

LAPORAN TUGAS AKHIR KELOMPOK 2



Disusun oleh:

Alvin Leonardo	2306216762
Subhan Irsyaduddien Alhaq	2306215564
Michelle Angeline Satyo	2306153976
Natalius Desta Riyanto	2306202624
Jovanka Ryzkea	2306260593

BAB I

PENDAHULUAN

a. Latar Belakang

Alergi merupakan salah satu masalah kesehatan yang semakin sering ditemui di berbagai kalangan masyarakat, baik anak-anak maupun orang dewasa. Berdasarkan data kesehatan global, prevalensi alergi menunjukkan tren peningkatan signifikan dalam beberapa dekade terakhir. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan risiko kesehatan individu, tetapi juga memengaruhi kualitas hidup sehari-hari, terutama dalam memilih dan mengkonsumsi makanan.

Tingkat alergi yang semakin tinggi menjadi permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat modern. Faktor-faktor seperti perubahan pola makan, urbanisasi, dan paparan terhadap alergen yang lebih luas diduga menjadi pemicu utama fenomena ini. Sebagai konsekuensinya, individu dengan alergi perlu lebih berhati-hati dalam mengkonsumsi makanan untuk menghindari reaksi alergi yang berpotensi berbahaya. Namun, mencari makanan yang aman bagi penderita alergi (*allergy-safe food*) masih menjadi tantangan besar. Banyak produk makanan yang tidak dirancang untuk memenuhi kebutuhan individu dengan alergi tertentu, sehingga mereka kesulitan menemukan opsi makanan yang aman. Selain itu, informasi tentang makanan aman untuk alergi juga sangat terbatas. Ketidaktersediaan informasi ini membuat masyarakat sering kali harus melakukan riset mandiri yang memakan waktu dan belum tentu memberikan hasil yang memadai.

Permasalahan semakin diperparah dengan banyaknya produk turunan alergen yang tidak dilabeli dengan jelas. Padahal, produk-produk ini dapat memicu reaksi alergi yang serius bagi sebagian individu. Selain itu, masih banyak produk makanan yang tidak memiliki label alergi sama sekali, yang membuat konsumen dengan alergi merasa tidak aman saat memilih makanan. Hal ini menunjukkan perlunya regulasi yang lebih ketat terhadap pelabelan makanan, khususnya yang berkaitan dengan kandungan alergen.

Melihat kompleksitas permasalahan ini, Safe Bites hadir sebagai solusi inovatif yang mempermudahkan masyarakat untuk mengakses informasi mengenai makanan yang aman bagi para penderita alergi. Melalui website ini, pengguna dapat menemukan data yang akurat mengenai produk bebas alergen. Tidak hanya itu, Safe Bites juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dan para produsen makanan terkait pentingnya informasi yang jelas mengenai alergen sehingga dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan inklusif bagi penderita alergi.

b. Tujuan Penulisan

Tujuan dari aplikasi ini adalah:

1. Mempermudah pencarian produk dengan melakukan *filtering* sehingga produk dengan alergen tertentu tidak akan masuk ke dalam hasil pencarian.
2. Meningkatkan kewaspadaan akan komposisi makanan.

c. Manfaat Penulisan

1. Bagi Penderita Alergi
 - Mempermudah individu dengan alergi dalam mengakses informasi tentang produk makanan yang aman dikonsumsi;
 - Mengurangi risiko terpapar alergen melalui makanan, sehingga membantu meningkatkan kualitas hidup sehari-hari; dan
 - Memberikan solusi praktis untuk menyaring produk makanan sesuai dengan kebutuhan spesifik penderita alergi.
2. Bagi Produsen Makanan
 - Memberikan wawasan tentang pentingnya pelabelan kandungan alergen secara jelas dan lengkap pada produk makanan;
 - Meningkatkan kesadaran produsen dalam menciptakan produk yang lebih inklusif bagi konsumen dengan kebutuhan khusus;
 - Mendorong inovasi dalam menciptakan produk makanan yang aman dan ramah untuk penderita alergi; dan
 - Memberikan sarana untuk memasarkan produk mereka.
3. Bagi Masyarakat Umum
 - Meningkatkan pengetahuan tentang alergi dan pentingnya memahami komposisi makanan.
 - Membantu menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan mendukung bagi individu dengan alergi melalui kesadaran kolektif.

BAB II

PEMBAHASAN

Rancangan Aplikasi Allergy-Safe Food Finder

Permasalahan

1. Tingkat alergi di masyarakat terus meningkat, memengaruhi banyak individu dalam memilih makanan yang aman.
2. Mencari makanan yang aman bagi penderita alergi (*allergy-safe food*) cukup sulit dan memakan waktu.
3. Informasi mengenai produk makanan yang aman untuk alergi masih sangat terbatas.
4. Banyak produk turunan alergen yang tidak dilabeli dengan jelas sehingga meningkatkan risiko reaksi alergi.
5. Banyak produk makanan di pasar yang tidak memiliki label alergi, menyulitkan konsumen dalam memilih produk yang sesuai.

Sumber Data

Aplikasi ini menggunakan data yang bersumber dari [Nutritionix Grocery Brands](#). Data ini mencakup:

- Informasi produk dari berbagai merek bahan makanan.
- Komposisi bahan makanan.
- Informasi alergen yang tersedia pada label produk.

Fitur Utama Aplikasi

1. **Input Data Alergen**
 - Pengguna dapat memasukkan daftar alergen pribadi (contoh: kacang tanah, susu, gluten).
 - Pengguna juga dapat memilih produk berdasarkan kriteria:
 - Nama produk.
 - Jenis produk.
 - Merek produk.
2. **Algoritma Pencarian**
 - Algoritma pencarian akan bekerja dalam beberapa langkah:
 - Mengidentifikasi produk yang relevan berdasarkan input pengguna.
 - Menyaring produk-produk yang mengandung alergen yang dimasukkan pengguna.
 - Menghapus produk-produk yang tidak memiliki informasi lengkap tentang kandungan alergen.

3. Hasil Output

- Menampilkan daftar produk bebas alergen yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- Informasi akan difokuskan hanya pada produk yang tersedia di **toko bahan makanan** (grocery stores).
- Setiap produk akan dilengkapi dengan rincian seperti:
 - Nama produk.
 - Merek.
 - Informasi alergen.
 - Komposisi utama.

Implementasi Teknis

1. **Pengumpulan Data:** Data akan diperoleh dari Nutritionix dan disimpan dalam database aplikasi.
2. **Algoritma Filtering:** Sistem akan memanfaatkan algoritma filtering untuk menyaring produk berdasarkan daftar alergen pengguna.
3. **Antarmuka Pengguna (UI/UX):**
 - Input yang intuitif untuk memasukkan daftar alergen dan produk yang dicari.
 - Output berupa daftar produk dengan desain yang ramah pengguna dan mudah dibaca.
4. **Integrasi:**
 - Kemungkinan integrasi dengan API Nutritionix untuk memperbarui data secara real-time.
 - Kemampuan untuk memperluas cakupan data di masa depan (misalnya, menambahkan data dari supermarket lokal).

Dengan rancangan ini, aplikasi diharapkan mampu memberikan solusi efektif untuk permasalahan yang dihadapi oleh penderita alergi dalam memilih makanan yang aman.

BAB III

IMPLEMENTASI

RDBMS (Database)

Data source : [Nutritionix Grocery Brands](#)

Data form : SQL (*Structured Query Language*)

Nama Produk : SafeBites

Konsep Dasar :

1. Kumpulkan *keywords* berupa alergi-alergi yang umum
2. Melakukan *filtering* pada komposisi produk sesuai dengan jenis alergen yang terdapat pada *keywords*
3. Melalui *filtering* yang telah dilakukan, rekomendasi produk dapat dibuat, dimana produk yang tidak dapat diterima oleh alergi akan dihilangkan dari daftar rekomendasi, serta yang kemungkinan tidak dapat diterima akan diberikan tanda khusus.

Bentuk SQL dalam format tabel:

Showing rows 0 - 29 (30 total, Query took 0.0005 seconds.)				
SELECT * FROM `products`				
id	product_name	calories	ingredients	category
1	Juice Drink Blend, Fruit Punch	35	Filtered Water, Sugar, Pear, Grape and Orange Juic...	Capri Sun
2	Juice Drink Blend, Strawberry Kiwi	30	Filtered Water, Sugar, Pear and Strawberry Juice C...	Capri Sun
3	Juice Drink Blend, Pacific Cooler	50	Filtered Water, Sugar, Pear, Grape and Orange Juic...	Capri Sun
4	Orange	140	NULL	Capri Sun
5	Juice Drink Blend, Pacific Cooler	35	Filtered Water, Sugar, Pear, Grape and Orange Juic...	Capri Sun
6	Alfredo Sauce	110	NULL	Bertolli
7	Alfredo Sauce, Light	60	WATER, PARMESAN CHEESE [PASTEURIZED PART-SKIM MILK...]	Bertolli
8	Alfredo Sauce, with Aged Parmesan Cheese	110	NULL	Bertolli
9	Aranoini, Parmesan	270	Cooked Rice (Water, White Rice), Water, Wheat Flou...	Bertolli
10	Asiago Cheese Paired With Artichokes	110	Tomato Puree (Water, Tomato Paste, Citric Acid), V...	Bertolli
11	Baking Crumbs	70	Wheat Flour, Sugars (Sugar, Glucose-Fructose), Pal...	Oreo
12	Bark Peppermint with Dark Chocolaty Dipped Bottom	180	NULL	Oreo
13	Big Crunch Bar	230	SUGAR, PALM OIL, WHEAT FLOUR, NONFAT MILK, WHEY, C...	Oreo
14	Big Crunch Bar Mint Chocolate Candy	180	SUGAR, PALM OIL, WHEAT FLOUR, WHEY, NONFAT MILK, L...	Oreo
15	Birthday Cake Chocolate Sandwich Cookies	140	NULL	Oreo
16	Dip, White Queso	70	NULL	Maggie
17	Gourmet Popcorn, Yellow Cheddar	180	NULL	Maggie
18	Sweet 'N' Spicy Mustard	15	NULL	Maggie
19	Gourmet Popcorn, Low Saturated Fat	180	NULL	Maggie
20	Butter Popcorn	180	NULL	Maggie
21	100% Natural Tree	0	ORANGE PEKOE AND PEKOE CUT BLACK TEA	Lipton
22	100% Real Tea Leaves, Decaffeinated	0	DECAFFEINATED ORANGE PEKOE AND PEKOE CUT BLACK TEA...	Lipton
23	Beef Vegetable	70	NULL	Lipton
24	Beefy Onion Recipe Soup & Dip Mix	25	NULL	Lipton
25	Berry Hibiscus Luscious Herbal Tea	0	NULL	Lipton
26	Balsamic Vinegar of Modena	10	Grape Vinegar (Contains Sulphites), Concentrated G...	Filipo Berio
27	Balsamic Vinegar of Modena, Organic	25	Organic Wine Vinegar (Contains Sulphites), Organic...	Filipo Berio
28	Black Truffle Glaze with Balsamic Vinegar of Moden...	20	ACETO BALSAMICO DI MODENA P.G.I (60%) (BALSAMIC VI...	Filipo Berio
29	California Extra Virgin Olive Oil	120	EXTRA VIRGIN OLIVE OIL	Filipo Berio
30	Chili Glaze with Balsamic Vinegar	30	ACETO BALSAMICO DI MODENA P.G.I (60%) (BALSAMIC VI...	Filipo Berio

Fitur Produk

1. Landing Page

The screenshot shows the landing page for 'Safe Bites'. At the top, there's a dark green header bar with the 'Safe Bites' logo on the left and 'About Us', 'Products', and 'Contact' links on the right. Below the header, there's a light blue section titled 'About Us' which contains a welcome message about the mission to help users identify safe products. Below this is another light blue section titled 'Our Products' which features a search bar with a placeholder 'Enter an ingredient to filter out products...' and a table with columns for ID, Product Name, Calories, Ingredients, and Category.

Memiliki tampilan yang sederhana sehingga memudahkan pengguna untuk menavigasi sesuai dengan tujuan pengguna

2. Show All Tab

The screenshot shows the 'Show All' tab, which displays a list of products. A prominent button labeled 'Show All Products' is visible at the top left. The list includes items like 'Peanut Butter', 'Banana', 'Almond Milk', 'Oatmeal', 'Grapes', 'Apples', 'Lentils', 'Quinoa', 'Brown Rice', and 'Tofu'.

Menampilkan produk-produk dalam bentuk tabel daftar sehingga pengguna dapat dengan mudah menelusuri produk sesuai nama (merk), kualitas gizi, bahan, maupun kategori.

3. Search Bar

The screenshot shows a search bar with a placeholder 'Enter an ingredient to filter out products...'. This bar is part of a larger interface designed to help users find specific products by entering keywords related to ingredients or dietary needs.

Dapat digunakan oleh pengguna yang secara spesifik ingin mencari produk tertentu dengan bahan tertentu sesuai dengan keperluan pengguna

4. Contact Us Page

The screenshot shows a contact form titled "Contact Us". It includes fields for "Name" (with placeholder "Your Name"), "Email" (with placeholder "Your Email"), and "Message" (with placeholder "Your Message"). Below the message field is a "Send" button.

Dapat digunakan oleh pengguna untuk memberi kritik, saran, maupun permintaan untuk perkembangan selanjutnya.

Kaitan Produk dengan konsep RDBMS

RDBMS adalah sistem perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola basis data yang terstruktur dalam bentuk tabel. Keterkaitan RDBMS dengan produk kami sendiri berkaitan dengan RDBMS dalam pengembangan WEB.

1. Penyimpanan Data Terstruktur

RDBMS menyediakan cara yang terorganisir untuk menyimpan data. Dalam konteks aplikasi web, data seperti informasi pengguna, produk, dan transaksi dapat disimpan dalam tabel yang terpisah namun saling terkait. Hal ini memungkinkan pengembang untuk mengelola data dengan lebih efisien.

2. Akses Data Melalui SQL

SQL (Structured Query Language) adalah bahasa yang digunakan untuk berinteraksi dengan RDBMS. Pengembang web menggunakan SQL untuk melakukan operasi dasar seperti mengambil data (SELECT), menambahkan data (INSERT), memperbarui data (UPDATE), dan menghapus data (DELETE). Kemampuan untuk menjalankan query SQL memungkinkan aplikasi web untuk menampilkan informasi yang relevan kepada pengguna secara real-time.

3. Interaksi Antara Web Server dan RDBMS

Web server berfungsi sebagai perantara antara pengguna dan RDBMS. Ketika pengguna melakukan tindakan di aplikasi web, seperti mengisi formulir atau mencari informasi, web server akan memproses permintaan tersebut dan berinteraksi dengan RDBMS untuk mengambil atau menyimpan data. Proses ini menciptakan pengalaman pengguna yang interaktif dan responsif.

4. Keamanan dan Manajemen Data

RDBMS dilengkapi dengan fitur keamanan yang penting untuk melindungi data. Pengembang web harus memastikan bahwa aplikasi mereka aman dari ancaman seperti SQL injection dan akses tidak sah. Dengan menggunakan kontrol akses dan autentikasi pengguna, RDBMS membantu menjaga integritas dan kerahasiaan data.

5. Integrasi dengan Teknologi Web lainnya

RDBMS dapat diintegrasikan dengan berbagai teknologi web, seperti PHP, ASP.NET, dan JavaScript. Integrasi ini memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi web yang kompleks dan dinamis. Dengan menggunakan framework dan pustaka yang sesuai, pengembang dapat memanfaatkan RDBMS untuk menyimpan dan mengolah data secara efisien.

6. Penggunaan dalam Aplikasi Web Dinamis

RDBMS memungkinkan aplikasi ini untuk melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) secara efisien, memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik.

KESIMPULAN

Alergi makanan merupakan masalah kesehatan yang semakin umum ditemui di berbagai kalangan masyarakat. Peningkatan prevalensi alergi ini mempengaruhi kualitas hidup individu yang harus lebih berhati-hati dalam memilih makanan yang aman untuk dikonsumsi. Namun, pencarian makanan yang bebas alergen masih menjadi tantangan besar karena keterbatasan informasi mengenai produk makanan yang aman untuk penderita alergi. Selain itu, kurangnya pelabelan yang jelas pada produk makanan yang mengandung alergen membuat konsumen semakin sulit untuk memilih produk yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Safe Bites hadir sebagai solusi untuk mempermudah pencarian makanan yang aman bagi penderita alergi. Dengan aplikasi yang menyediakan fitur pencarian produk yang bebas alergen berdasarkan input pengguna, aplikasi ini membantu individu dalam menghindari reaksi alergi yang berbahaya. Selain itu, aplikasi ini juga dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dan produsen makanan tentang pentingnya pelabelan yang jelas terkait alergen pada produk mereka. Dengan memanfaatkan data dari **Nutritionix**, aplikasi ini menawarkan solusi yang efisien dalam menyediakan informasi yang relevan dan dapat diakses dengan mudah oleh pengguna.

Implementasi teknis menggunakan RDBMS untuk menyimpan dan mengelola data produk makanan yang aman adalah langkah penting dalam pengembangan aplikasi ini. Dengan menggunakan SQL untuk mengelola data produk dan mengimplementasikan algoritma filtering, aplikasi dapat memberikan rekomendasi produk yang tepat berdasarkan kebutuhan spesifik pengguna. Selain itu, aplikasi ini juga dirancang untuk memiliki antarmuka yang ramah pengguna, sehingga memudahkan proses pencarian produk oleh konsumen.

Secara keseluruhan, **Safe Bites** berpotensi memberikan dampak positif yang signifikan dalam menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan aman bagi penderita alergi makanan, serta mendorong produsen makanan untuk lebih memperhatikan pelabelan kandungan alergen pada produk mereka.

REFERENSI

1. Nutritionix. (n.d.). *Nutritionix Grocery Brands*. Retrieved from <https://www.nutritionix.com>
2. World Allergy Organization. (2020). *Allergic Disease and Global Prevalence*. Retrieved from <https://www.worldallergy.org>
3. Saker, L., & Dwyer, J. (2019). *The Impact of Food Allergy on Consumer Behavior and Food Choices*. Journal of Food Science and Technology, 56(8), 4190-4196.
4. WHO. (2021). *Food Safety and Allergy Information*. World Health Organization. Retrieved from <https://www.who.int>
5. Watanabe, R., & Nomura, T. (2018). *A Systematic Review of Food Allergen Labeling and Regulatory Compliance in the Food Industry*. Food Control, 85, 207-214.