dibangun akan di gambarkan seperti Usecase Diagram berikut :



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

Pada gambar 1. Use case pada gambar 1 menjelaskan aksi yang dapat dilakukan oleh customer, customer dapat melakukan pencarian menudan memeriksa menu tersebut ada atau tidak ada pada daftar pencarian menu. Calon customer dapat mendaftar menjadi customer dengan memilih fitur daftar dan melakukan login sesuai dengan alamat email dan password yang telah di daftarkan sebelumnya. Customer yang telah login dapat melakukan pemesanan menu dan menggunakan fitur isi keranjang sebelum melakukan checkout (pembayaran).



Gambar 2. Diagram Activity Pencarian Menu Minuman

**IV. Hasil dan Pembahasan**

*A. Pencarian Menggunakan Bruto Force*

Tabel 2. Simulasi pencarian *Bruto Force*

Percobaan Ke-	Teks Yang Diketik Pengguna	Pattren	Database Kosha Kata
<b>1</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	Americano Cofee Latte Cold Brew Black Cold Brew Latte Cookies & Cream Frappe Caramel Macchiato Caramel Belgian Chocolate Black Tea Latte Iced Shaken Lemonade
Percobaan Ke-	Teks Yang Diketik Pengguna	Pattren	Database Kosha Kata
<b>2</b>	<b>O</b>	<b>Co</b>	Cofee Latte Cold Brew Black Cold Brew Latte Cookies & Cream Frappe Caramel Macchiato Caramel Belgian Chocolate
<b>3</b>	<b>F</b>	<b>Cof</b>	<b>Cofee Latte</b>

Setelah *pattern* dan teks terbentuk maka proses selanjutnya adalah melakukan pencocokan karakter dengan melakukan pencocokan karakter dari sebelah kiri ke sebelah kanan dan jika antara *pattern* dan teks terdapat kecocokan (*match*) maka algoritma akan menghasilkan nilai *true*.

### B. Implementasi Sistem

Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java Mobile. Berikut penjelasan implementasi program yang dirancang tersebut:

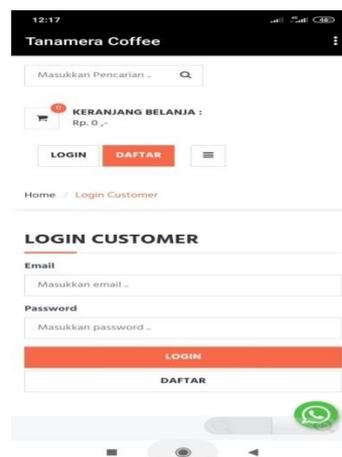
#### 1. Tampilan awal Program



Gambar 3. Halaman Utama Program

Gambar 3. merupakan halaman yang pertama diakses pada saat aplikasi dijalankan, halaman Home sebagai halaman utama pada aplikasi pencarian menu menggunakan algoritma Brute Force. Halaman home terdiri dari fitur pencarian menu, tombol login, tombol daftar, daftar menu minuman dan fitur keranjang belanja

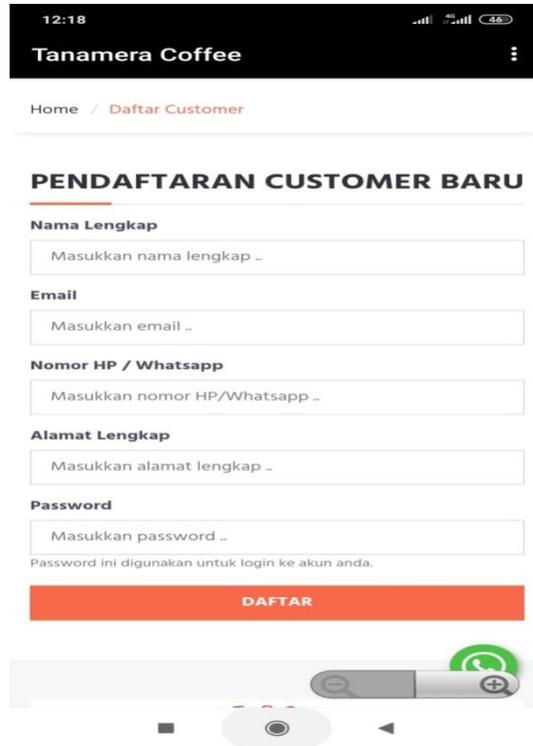
#### 2. Tampilan Halaman *Login Customer*



Gambar 4. Menu *Login*

Gambar 4 Merupakan halaman yang dapat diakses oleh customer untuk masuk atau login kedalam dashboard customer. Halaman login sebagai halaman bagi customer yang sudah mendaftarkan akunnnya kedalam sistem. Halaman login terdiri dari fitur untuk memasukkan alamat e-mail dan password yang telah didaftarkan sebelumnya oleh customer.

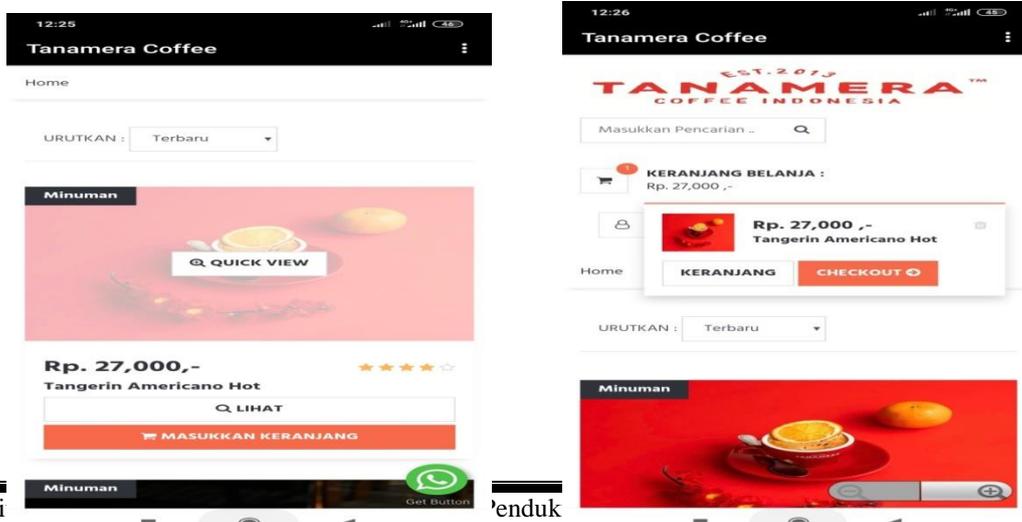
### 3. Tampilan Daftar Customer baru



Gambar 5. Tampilan Daftar Customer baru

Gambar 5 Merupakan halaman yang dapat diakses oleh calon customer untuk mendaftar sebagai customer. Halaman daftarsebagai halaman bagi calon customer untuk mendaftarkan akunnnya kedalam sistem. Halaman daftar terdiri dari fitur untuk memasukkan nama calon customer, alamat e-mail, nomor kontak, alamat lengkap dan password yang akan didaftarkan sebagai customer

### 4. Tampilan Halaman Kerangka Belanja

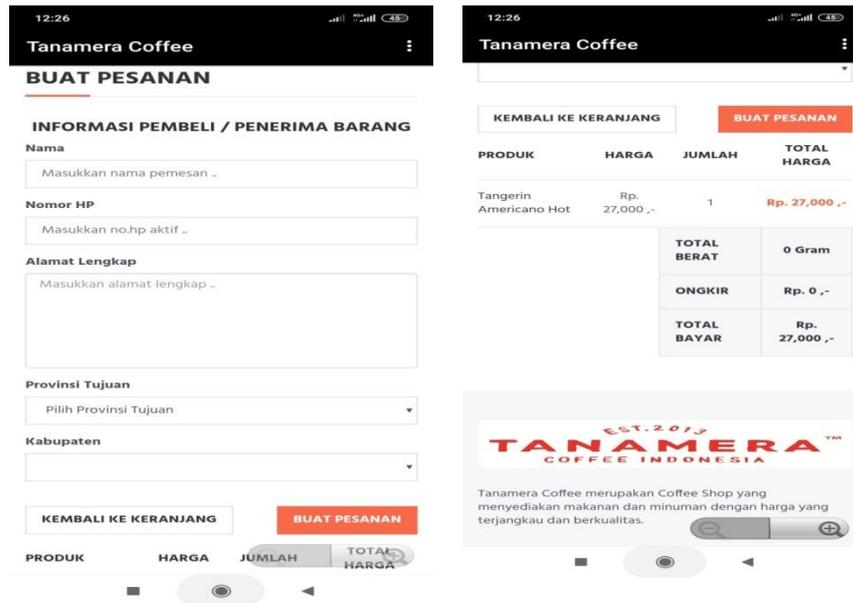


Adi pada ilmu teknologi nusantara Dengan metode Moore]

Gambar 6. Tampilan Halaman Kerangka Belanja

Gambar 6 Merupakan halaman yang dapat diakses oleh customer untuk memasukkan pesanan kedalam fitur keranjang. Halaman keranjang belanja sebagai halaman bagi customer untuk mengetahui jumlah item pesanan dan total transaksi yang akan dilakukan pada saat checkout, sehingga customer dapat diberikan informasi mengenai jumlah tagihan pesanan yang telah dilakukan.

#### 5. Tampilan Halaman Checkout



Gambar 7. Tampilan Halaman Halaman Checkout

Gambar 7 Merupakan halaman yang dapat diakses oleh customer untuk menyelesaikan pesanan yang ada pada fitur keranjang. Halaman checkout sebagai halaman bagi customer untuk menyelesaikan dan membayar total transaksi yang akan dilakukan, sehingga customer dapat dengan mudah mengetahui jumlah tagihan pesanan yang akan dilakukan

#### V. Kesimpulan

Adapun Kesimpulan dari penelitian ini adalah

1. Aplikasi pemesanan menu minuman telah mampu dibangun dan dirancang dengan menggunakan algoritma brute force.
2. Algoritma brute force pada pemesanan menu minuman di tanamera cofee telah dapat diterapkan dengan sistem berbasis android.
3. Penerapan Metode Pencarian Menu menggunakan algoritma Bruto Force dapat melakukan pencarian karakter atau kata dengan mudah, sehingga jika sebuah menu tersebut dibutuhkan, maka system akan mencari dengan cepat.
4. Penerapan Metode Pencarian Menu menggunakan algoritma Bruto Force dirancang agar memudahkan pekerja dalam memberikan pelayanan terbaik.

#### Daftar Pustaka

- 
- [1] H. Singh, M. M. Giawa, N. Zulfa, and Y. Simbolon, "Model Jaringan Syaraf Tiruan Dalam Pengenalan Penyakit Asam Lambung," vol. 2, no. 1, pp. 39–42, 2020.
  - [2] D. A. Butar-butur, D. Amalia, K. Mayra, A. Nst, and Y. Naibaho, "Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Pengambilan Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik," vol. 2, no. 1, pp. 43–46, 2020.
  - [3] R. Rumapea, P. Maleahki, S. Negara, and D. R. S. P, "Sistem Pendukung Keputusan Guru Beprestasi Berbasis Web di SMA Swasta Yapim Sibiru-Biru," vol. 2, no. 1, pp. 23–28, 2020.
  - [4] "PENGARUH STRUKTUR MODAL, PROFITABILITAS DAN UKURAN PERUSAHAAN PADA NILAI PERUSAHAAN," *E-Jurnal Akunt.*, 2013.
  - [5] A. Silpiah, D. Arisandi, and W. Yulianti, "Perancangan Ssistem Pakar dalam Mendiagnosa Penyakit Skizofrenia dengan Metode Dempster-Shafer," vol. 1, no. 1, pp. 14–20, 2021.
  - [6] E. Manalu, F. A. Sianturi, and M. R. Manalu, "Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Memprediksi Jumlah Produksi Barang Berdasarkan Data Persediaan Dan Jumlah Pemesanan Pada Cv . Papadan Mama Pastries," *Mantik Penusa*, vol. 1, no. 2, pp. 16–21, 2017, [Online]. Available: <http://e-jurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/257>.