

DETEKSI VISUAL MAKANAN BERBASIS BOT TELEGRAM MENGUNAKAN LAYANAN API IBM WATSON

TELEGRAM BOT BASED FOOD VISUAL DETECTION USING THE IBM WATSON API SERVICE

Rizky Parluka¹⁾, Kholilul Rachman N.M²⁾

E-mail : ¹⁾rizkyparlika.if@upnjatim.ac.id, ²⁾17081010055@student.upnjatim.ac.id

^{1,2)}Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur

Abstrak

Food recognition merupakan salah satu implementasi dari penerapan *computer vision* yang telah berkembang sangat pesat. Sudah banyak pembuatan aplikasi untuk mengenali sebuah visual makanan. Dalam hal ini penelitian berfokus pada pembuatan *platform* dengan memanfaatkan fitur bot telegram sebagai tempat hasil klasifikasi visual makanan. Fitur bot yang ada pada aplikasi pemesanan telegram dapat melakukan berbagai hal perintah - perintah dalam melakukan pekerjaan, sehingga dapat memudahkan pekerjaan manusia. Tujuan dari makalah ini ditunjukkan bagaimana pembuatan bot telegram dengan memanfaatkan kecerdasan buatan yaitu deteksi visual makanan dengan memanfaatkan layanan API IBM Watson. Adapun hasil penelitian berupa aplikasi pendeteksi visual makanan melalui bot telegram dan untuk hasil pengujian deteksi klasifikasi makanan dengan menerapkan pengujian tabel sebanyak 10 jenis makanan didapatkan tingkat akurasi tertinggi 99,6% pada jenis makanan hotdog, dan tingkat akurasi terendah 79,3% pada jenis makanan hamburger. Pada jenis yang bukan makanan dilakukan pengujian sebanyak 3 jenis bukan makanan didapatkan tingkat akurasi tertinggi sebesar 95,5% yaitu sepeda dan tingkat akurasi terendah sebesar 68,7% yaitu minuman.

Kata kunci : *food recognition, API, bot telegram, IBM watson.*

Abstract

Food recognition is an implementation of the application of computer vision which has grown very rapidly. There have been many applications to recognize a food visual. In this case the research focuses on creating a platform by utilizing the telegram bot feature as a place for visual food classification results. The bot feature in the telegram messaging application can perform various commands in doing work, so that it can facilitate human work. The purpose of this paper is aimed at how to make a telegram bot by utilizing artificial intelligence, namely the visual detection of food by utilizing the IBM Watson API service. The research result is a food visual detection application via telegram bot and for the test results of detection of food classification by applying a test table of 10 types of food with the highest accuracy rate of 99,6% for hotdogs, and the lowest accuracy rate of 79,3% for the type of hamburger food. For non-food types, when testing 3 types of non-food with the highest accuracy rate of 95,5% for bicycles and the lowest accuracy rate of 68,7% for drinks.

Keywords : *food recognition, API, telegram bot, IBM watson.*

1. PENDAHULUAN

Pada era modern saat ini di bidang *science* dan teknologi telah berkembang sangat pesat khususnya pada lingkungan *computer vision* dalam melakukan perhitungan dan analisa [1][11]. Salah satu contoh penerapan *computer vision* adalah implementasi untuk mengenali sebuah gambar [2][12]. Mengenali sebuah gambar atau istilah yang umum

digunakan adalah pengenalan visual menjadi topik yang populer di bidang *computer vision* dalam beberapa dekade ini. Sistem pengenalan visual ini telah diaplikasikan dalam beberapa perangkat, seperti pada perangkat robot, aplikasi-aplikasi di *desktop*, dan juga pada aplikasi *smartphone* [3][10].

Dalam makalah ini peneliti meneliti *visual recognition* dalam fokus pembuatan *platform* pengaplikasiannya yaitu memanfaatkan fitur bot telegram. Bot telegram adalah fitur dengan dukungan akses API yang disediakan oleh aplikasi perpesanan instan telegram untuk mengembangkan berbagai layanan tambahan yang dibutuhkan oleh para penggunanya secara spesifik [4][5][6]. Dalam pembuatan aplikasi bot telegram ini untuk mendukung dalam pengenalan visual makanan dibutuhkan sistem API (*Application Programming Interface*) yang digunakan untuk mengintegrasikan antara bot telegram dengan layanan *visual recognition* dari IBM Watson. API (*Application Programming Interface*) adalah sekumpulan perintah, fungsi, komponen, dan protokol yang disediakan oleh sistem operasi ataupun bahasa pemrograman tertentu yang dapat digunakan oleh programmer saat membangun perangkat lunak [7][8][9].

Metodologi dalam pembuatan aplikasi bot telegram ini menggunakan metode *webhook*. *Webhook* adalah cara bagi suatu aplikasi untuk menyediakan aplikasi lain dengan informasi secara real-time [13][14]. *Webhook* atau biasa dikenal dengan *Reverse API* dalam penggunaannya dilakukan dengan memberikan *URL* kepada *provider webhook* yaitu telegram untuk mengirimkan permintaan [15]. Permintaan pada penelitian ini untuk melakukan klasifikasi pengenalan visual makanan dengan memanfaatkan layanan IBM Watson.

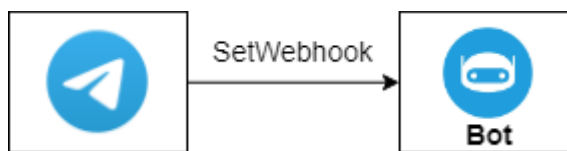
2. METODOLOGI

Adapun metodologi pada penelitian ini yaitu menggunakan metode berupa flowchart yang ada pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Gambar 1 merupakan alur diagram dari pembuatan aplikasi deteksi makanan melalui bot telegram secara keseluruhan. Adapun metode dalam pembuatan program bot telegram dapat dilihat pada Gambar 2.



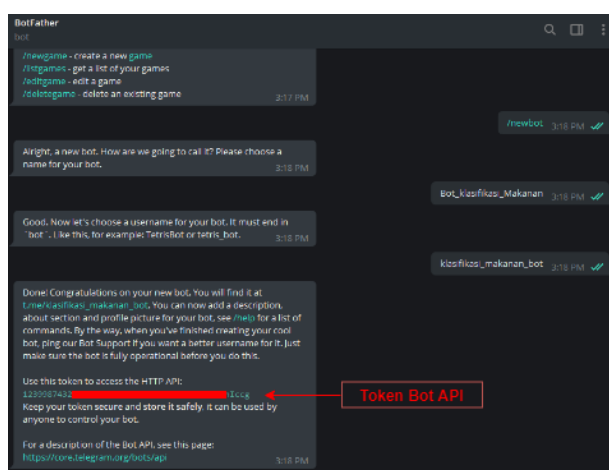
Gambar 2. Webhook

Webhook dilakukan dengan format : [https://api.telegram.org/bot\[Masukkan Token Bot\]/setWebhook?url=https://www.\[Masukkan Domain\]/\[Path File\] \[7\].](https://api.telegram.org/bot[Masukkan Token Bot]/setWebhook?url=https://www.[Masukkan Domain]/[Path File] [7].)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pembuatan Bot

Tahapan untuk pembuatan bot telegram yaitu kami mengakses pada @botfather dan membuatnya dengan nama @klasifikasi_makanan_bot. Adapun lebih detailnya dapat dilihat pada Gambar 3.

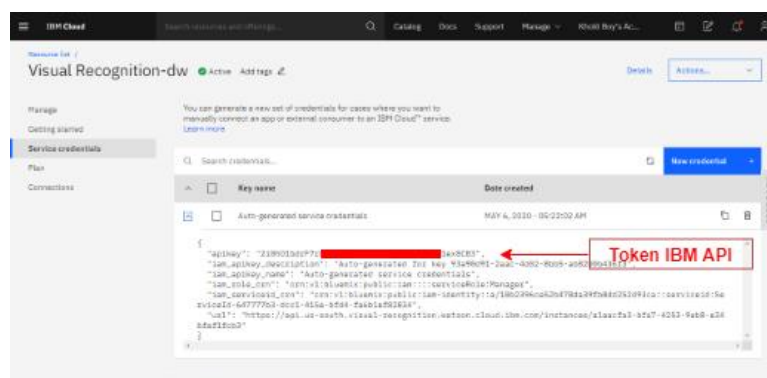


Gambar 3. Proses pembuatan bot

Dapat dilihat pada Gambar 2 merupakan proses pembuatan bot, setelah mendaftarkan bot didapatkan sebuah token untuk mengakses HTTP API yang digunakan untuk mendaftarkan perintah-perintah program bot yang akan dibuat.

3.2 Registrasi Layanan IBM Watson

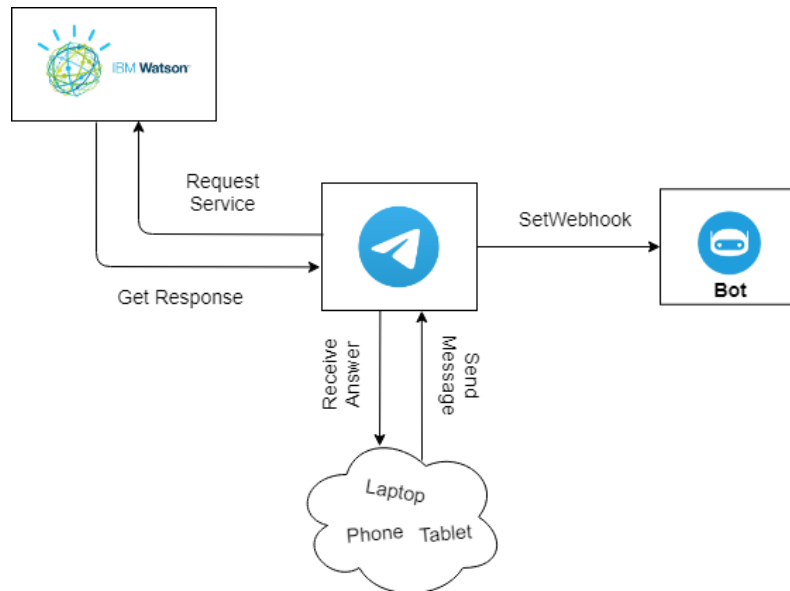
Tahapan selanjutnya yaitu mendaftarkan layanan *food visual recognition* melalui sebuah *website* IBM Watson di <https://cloud.ibm.com>, registrasi ini menghasilkan API token watson yang digunakan untuk mengintegrasikan bot telegram dengan layanan IBM Watson khususnya pada bidang *visual recognition* dengan ruang lingkup klasifikasi makanan seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses registrasi layanan IBM Watson

3.3 Pembuatan Program

Selanjutnya yaitu membuat sekumpulan perintah untuk bot telegram dengan mengintegrasikan layanan IBM Watson. Kami memprogram dengan menggunakan bahasa PHP dengan memanfaatkan *library free source* dari botman.io agar dapat lebih memudahkan pekerjaan penelitian dalam pengembangan aplikasi bot telegram kedepannya. Selibhnya skema program dari keseluruhan proses tahapan pembuatan aplikasi yang dapat kami jelaskan seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Skema Pembuatan Program

3.4 Uji Coba Dan Hasil Pengujian

Terdapat 10 jenis pengujian deteksi makanan yang dilakukan berdasarkan masing-masing jenis makanan dan 3 jenis pengujian deteksi bukan makanan.

Salah satu contoh pengujian aplikasi kami yaitu pada Gambar 6, dengan menerapkan fitur command bot “/check [link URL]” untuk mencari gambar yang akan diklasifikasi sehingga didapatkan tingkat akurasi visual makanan.



Gambar 6. Klasifikasi Visual Makanan

3.4.1 Pengujian Makanan

Tabel 1. Hasil Pengujian Makanan

No	Jenis	URL	Akurasi
1	Sandwich	https://www.cobsbread.com/drive/uploads/2018/02/Rainbow-Vegetable-Sandwich-850x630.jpg	97,6 %
2	Pizza	https://img.buzzfeed.com/thumbnailer-prod-us-east-1/dc23cd051d2249a5903d25faf8eeee4c/BFV36537CC2017_2IngredientDough4Ways-FB.jpg	99,6%
3	Hamburger	https://img2.pngdownload.id/20190419/ixo/kisspng-big-n-tasty-hamburger-mcdonalds-big-mac-cheesebu-batalha-das-calorias-big-mac-x-grand-big-tasty-bo-5cb9c70af06a29.7271595815556789869847.jpg	79.3%
4	Hotdog	https://vagusnet.com/wp-content/uploads/2020/01/hot-dog-cakwe.jpg	96.6%
5	Pasta	https://www.foodiecrush.com/wp-content/uploads/2019/07/Pomodoro-Sauce-foodiecrush.com-015.jpg	92.1%
6	French Fries	https://www.corriecooks.com/wp-content/uploads/2018/10/Instant-Pot-French-Fries-new.jpg	82.1%
7	Bread	https://www.biggerbolderbaking.com/wp-content/uploads/2020/04/Hearty-Yeast-Free-Bread-WS-Thumbnail.jpg	92.5%
8	Soup	https://www.inspiredtaste.net/wp-content/uploads/2018/10/Homemade-Vegetable-Soup-Recipe-2-1200.jpg	96.5%
9	Ice Cream	https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/da/Strawberry_ice_cream_cone_%285076899310%29.jpg	98.9%
10	Rice		99.3%

https://media4.snbcnews.com/i/newscms/2019_18/1431472/rice-today-main-190430_c0a6b9a99c9c46a793b2c21112a025f2.jpg

3.4.2 Pengujian Bukan Makanan

Tabel 2. Hasil Pengujian Bukan Makanan

No	Jenis	URL	Akurasi
1	Minuman	https://cdn-radar.jawapos.com/uploads/radarsolo/news/2019/12/20/ini-minuman-kekinian-jepang-favorit-milenial-di-solo_m_1576847915_171186.jpg	68.7%
2	Sepeda	https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/81180Q2tghL_SX425.jpg	95.5%
3	Robot	https://img2.bgxcdn.com/thumb/view/oaupload/banggood/images/06/B4/4b8a9431-61c7-4e3c-9f85-d92327405ff8.jpg	86.7%

3.4.3 Hasil Pembahasan Uji Coba

Hasil uji coba yang didapat dari tabel pengujian yaitu tabel 1 dan tabel 2 bahwa pengujian pada jenis makanan didapatkan tingkat akurasi tertinggi sebesar 99,6% pada jenis makanan hotdog, dan tingkat akurasi terendah sebesar 79,3% pada jenis makanan hamburger. Untuk jenis yang bukan makanan didapatkan tingkat akurasi tertinggi sebesar 95,5% yaitu sepeda dan tingkat akurasi terendah sebesar 68,7% yaitu minuman.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dalam pembuatan aplikasi deteksi makanan melalui bot telegram maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

- 1) Pembuatan aplikasi berjalan dengan lancar sesuai alur metodologi penelitian tanpa ada kendala yang berarti.
- 2) Hasil klasifikasi dari beberapa pengujian didapatkan sesuai dengan kriteria masing-masing makanan.

4.2 Saran

- 1) Perlu dilakukan pengembangan pada fitur bot telegram untuk menghindari kode yang telah usang mengingat seiring perkembangan zaman.
- 2) Menambahkan evaluasi pengujian agar sistem dapat menganalisa klasifikasi makanan lebih luas dan akurat.

5. DAFTAR RUJUKAN

- [1] Gede, P., & Cipta, S. (2020). Prediksi Citra Makanan Menggunakan Convolutional Neural Network Untuk Menentukan Besaran Kalori Makanan. *JuTIK - Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*. 6 (1), pp.30–38.
- [2] Jusia, P. A. (2016). Face Recognition Menggunakan Metode Algoritma Viola Jones dalam Penerapan Computer Vision. *Jurnal Ilmiah Media Processor*. 11(1), pp.663-675.
- [3] Parlika, R., Miftakhoneki, S., Fernanda, R. A., Ramadhan, F. D., & Andry S, F. (2020). Program Menghitung Rumus Bangun Datar dan Bangun Ruang

- Menggunakan Fasilitas BOT Telegram. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15 (1), pp.50-58.
- [4] Parlika, R., Utama, D. S., Gallanta, R. A., Q. J., & Nabilah, A. N. (2019). Studi Komparatif Implementasi Push Message Pada Media Sosial Secara Gratis. *E-NARODROID*. 5 (2), pp.44-55.
- [5] Parlika, R., & Pratama, A. (2019). Aplikasi Mesin Penjawab Pesan Berbasis Bot Telegram, Php, Dan Mysql. *SCAN - Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(3), pp.1-9.
- [6] Parlika, R., Michael, L., Prasetya, I., Putra, H. R., Satria, V. H., & Pralas, F. H. (2019). Membangun Login Terenkripsi Menggunakan Bot Telegram Dan Database Mysql. *Prosiding Seminar Nasional SANTIKA Ke-1 2019*. pp.196-202.
- [7] Parlika, R., & Pratama, A. (2019). Aplikasi Penampil Berita Realtime Berbasis BOT Telegram Menggunakan API Web (APBR Versi 1.0). *Prosiding Seminar Nasional SANTIKA Ke-1 2019*. pp.17-20.
- [8] Gunawan, L. N., Anjarwirawan, J., & Handojo, A. (2018). Aplikasi Bot Telegram Untuk Media Informasi Perkuliahan Program Studi Informatika-Sistem Informasi Bisnis Universitas Kristen Petra. *Jurnal Infra Petra*, 6 (1), pp.921-921.
- [9] Puri, M., Zhu, Z., Yu, Q., Divakaran, A., & Sawhney, H. (2009). Recognition and volume estimation of food intake using a mobile device. *2009 Workshop on Applications of Computer Vision*.
- [10] Islam, K. T., Wijewickrema, S., Pervez, M., & O'Leary, S. (2019). An Exploration of Deep Transfer Learning for Food Image Classification. *2018 International Conference on Digital Image Computing: Techniques and Applications*.
- [11] Pathak, A. R., Pandey, M., & Rautaray, S. (2018). Application of Deep Learning for Object Detection. *Procedia Computer Science*. *Procedia computer science*. 132, pp.1706-1717.
- [12] Amato, G., Bolettieri, P., De Lira, V. M., Muntean, C. I., Perego, R., & Renso, C. (2017). Social media image recognition for food trend analysis. *SIGIR 2017 - Proceedings of the 40th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*. pp.1333-1336.
- [13] Gunawan, L. N., Anjarwirawan, J., & Handojo, A. (2018). Aplikasi Bot Telegram Untuk Media Informasi Perkuliahan. *Jurnal Infra Petra*. 6(1), pp.1-6.
- [14] Nufusula, R., & Susanto, A. (2018). Rancang Bangun Chat Bot Pada Server Pulsa Menggunakan Telegram Bot API. *JOINS (Journal of Information System)*. 3(1), pp.80-88.
- [15] Setiaji, H., & Papatungan, I. V. (2018). Design of Telegram Bots for Campus Information Sharing. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 325(1), pp.1-6.

Halaman ini sengaja dikosongkan