

# Chatbot Resep Makanan Khas Bandung Berbasis Text Dengan Metode Natural Language Processing

Ghiffary Naufal, Ridwan Ilyas, Edvin Ramadhan  
Jurusan Informatika, Fakultas Sains dan Informatika  
Universitas Jenderal Achmad Yani  
Jl. Terusan Sudirman, Cimahi  
[ghiffary.naufal@student.unjani.ac.id](mailto:ghiffary.naufal@student.unjani.ac.id)

**Abstrak**— Makanan tradisional adalah makanan olahan khas daerah yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat. Resep tersebut bisa dicari dari berbagai media, karena sumbernya sangat banyak, membuat pengguna kesulitan untuk menentukan resep yang paling tepat. Oleh karena itu perlu sebuah aplikasi atau sistem yang mengintegrasikan media tersebut dan dapat membantu dalam mencari resep makanan agar dapat menghemat waktu dalam mencari informasi resep makanan. Salah satu solusinya adalah chatbot, penelitian ini akan membangun chatbot yang mampu untuk memahami pertanyaan resep makanan khas Bandung secara rinci, sistem dibuat dengan menggunakan praproses, mark removal, case folding dan tokenizing, Setelah itu dibuat sebuah model pelatihan dari database respon chatbot menggunakan learning untuk mendapatkan intent dari pertanyaan, setelah didapatkan intent selanjutnya masuk ke dialog manager untuk melakukan pencocokan intent dengan intent yang ada di dalam database respon chatbot agar chatbot bisa mengeluarkan respon sesuai dengan intent dari pertanyaan, kemudian pemilihan respon. proses pemilihan respon dari chatbot dalam penelitian ini menggunakan template base, pengujian pada penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab sesuai dengan pertanyaan yang telah di skenarioan sebanyak 40 pertanyaan, Dengan hasil didapat 75% atau 30 dari 40 pertanyaan berhasil dijawab sesuai, dan 25% atau 10 dari 40 pertanyaan dijawab tidak sesuai oleh chatbot.

**Kata kunci**— Chatbot; Resep Makanan; Natural Processing Language; Template Base

## I. PENDAHULUAN

Makanan tradisional adalah makanan olahan khas daerah setempat yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat di sekitar daerah tersebut. Makanan tradisional bisa dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat dan sosial budaya di daerah tersebut. dan Seseorang bisa membuat makanan tersebut dengan cara melihat resep makanan tersebut. Resep tersebut bisa dicari dari berbagai media mulai dari buku resep, internet, dan sebagainya, karena sumbernya sangat banyak ada kemungkinan dapat menghambat pengguna karena pengguna kesulitan untuk menentukan resep yang paling tepat dari seluruh media tersebut.

Penelitian sebelumnya membuktikan bagaimana bahwa sebuah chatbot sangat dibutuhkan untuk penyampaian sebuah informasi secara efektif, lebih mudah, tersedia kapan saja, dapat bekerja 24 jam dan memberikan informasi dengan cepat [1][2]. pada penelitian terdahulu chatbot digunakan untuk tanya jawab seputar kesehatan [3][4], tanya jawab seputar informasi pada

sebuah kampus [2][5], media informasi parenting [6], pusat informasi Lembaga kursus [7], informasi objek wisata [8].

Oleh karena itu perlu sebuah aplikasi atau sistem yang mengintegrasikan media tersebut dan dapat membantu dalam mencari resep makanan agar dapat menghemat waktu dalam mencari informasi resep makanan [1][2]. Salah satu solusinya adalah chatbot. chatbot merupakan sebuah sistem yang menirukan cara berkomunikasi manusia dengan basis pengetahuan yang tersimpan di dalam database dan dibuat untuk memberikan respon atau jawaban yang bisa dimengerti oleh manusia.

Permasalahan yang terjadi pada penelitian terdahulu adalah bagaimana chatbot dapat memilih respon, tanggapan atau jawaban yang tepat dari kumpulan data respon yang dimilikinya, agar jawaban yang diberikan cocok dengan pertanyaan pengguna dan chatbot dapat mengarahkan pengguna untuk memberikan pertanyaan yang sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh chatbot. chatbot merupakan sistem yang menirukan cara berkomunikasi manusia dengan basis pengetahuan yang tersimpan di dalam database dan dibuat untuk memberikan respon atau jawaban yang bisa dimengerti oleh manusia. Pada penelitian terdahulu chatbot bisa mengeluarkan respon atau jawaban yang sesuai tetapi ketika user bertanya kembali seputar topik yang masih sama namun lebih pertanyaan yang diberikan lebih rinci maka chatbot tersebut belum tentu bisa menjawabnya, maka pada penelitian ini akan membuat chatbot khusus yang bisa memahami pertanyaan sebuah topik secara rinci seputar resep makanan khas Bandung.

Luaran dari penelitian ini adalah sebuah chatbot yang dapat memahami resep makanan khas Bandung dan dapat memberikan tanggapan atau jawaban yang sesuai dengan pertanyaan yang diberikan oleh pengguna. Manfaat penelitian ini adalah diharapkan chatbot dapat membantu pengguna dengan memberikan jawaban yang tepat, membuat kondisi mencari informasi resep menjadi jauh lebih menarik selain itu juga agar pengguna dapat merasakan berinteraksi dengan seseorang yang memiliki keahlian pada bidang tersebut.

## II. METODE

### A. Dataset

Perolehan data dilakukan dengan cara melakukan pencarian resep makanan khas bandung dari berbagai sumber seperti website, blog, dan buku resep. Setelah melakukan pencarian resep makanan khas bandung selanjutnya masuk kedalam tahap pembuatan data respon *chatbot*, data respon *chatbot* ini memiliki bentuk/format JSON, dengan label sebagai berikut :

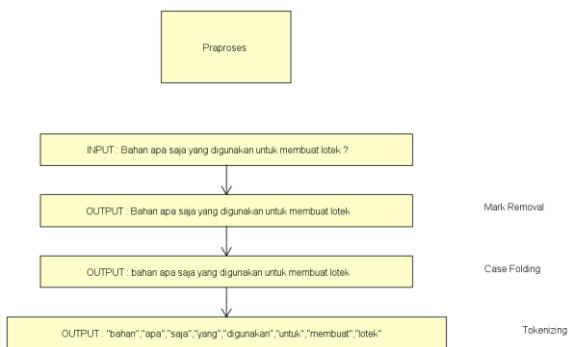
Label *intent*: label ini berisikan data dari *intent* atau golongan dari pertanyaan

Label *keyword*: label *keyword* memiliki isi data berupa semua kemungkinan pertanyaan yang mungkin ditanyakan oleh pengguna

Label *responses*: label *responses* ini memiliki isi data berupa semua jawaban yang dapat diberikan oleh *chatbot* atau jawaban dari *chatbot* terhadap *keyword* yang diberikan.

### B. Perancangan Praproses

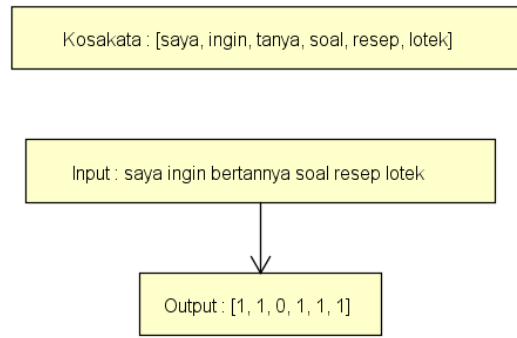
Tahapan praproses dilakukan untuk merubah string input pengguna yang nantinya akan dijadikan acuan oleh *chatbot* untuk mencari jawaban yang dibutuhkan. Sebelumnya akan masuk tahap mark removal, case folding dan tokenizing, Mark Removal digunakan untuk menghilangkan karakter non-alphanumeric atau simbol pada teks [2]. Case Folding digunakan untuk merubah alfabet kapital menjadi non-kapital. [6]. Tokenizing digunakan untuk merubah kalimat menjadi potongan token, token tersebut bias berupa potongan kata, huruf, angka, symbol dan lain sebagainya.[6]. Rancangan pra-proses diberikan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Perancangan praproses

### C. Ekstraksi Teks

Ekstraksi fitur adalah proses pengambilan ciri sebuah objek yang dapat menggambarkan karakteristik dari objek tersebut.



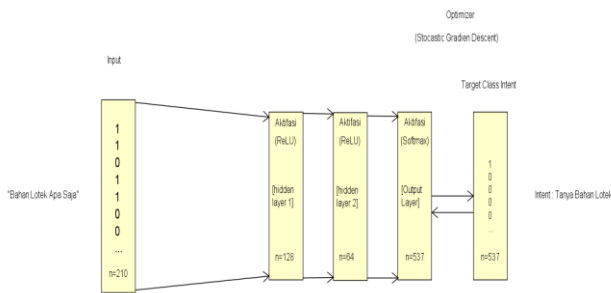
Gambar 2. Proses Bag Of Words

Pada penelitian *chatbot* resep makanan khas bandung ini objek yang dimaksud adalah text, karena komputer hanya bisa memproses masukan berupa angka maka perlu proses untuk merubah kalimat pertanyaan menjadi inputan angka. Proses ekstraksi fitur yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan metode *bag of words*, *bag of words* adalah representasi teks yang menggambarkan kemunculan kata-kata di dalam dokumen dalam bentuk vektor kalimat seperti pada Gambar 2.

### D. Prediksi Intent

Setelah kalimat melalui tahap praproses, masuk ke tahap perancangan model arsitektur Neural Network. Kata yang telah dilakukan pra proses selanjutnya dijadikan input terhadap neuron. Tapi sebelumnya perlu untuk dibuatkan model dari dataset atau template *chatbot* pertama melakukan load dataset atau template dan kemudian dibuatkan representasi data dari dataset atau template untuk dijadikan rancangan untuk pembelajaran mesin, dengan representasi data seperti berikut terdapat 110 pasangan dari *intent* dan *keyword*, 537 target *class* atau target *intent* dan 210 kata unik.

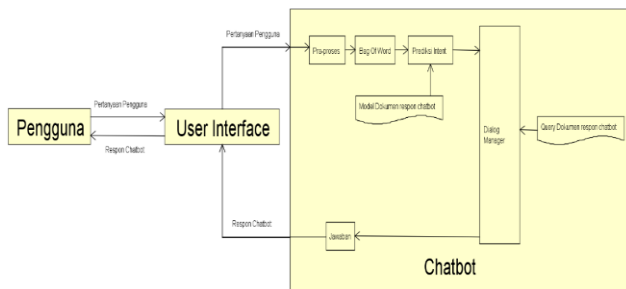
Setiap input pertanyaan yang telah melalui proses *bag of words*, akan menjadi input untuk neural network, Sehingga menghasilkan vektor input dengan cara one hot encoding dimana pada vektor ini memiliki Panjang sebanyak kata unik yang ada pada model *chatbot*nya yaitu pada penelitian ini jumlah kata unik tersedia ada 210 kata unik dan akan memberikan nilai 1 terhadap setiap kata yang ada di dalam input pertanyaan, kemudian vektor data tersebut masuk ke dalam proses neural network pada layer 1 dengan cara dimasukkan kedalam fungsi aktivasi *Rectified Linear Unit (ReLU)* dan layer 2 dengan cara yang sama. vektor *output* dari perhitungan *Rectified Linear Unit (ReLU)* lalu kemudian hasil dari vektor ini dilakukan normalisasi dengan menggunakan fungsi aktivasi *Softmax*, Panjang indeks vektor ini berjumlah sebanyak *intent* yang ada di dalam dokumen respon *chatbot* yaitu sebanyak 537 *Intent*, Hasil dari vektor tersebut merepresentasikan probabilitas nilai yang didapat dari setiap *Intent* yang ada di dalam dokumen respon *chatbot* seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses prediksi intent

### E. Arsitektur Chatbot

Penelitian ini melakukan beberapa tahapan dalam membuat *chatbot* resep makanan khas bandung, metode yang akan digunakan seperti pada Gambar 4. Terdapat beberapa tahapan yaitu pertama perolehan dan pembuatan data respon *chatbot* berupa resep makanan khas bandung lalu kemudian di lakukan praproses untuk mengurangi noise pada teks kemudian dibuatkan sebuah model dari data respon *chatbot* menggunakan learning, pertama pengguna memasukan pertanyaan kedalam *chatbot* melalui user interface lalu kemudian untuk pertanyaan pengguna akan masuk ke praproses untuk mengurangi noise pada teks lalu kemudian masuk kedalam metode *bag of words* untuk merubah masukan text menjadi nilai yang nantinya akan digunakan dalam proses mendapatkan *intent* dari pertanyaan pada bagian ini, *chatbot* akan melakukan prediksi *intent* atas pertanyaan yang diajukan pengguna, setelah didapatkan *intent* dari pertanyaan pengguna lalu selanjutnya masuk ke dialog manager dimana pada dialog manager ini *intent* dari pertanyaan pengguna yang telah diprediksi sebelumnya akan dijadikan acuan untuk mencari jawaban yang dibutuhkan pada dokumen respon *chatbot* yang tersedia menggunakan metode template base setelah itu *chatbot* akan mengeluarkan respon atau jawaban.

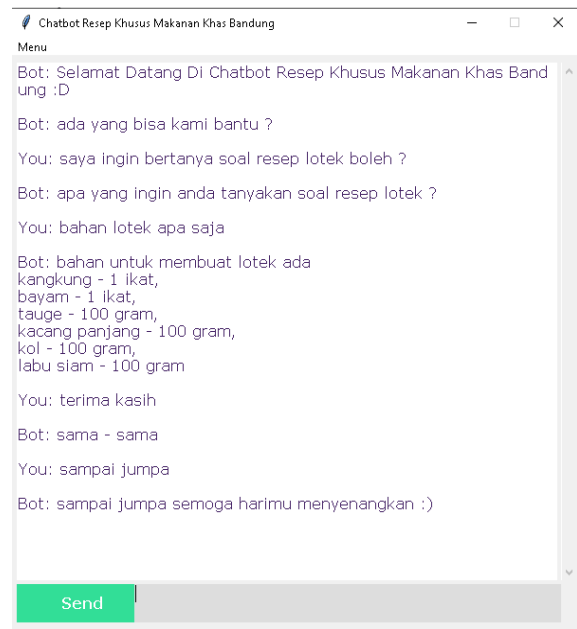


Gambar 4. Arsitektur Chatbot

## III. HASIL DAN DISKUSI

### A. Implementasi Antarmuka Chatbot

Antarmuka *chatbot* merupakan tampilan yang terlihat Ketika pertama kali aplikasi *chatbot* dijalankan, dimana pada bagian antarmuka *chatbot* ini juga terdapat text view untuk melihat hasil percakapan yang dilakukan antara pengguna dan *chatbot*.



Gambar 5. Implementasi antarmuka Chatbot

Terdapat text input untuk memasukan pertanyaan dari pengguna, dan button send/kirim untuk mengirimkan text dari text input kepada *chatbot* untuk dilakukan pencarian jawaban yang sesuai. Implementasi antarmuka *chatbot* dapat dilihat pada Gambar 5.

### B. Pengujian Tanya Jawab Chatbot

Pada bagian ini dilakukan pengujian terhadap *chatbot* dimana *chatbot* harus mampu untuk menjawab semua pertanyaan seputar resep makanan khas bandung yang diberikan, pengujian ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab sesuai dengan pertanyaan yang telah di skenarioikan sebelumnya.

Pengujian dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan seputar resep makanan khas bandung kepada *chatbot*, lalu mengecek apakah jawaban yang dikeluarkan oleh *chatbot* sesuai dengan konteks pertanyaan yang diberikan atau tidak.

Pengujian ini menghasilkan *chatbot* cukup mampu untuk menjawab sebagian besar pertanyaan yang diberikan sesuai, dengan konteks yang ditentukan lewat pertanyaan yang diberikan kepada *chatbot*. hasil dari pengujian ini dapat dilihat pada Tabel 1 berikut..

TABEL 1. PENGUJIAN CHATBOT

No	Pertanyaan (Pengguna)	Jawaban (Chatbot)	Hasil (Sesuai [S] / TS [Tidak Sesuai])
1	saya ingin bertanya soal resep lotek ?	apa yang ingin anda tanyakan soal resep lotek ?	S
2	ada berapa tahap yang dibutuhkan untuk membuat lotek ?	tauge yang dibutuhkan sebanyak 100 gram	TS
3	apa langkah terakhir yang yang harus dilakukan untuk membuat lotek ?	Maaf Jawaban Tidak Ditemukan, Silahkan Masukan Pertanyaan Kembali Atau Masukan	TS

		Intent Baru Pada Tambah Template	
4	bahan apa saja yang di butuhkan untuk membuat lotek ?	bahan untuk membuat lotek ada kangkung - 1 ikat, bayam - 1 ikat, tauge - 100 gram, kacang panjang - 100 gram, kol - 100 gram, labu siam - 100 gram	S
5	bahan membuat lotek apa saja ?	bahan untuk membuat lotek ada kangkung - 1 ikat, bayam - 1 ikat, tauge - 100 gram, kacang panjang - 100 gram, kol - 100 gram, labu siam - 100 gram	S

Dari total 40 pertanyaan yang diujikan terhadap *chatbot* resep khusus makanan khas bandung didapatkan hasil, 30 pertanyaan. Dijawab Sesuai dengan konteks yang diminta maupun diharapkan, terdapat 10 pertanyaan yang dijawab tidak sesuai dengan konteks yang diminta maupun diharapkan persentase pengujian ini dihitung menggunakan rumus (1) dan (2) berikut.

$$\text{Sesuai} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Sesuai}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} * 100\% \quad (1)$$

$$\text{Tidak Sesuai} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Tidak Sesuai}}{\text{Jumlah Pertanyaan}} * 100\% \quad (2)$$

dengan demikian hasil persentase dari pengujian ini adalah:

$$\text{Sesuai} = \frac{30}{40} * 100\% = 75\%$$

$$\text{Tidak Sesuai} = \frac{10}{40} * 100\% = 25\%$$

Dengan hasil di atas didapatkan bahwa 75 % atau 30 dari 40 pertanyaan berhasil dijawab sesuai, dan 25% atau 10 dari 40 pertanyaan dijawab tidak sesuai oleh *chatbot*.

Hal ini mungkin terjadi karena adanya kekurangan pada bagian dokumen respon *chatbot* dimana pada dokumen respon *chatbot* ini berisikan kumpulan *intent*, *keyword* dan *responses*, pada bagian *keyword* ini memiliki fungsi dan pengaruh yang cukup besar terhadap *chatbot*, jika isi dari *keyword* ini kurang atau tidak mencukupi maka *chatbot* akan kesulitan untuk melakukan prediksi terhadap *intent* pertanyaan yang diberikan oleh pengguna.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan kemampuan *chatbot* dalam menangani pertanyaan seputar resep makanan khas bandung secara rinci sampai ke banyak bahan yang dibutuhkan untuk memasak resep tertentu, untuk membuat *chatbot* resep khusus makanan khas bandung menggunakan data resep sebanyak 30 data resep makanan khas bandung.

Hal yang pertama dilakukan pada penelitian ini adalah perolehan data, dilakukan dengan cara melakukan pencarian resep makanan khas bandung dari berbagai sumber seperti

website, blog, dan buku resep. Lalu Setelah melakukan pencarian resep makanan khas bandung selanjutnya masuk kedalam tahap pembuatan data respon *chatbot*, data respon *chatbot* ini memiliki bentuk/format JSON, dengan label *Intent*, *Keyword*, *Responses*

Lalu kemudian dilakukan pengujian terhadap *chatbot* dimana *chatbot* harus mampu untuk menjawab semua pertanyaan seputar resep makanan khas bandung yang diberikan, pengujian ini dilakukan dengan cara melakukan tanya jawab sesuai dengan pertanyaan yang telah di skenariokan sebelumnya sebanyak 40 pertanyaan,

Dengan hasil didapatkan bahwa 75% atau 30 dari 40 pertanyaan berhasil dijawab sesuai, dan 25% atau 10 dari 40 pertanyaan dijawab tidak sesuai oleh *chatbot*.

Hal ini mungkin terjadi karena adanya kekurangan pada bagian dokumen respon *chatbot* dimana pada dokumen respon *chatbot* ini berisikan kumpulan *intent*, *keyword* dan *responses*, pada bagian *keyword* ini memiliki fungsi dan pengaruh yang cukup besar terhadap *chatbot*, jika isi dari *keyword* ini kurang atau tidak mencukupi maka *chatbot* akan kesulitan untuk melakukan prediksi terhadap *intent* pertanyaan yang diberikan oleh pengguna.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Nuruzzaman and O. K. Hussain, "A Survey on Chatbot Implementation in Customer Service Industry through Deep Neural Networks," *Proceedings - 2018 IEEE 15th International Conference on e-Business Engineering, ICEBE 2018*, pp. 54–61, 2018, doi: 10.1109/ICEBE.2018.00019.
- [2] S. Al-fakhri *et al.*, "Aplikasi Chatbot Informasi Kampus Polban Menggunakan Aplikasi LINE Messenger," no. November, pp. 302–313, 2019.(references)
- [3] D. Kalla and V. Samiuddin, "Chatbot for Medical Treatment using NLTK Lib," *Journal of Computer Engineering*, vol. 22, no. 1, pp. 50–56, 2020, doi: 10.9790/0661-2201035056.
- [4] R. Dharwadkar and N. A. Deshpande, "A Medical ChatBot," *International Journal of Computer Trends and Technology*, vol. 60, no. 1, pp. 41–45, 2018, doi: 10.14445/22312803/ijctt-v60p106.
- [5] B. R. Ranoliya, N. Raghuvanshi, and S. Singh, "Chatbot for university related FAQs," *2017 International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics, ICACCI 2017*, vol. 2017-Janua, no. September 2017, pp. 1525–1530, 2017, doi: 10.1109/ICACCI.2017.8126057.
- [6] R. Wijanarko and I. Afrianto, "Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Media Informasi Parenting Pola Asuh Anak Menggunakan Line," *Matrix : Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2020, doi: 10.31940/matrix.v10i1.1805.
- [7] A. L. Maitri and J. Sutopo, "Rancangan Bangun Chatbot Sebagai Pusat Informasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan Menggunakan Pendekatan Natural Language Processing," *Eprints.Uty.Ac.Id*, pp. 1–9, 2019, [Online]. Available: <http://eprints.uty.ac.id/>.
- [8] E. N. S. C. P and I. Afrianto, "Rancang Bangun Aplikasi Chatbot Informasi Objek Wisata Kota Bandung Dengan Pendekatan Natural Language Processing," *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 4, no. 1, pp. 49–54, 2015, doi: 10.34010/komputa.v4i1.2410.
- [9] H. Fang *et al.*, "Sounding Board: A User-Centric and Content-Driven Social Chatbot," pp. 96–100, 2018, doi: 10.18653/v1/n18-5020.
- [10] U. Shahid, "Building a Rule-based Chatbot in Python," 2020. <https://blog.datasciencedojo.com/building-a-rule-based-chatbot-in-python/> (accessed Aug. 11, 2021).
- [11] A. Paul, A. Haque Latif, F. Amin Adnan, and R. M. Rahman, "Focused domain contextual AI chatbot framework for resource poor languages," *Journal of Information and Telecommunication*, vol. 3, no. 2, pp. 248–269, 2019, doi: 10.1080/24751839.2018.1558378.

- [12] "Machine Learning #2 (Artificial Neural Network) | by Nadya Puji Saraswati | Medium." <https://medium.com/@16611056/machine-learning-2-artificial-neural-network-b57b9b716f78> (accessed Aug. 11, 2021).
- [13] A. B. Prasetijo, R. R. Isnanto, D. Eridani, Y. A. A. Soetrisno, M. Arfan, and A. Sofwan, "Hoax detection system on Indonesian news sites based on text classification using SVM and SGD," *Proceedings - 2017 4th International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering, ICITACEE 2017*, vol. 2018-Janua, pp. 45–49, 2017, doi: 10.1109/ICITACEE.2017.8257673.