

## INTISARI

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan sedang mengalami kesulitan dalam menanggulangi tingginya angka pertanyaan konsumen yang menjadi tanggungan bagian *customer service* lembaga tersebut. Proyek skripsi berjudul “Implementasi Teknologi *Natural Language Processing* (NLP) pada *Chatterbot* untuk Meningkatkan Kualitas Layanan Pelanggan BPJS Kesehatan” bertujuan untuk menyediakan platform *chat-based service* dengan pendekatan personalisasi pengguna yang berkaitan dengan layanan Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan. Peneliti berencana mengembangkan *chatbot* pada platform LINE Messaging App sehingga bisa digunakan khalayak umum, khususnya para pelanggan BPJS Kesehatan. *Chatbot* dirancang berjalan dengan pendekatan arsitektur *microservice* dan algoritma LSTM. Pada tahap ini, peneliti telah berhasil mengimplementasikan rancangan tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah akun *chatbot* bernama “SUSAN” yang dapat digunakan secara umum untuk menanyakan pertanyaan umum bagi non-pelanggan atau spesifik seputar BPJS Kesehatan bagi para pelanggan BPJS terdaftar menggunakan pesan yang dikirimkan dalam bentuk teks.

Hasil implementasi pada metode *Support Vector Machines* (SVM) mencapai *accuracy* sebesar 98,37%, *precision* sebesar 98,64%, *recall* sebesar 98,37%, dan *f-score* sebesar 98,41%. Hasil implementasi server dengan arsitektur *microservices* menunjukkan bahwa API (*Application Programming Interface*) yang dikembangkan dengan Flask untuk metode *Intent Classification* dan *Named Entity Recognition* menunjukkan kecepatan dan reliabilitas yang sangat baik pada saat *load testing* dilakukan. Sementara API yang dikembangkan dengan Django untuk API *Gateway* dan *Database Service* API masih memerlukan pengembangan lebih lanjut karena masih menunjukkan adanya *error set* pada saat *load testing* dilakukan.

*Chatbot* Susan sudah dapat melayani pelanggan dengan dapat menjawab pertanyaan pelanggan yang berkaitan dengan profil pelanggan, transaksi pelanggan, dan riwayat pengobatan pelanggan. Akan tetapi, Susan belum dapat melayani pelanggan dengan maksimal. Hal ini dikarenakan nilai impresi dan kejelasan interaksi antara Susan dengan pelanggan masih dibawah rata-rata.

## ABSTRACT

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan is experiencing difficulties in dealing with the high number of consumer questions that are questioned to the agency's customer service department. This thesis project entitled "Implementation of Natural Language Processing (NLP) Technology in Chatterbot to Improve BPJS Health Customer Service Quality" aims to provide a chat-based service platform with a user personalization approach related to Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan services. The researchers plan to develop a chatbot on the LINE Messaging App platform so that it can be used by the public, especially BPJS Kesehatan customers. Chatbot is designed to run with the microservice-based architecture and LSTM algorithm. At this stage, researchers have successfully implemented the design. The result of this thesis is a chatbot account named "SUSAN" which can be used generally to ask general non-customer or specific questions about BPJS Kesehatan using messages sent in text by BPJS Kesehatan registered customers.

The results of the implementation of the Support Vector Machines (SVM) method reached an accuracy of 98.37%, precision of 98.64%, recall of 98.37%, and f-score of 98.41%. The results of server implementation with microservices-based architecture shows that the API (Application Programming Interface) developed with Flask for the Intent Classification and Named Entity Recognition methods shows very good speed and reliability when load testing is done. While the API developed with Django for Gateway API and Database Service API still needs further development because it still shows an error set when load testing is performed.

Chatbot Susan has been able to serve customers by being able to answer customer questions related to customer profiles, customer transactions, and customer treatment history. However, Susan has not been able to serve customers to the fullest. This is because the value of impression and clarity of interaction between Susan and customers is still below average.