

## NASKAH JURNAL

## Aplikasi Berbasis Website Untuk Pencarian Rumah Makan di sekitar Kampus D Mercu Buana dengan Algoritma String Matching

Lisan Sidqi<sup>1</sup>, Dwi Anindyani Rochmah<sup>2</sup> *Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana<sup>1</sup> Jl. Raya Kranggan No 6 Jatisampurna, Bekasi, 17443*

E-mail : [41514210018@student.mercubuana.ac.id](mailto:41514210018@student.mercubuana.ac.id)<sup>1</sup>, [dwi.anindya@mercubuana.ac.id](mailto:dwi.anindya@mercubuana.ac.id)<sup>2</sup>

**Abstrak** — Banyaknya Rumah Makan di sekitar Kampus D Mercu Buana Kranggan sering membuat mahasiswa bingung untuk menentukan ingin kemana mereka saat lapar atau sekedar nongkrong dan kumpul bersama, untuk itu Aplikasi *website* ini di buat untuk memudahkan para mahasiswa untuk mencari Rumah Makan atau tempat nongkrong mereka. Pencarian Rumah Makan di sekitas kampus D Mercu Buana ini menggunakan aplikasi berbasis website dengan menggunakan Google Maps API untuk memudahkan pencarian. Dengan memasukan kata kunci berupa nama makanan pada website, *user* akan di beri pilihan menu, harga dan juga lokasi rumah makan tersebut. Menggunakan Google Maps API *user* akan di beri arah sesuai dengan rumah makan yang di pilihnya tersebut. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penulis ingin membuat aplikasi website tersebut untuk memudahkan pencarian karna banyaknya pilihan rumah makan di sekitar kampus D Mercu Buana. Konsep yang di pakai menggunakan algoritma *string matching* (pencocokan string). Algoritma *string matching* (pencocokan string) adalah algoritma untuk melakukan pencarian semua kemunculan string pendek (*pattern*) yang muncul dalam teks. *Pettern* yaitu string dengan panjang  $m$  karakter ( $m < n$ ). Teks (*text*) yaitu long string yang panjangnya  $n$  karakter.

**Kata Kunci:** Google Maps API, String Matching, Aplikasi Pencarian

**Abstract** - The number of restaurants around Campus D of Mercu Buana Kranggan often makes students confused to determine where they want to be when they are hungry or just hanging out and gathering together, therefor this application website is made to make it easier for students to find a restaurant or their hangout place. Searching for Restaurants in sector Mercu Buana campus D uses website-based applications using the Google Maps API to make searching easier. By entering a keyword in the form of a food name on the website, the user will be given a choice of menu, price and location of the restaurant. By using Google Maps API users will be given directions according to the restaurant they choose. Based on these explanations, the authors want to make the website application to facilitate the search because what is the choice of restaurants around the Mercu Buana campus D. The concept used uses matching string algorithms. String matching algorithm is an algorithm for searching short strings (*patterns*) that appear in the text. *Pettern*: string with  $m$  character length ( $m < n$ ). Text (*text*) is a long string whose length is  $n$  characters.

**Keywords:** Google Maps API, String Matching, Searching Application

## PENDAHULUAN

Saat ini penggunaan google maps untuk pencarian lokasi banyak di gunakan oleh masyarakat luas. mereka tidak perlu lagi mencari dengan susah payah di mana letak lokasi yang ingin di tuju karna google maps sudah memberikan informasi mengenai lokasi yang ingin di tuju bahkan sudah sampai ke pelosok tempat.

Banyaknya Rumah Makan di sekitar Kampus D Mercu Buana Kranggan sering membuat mahasiswa bingung untuk menentukan ingin kemana mereka saat lapar atau sekedar nongkrong dan kumpul bersama, untuk itu Aplikasi *website* carimaem ini di buat untuk memudahkan para mahasiswa untuk mencari Rumah Makan atau tempat nongkrong mereka.

Ada 2 cara pengumpulan data Rumah Makan, pertama *User* dapat mengirimkan data rumah makan oleh mereka sendiri melalui *form* Kotak Saran yang sudah di sediakan di *website*, kedua admin sendiri yang menambahkan data berdasarkan *survey* di lapangan. Namun mengumpulkan data untuk kemudian di *posting* di *website* carimaem mengenai Rumah Makan tersebut tidaklah sembarangan, admin harus memastikan bahwa data tersebut benar. dengan melihat langsung ke lapangan, melihat google maps atau menyamakan dengan data yang sudah ada.

Metode yang di gunakan dalam pencarian Rumah Makan ini adalah Algoritma String Matching. penulis mencontoh salah satu metode yang pernah di gunakan pada Implementasi Algoritma String Matching Dalam Pencarian Surah Dan Ayat Dalam Al-Quran Berbasis Web oleh Muhamad Syarif (2017). Dengan metode string matching ini *User* di mudahkan dalam pencarian, tidak perlu spesifik dalam menuliskan kata kunci.

Upaya penyelesaian penulis dalam memudahkan pencarian di *website* carimaem adalah Algoritma *string matching Brute Force* (pencocokan string), algoritma ini untuk melakukan pencarian semua kemunculan string pendek (*pattern*) yang muncul dalam teks. dengan cara menyamakan kata kunci dengan data yang ada di database. Untuk mencocokkan nya 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.

Tujuan penulisan ini adalah untuk memberikan kemudahan dalam pencarian Rumah Makan berdasarkan kata kunci berupa menu makanan yang di cari *user*.

## METODE

### A. Algoritma String Matching Brute Force

Pengertian string menurut *Dictionary of Algorithms and Data Structures, National Institute of Standards and Technology(NIST)* adalah susunan dari karakter-karakter(angka,alfabet atau karakter yang lain) dan biasanya direpresentasikan sebagai struktur dan *array*. *String* dapat berupa kata, frase, atau kalimat. Pencocokan *string* (*string matching*) merupakan bagian penting dari sebuah proses pencarian *string*(*string searching*) dalam sebuah dokumen. Hasil dari sebuah pencarian *string* dalam dokumen tergantung dari teknik dan cara pencocokan *string* yang digunakan[1].

Algoritma brute force adalah algoritma yang digunakan untuk mencocokkan *pattern* dengan semua teks antara 0 dan n-m untuk menemukan keberadaan *pattern* teks[2].

Algoritma brute force algoritma yang memecahkan masalah dengan sangat sederhana, langsung dan dengan cara yang jelas/lempang[3].

Pada algoritma ini memiliki kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan Algoritma Brute Force yaitu :

1. Algoritma brute force dapat digunakan untuk memecahkan hampir sebagian besar masalah.
2. Sederhana dan mudah dimengerti.
3. Menghasilkan algoritma yang layak untuk beberapa masalah penting seperti pencarian, pengurutan, pencocokan string, perkalian matriks.
4. Menghasilkan algoritma baku (standar) untuk tugas-tugas komputasi seperti penjumlahan/perkalian N buah bilangan, menentukan elemen minimum atau maksimum ditabel.

Kelemahan Algoritma Brute Force, yaitu :

1. Jarang menghasilkan algoritma yang mangkus/efektif.
2. Lambat sehingga tidak dapat diterima.

3. Tidak kreatif teknik pemecahan masalah lainnya.

Beberapa karakteristik dari algoritma brute force dapat dijelaskan sebagai berikut .

1. Membutuhkan jumlah langkah yang banyak dalam menyelesaikan suatu permasalahan sehingga jika diterapkan menjadi suatu algoritma program aplikasi akan membutuhkan banyak memori.
2. Digunakan sebagai dasar dalam menemukan suatu solusi yang lebih efektif.
3. Banyak dipilih dalam penyelesaian sebuah permasalahan yang sederhana karena kemudahan cara berpikirnya.
4. Pada banyak kasus, algoritma ini banyak dipilih karena hampir dapat dipastikan dapat menyelesaikan banyak persoalan yang ada.
5. Digunakan sebagai dasar bagi perbandingan keefektifan sebuah algoritma.

Secara rinci langkah-langkah yang digunakan algoritma Brute Force untuk mencocokkan string adalah sebagai berikut:

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.

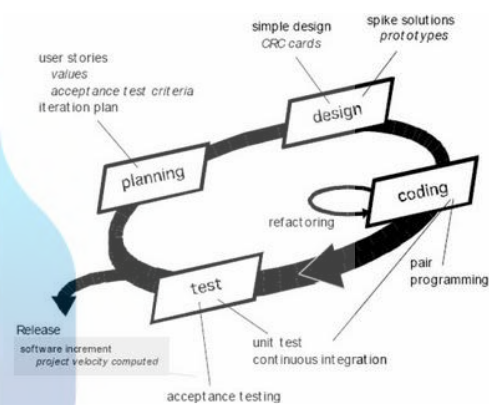
3. Kemudian algoritma Brute Force akan melakukan penggeseran pattern sebesar satu ke kanan dan mengulangi langkah ke-2 sampai pattern berada di ujung teks[4].

## B. Metode Agile Extreme Programming

Agile software development adalah metode dari beberapa kumpulan prinsip untuk pengembangan software di mana persyaratan dan solusi melalui upaya kolaboratif dari antar tim fungsional dan klien. Ini sebagai pendukung perencanaan adaptif, perkembangan evolusi, awal

pengiriman, dan perbaikan terus-menerus, dan itu mendorong respon yang cepat dan fleksibel untuk dirubah. Prinsip-prinsip ini mendukung definisi dan evolusi dari banyak metode pengembangan perangkat lunak[5].

Extreme Programming adalah suatu model yang termasuk dalam pendekatan *agile* yang diperkenalkan oleh Kent Back. Menurut penjelasannya, definisi XP adalah sebagai berikut: “*Extreme Programming (XP) adalah metode pengembangan software yang cepat, efisien, berisiko rendah, fleksibel, terprediksi, scientific, dan menyenangkan.*”.



Gambar 1. Tahapan Dalam Extreme Programming

Tahapan Dalam Extreme (XP) Programming, yaitu:

Aktivitas *planning* dimulai dengan membentuk *user stories*. Anggota XP team kemudian menilai setiap story dan menentukan cost—diukur dalam *development week*.

*Planning*. Customer dan XP team bekerja bersama untuk memutuskan bagaimana grup story untuk *release* berikutnya (*software increment* berikutnya) untuk dibangun oleh XP team. Jika komitmen telah dibuat, XP team akan membangun story-story dengan cara :

Semua story segera diimplementasikan (dalam beberapa minggu)

1. Story dengan value tertinggi akan dipindahkan dari jadwal dan diimplementasikan pertama.

2. Story dengan resiko paling tinggi akan diimplementasikan terlebih dulu. Setelah project pertama direlease dan didelivery, XP team memperhitungkan kecepatan project. Selama development, customer dapat menambah story, merubah value, membagi story atau menghapusnya.

Design. XP menggunakan CRC card, untuk mengenali dan mengatur object oriented class yang sesuai dengan software increment.

Coding. Sebelum membuat code, lebih baik membuat unit test tiap story untuk dimasukkan dalam software increment. XP menyarankan agar dua orang bekerja bersama pada satu komputer workstation untuk membuat code dari satu story (pair programming), untuk menyediakan real time problem solving dan jaminan real time quality. Setelah pair programming selesai, code diintegrasikan dengan kerja lainnya (continuous integration).

Testing. Unit test yang telah dibuat harus diimplementasikan menggunakan suatu framework dan diatur ke dalam universal testing suite, integrasi dan validasi sistem dapat dilakukan setiap hari. Customer test (acceptance test) dilakukan oleh customer dan fokus pada keseluruhan fitur dan fungsional sistem. Acceptance test diperoleh dari customer stories yang telah diimplementasikan sebagai bagian dari software release.

Kelebihan Extreme Programming, yaitu:

- Meningkatkan kepuasan kepada klien
- Pembangunan system dibuat lebih cepat
- Menjalinkan komunikasi yang baik dengan client.
- Meningkatkan komunikasi dan sifat saling menghargai antar developer.

Kelemahan Extreme Programming, yaitu:

- Cerita-cerita yang menunjukkan requirements dari pelanggan kemungkinan besar tidak lengkap sehingga *Developer* harus selalu siap dengan perubahan karena perubahan akan selalu diterima.
- Tidak bisa membuat kode yang detail di awal (prinsip *simplicity* dan juga anjuran untuk melakukan apa yang diperlukan hari itu juga).
- *XP* tidak memiliki dokumentasi formal yang dibuat selama pengembangan. Satu-satunya dokumentasi adalah dokumentasi awal yang dilakukan oleh user.

### C. Google Maps API

Google Maps adalah layanan gratis yang diberikan oleh Google dan sangat populer. Google Maps adalah suatu peta dunia yang dapat kita gunakan untuk melihat suatu daerah. Dengan kata lain, Google Maps merupakan suatu peta yang dapat dilihat dengan menggunakan suatu browser. Kita dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan Google Maps API[6]. Google Maps API adalah suatu library yang berbentuk JavaScript[7]. Layanan ini di buat sangat interaktif, karena di dalamnya peta dapat digeser sesuai keinginan pengguna, mengubah level *zoom*, serta mengubah tampilan jenis peta. *Google Maps* mempunyai sistem koordinat yang sama dengan *Google Earth* yaitu *World Geodetic System 1984* (WGS-84). Proyeksi peta pada *Google Maps* menggunakan proyeksi Mercator. Salah satu keunggulan dari *Google Maps* adalah menyediakan tiga jenis gambar yang dapat ditampilkan yaitu *Maps*, *Satelit* dan *Hybrid*[8].

Dengan pengembangan API pada Google Maps, maka pengembang aplikasi tidak perlu menciptakan peta dasar yang proses pembuatannya relatif rumit karena mengandung berbagai unsur seperti koordinat longitude, latitude, data geospasial lainnya.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penggunaan Algoritma Brute Force Untuk Pencarian Pattern dalam Teks :

Teks : RUMAH MAKAN

Pattern : MAKAN

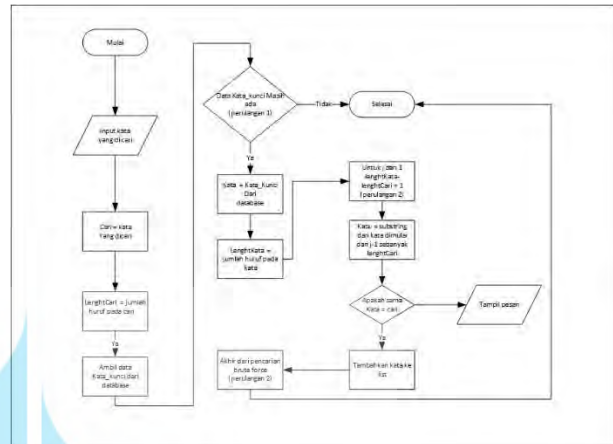
Penyelesaian :

LANGKAH KE-1											
TEKS	R	U	M	A	H		M	A	K	A	N
PATTERN	M	A	K	A	N						
INDEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tidak cocok, geser pattern ke kanan menuju indeks berikutnya											
LANGKAH KE-2											
TEKS	R	U	M	A	H		M	A	K	A	N
PATTERN		M	A	K	A	N					
INDEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tidak cocok, geser pattern ke kanan menuju indeks berikutnya											
LANGKAH KE-3											
TEKS	R	U	M	A	H		M	A	K	A	N
PATTERN			M	A	K	A	N				
INDEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tidak cocok, geser pattern ke kanan menuju indeks berikutnya											
LANGKAH KE-4											
TEKS	R	U	M	A	H		M	A	K	A	N
PATTERN				M	A	K	A	N			
INDEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tidak cocok, geser pattern ke kanan menuju indeks berikutnya											
LANGKAH KE-5											
TEKS	R	U	M	A	H		M	A	K	A	N
PATTERN					M	A	K	A	N		
INDEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tidak cocok, geser pattern ke kanan menuju indeks berikutnya											
LANGKAH KE-6											
TEKS	R	U	M	A	H		M	A	K	A	N
PATTERN						M	A	K	A	N	
INDEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Tidak cocok, geser pattern ke kanan menuju indeks berikutnya											
LANGKAH KE-7											
TEKS	R	U	M	A	H		M	A	K	A	N
PATTERN							M	A	K	A	N
INDEKS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Cocok, pattern di temukan pada indeks ke 6											

**Pemodelan**

a. Flowchart

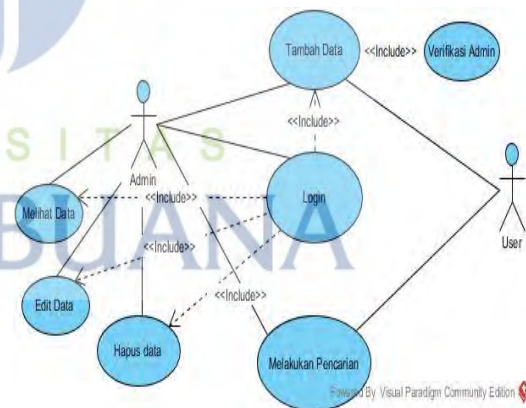
Ini adalah Flowchart dari pencarian yang menggunakan algoritma String Matching Brute Force.



Gambar 2. Flowchart Pencarian String Matching

b. Use Case Diagram

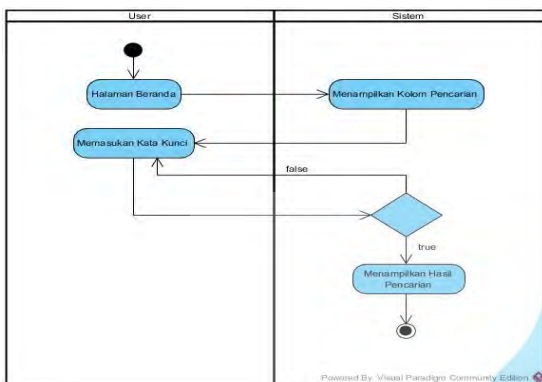
Use Case Diagram adalah konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana system terlihat dimata pengguna[9].



Gambar 3. Use Case Diagram

c. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan proses-proses dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana proses berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi[10].



Gambar 4. Activity Diagram Proses Pencarian

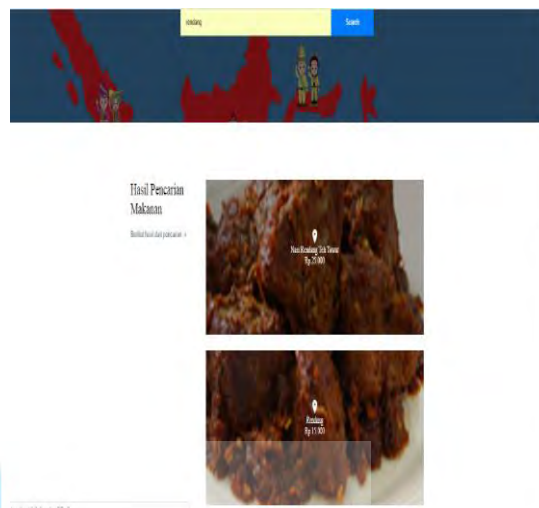
d. Class Diagram

Class Diagram berikut akan menjelaskan banyaknya kelas yang ada pada system aplikasi. Diagram tersebut memiliki 3 kelas yaitu Admin, User dan Data Rumah Makan. Setiap kelas memiliki atribut dan operasi.



Gambar 5. Class Diagram

Tampilan Pencarian di Website



Gambar 6. Halaman Hasil Pencarian

Hasil Uji Coba pencarian :

Dengan Pattern String Matching :

No	Kata Kunci	Status	Hasil Pencarian
1	Bakso rendang	ditemukan	Nasi Rendang Teh Tawar, ..., Nasi Goreng Bakso Sapi
2	rendang	ditemukan	Rendang

Tabel 1. Hasil Uji Coba Dengan Pattern Brute Force

Tanpa Pattern String Matching :

No	Kata Kunci	Status	Hasil Pencarian
1	Bakso rendang	Tidak ditemukan	Tidak ada
2	rendang	ditemukan	Rendang

Tabel 2. Hasil Uji Coba Tanpa Pattern Brute Force

Berikut merupakan hasil dari pembuatan Website Untuk Pencarian Rumah Makan di sekitar Kampus D Mercu Buana :

Saat pertama kali membuka halaman *website*, *user* akan berada di halaman beranda, dimana halaman beranda berfungsi untuk melakukan pencarian, melihat menu yang terakhir di lihat *user* dan melihat menu yang paling banyak di lihat.

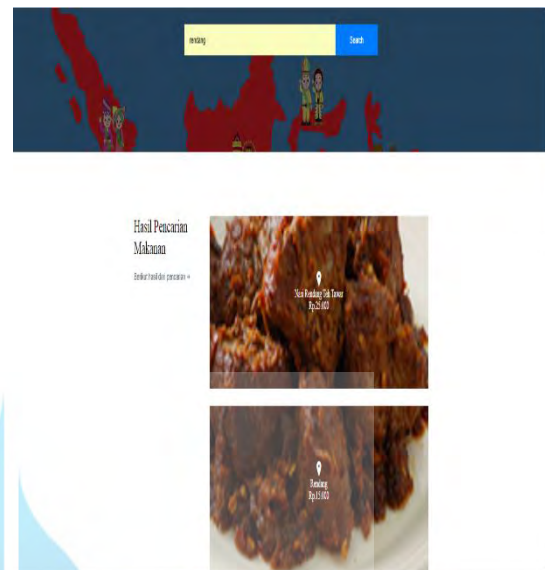


Gambar 7. Halaman Beranda



Gambar 8. Halaman Beranda

Setelah *user* melakukan pencarian maka akan tampil halaman Hasil Pencarian Makanan dimana halaman ini memberikan saran menu makanan sesuai yang di cari *user*.



Gambar 9. Halaman Hasil Pencarian

Bila *user* sudah menentukan makanan yang ingin di carinya maka berikutnya *user* akan di arahkan ke Halaman Rumah Makan Tujuan yang menyediakan menu yang di carinya tersebut.



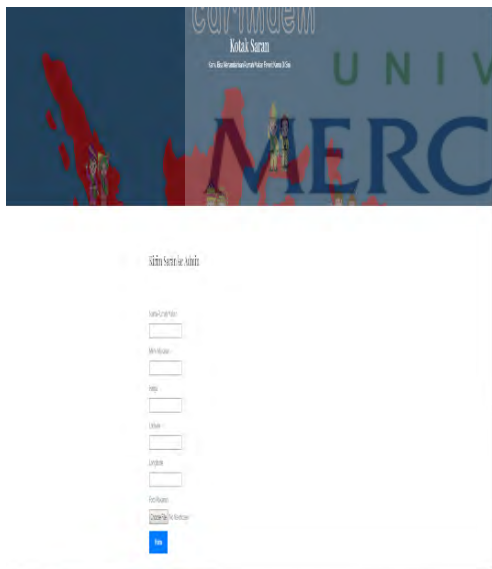
Gambar 10. Halaman Rumah Makan Tujuan

Pada Halaman Rumah Makan Tujuan juga di sediakan *map* petunjuk arah ke rumah makan yang di carinya tersebut.



Gambar 11. Letak Rumah Makan Tujuan

Pada menu Halaman Kotak Saran *user* dapat memberikan saran berupa menu makanan dan juga letak rumah makannya.



Gambar 12. Halaman Kotak Saran

Pada Halaman Dashboard Admin, Admin sendiri dapat melakukan tambah data, edit data, hapus data dan verifikasi data yang di kirim oleh *user* melalui kotak saran.

Nama Rumah Makan	Menu	Lokasi	Jumlah	Status	Verifikasi
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1
Warung Bidadari	Nasi Ayam Bawang	Karanggen, Jatsampurna, Kota Sks, Jawa Barat	1	1	1

Gambar 13. Halaman Dashboard Admin

## KESIMPULAN

Dari pokok pembahasan masalah yang telah dibahas sebelumnya, dapat kita ambil kesimpulan sebagai berikut :

Penggunaan Algoritma String Matching Brute Force sangat memudahkan User untuk mencari rumah makan berdasarkan menu makanan yang ingin di carinya karena tidak perlu mengetikan makanan yang ingin di cari secara spesifik menu yang di carinya tersebut akan muncul.



## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. B. Darma, "IMPLEMENTASI ALGORITMA STRING MATCHING DALAM PENCARIAN SURAT Diterbitkan Oleh : STMIK Budi Darma Medan," vol. 6, no. January, pp. 70–76, 2017.
- [2] H. Pratiwi *et al.*, "IMPLEMENTASI ALGORITMA BRUTE FORCE DALAM," vol. II, no. 2, pp. 119–125, 2016.
- [3] I. Gunawan, "Penggunaan Brute Force Attack Dalam Penerapannya Pada Crypt8 Dan Csa-Rainbow Tool Untuk Mencari Biss," *J. Nas. Inform. dan Teknol. Jar.*, vol. 1, no. 1, pp. 52–55, 2016.
- [4] A. Mirza, F. Teknik, and U. Pamulang, "Pencarian Data Tiket Maintenance Menggunakan Metode," vol. 2, no. 3, pp. 122–126, 2017.
- [5] S. Kasus *et al.*, "IDENTIFIKASI MASALAH PENERAPAN METODE AGILE ( SCRUM ) PADA PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK DI PERGURUAN TINGGI," vol. 1, no. 2, pp. 14–18, 2018.
- [6] R. Ariyanti, Khairil, and I. Kanedi, "Pemanfaatan Google Maps Api Pada Sistem Informasi Geografis Direktori Perguruan Tinggi Di Kota Bengkulu," *J. Media Infotama*, vol. 11, no. 2, pp. 119–129, 2015.
- [7] A. Syafiq, Z. R. Prastyo, and T. Listyorini, "Pemanfaatan Google Maps API Untuk Pencarian Jalur Lokasi SPBU Terdekat di Kota Jepara & Kudus dengan Teknologi Node-js," *Semin. Nas. Telekomun. dan Inform. (SELISIK 2016)*, vol. Mei 2016, no. Selisik, pp. 135–140, 2016.
- [8] L. Belakang, "Mashita Enggar Kusuma , Yanto Budisusanto," pp. 129–136.
- [9] D. Rosadi and F. O. Andriawan, "Aplikasi Sistem Informasi Pencarian Tempat Kos Di Kota Bandung Berbasis Android," *J. Comput. Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 50–58, 2016.
- [10] P. Studi, T. Informatika, F. I. Komputer, and U. D. Nuswantoro, "PEKALONGAN BERBASIS ANDROID," no. 205, 2015.