

Valuasi Guaranteed Annuity Option Menggunakan Model Mortalitas dengan Regime-Switching = Valuation of Guaranteed Annuity Option using Mortality Modelling with Regime-Switching

David Gunawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920551409&lokasi=lokal>

Abstrak

Kehadiran mahasiswa merupakan aspek penting dalam kegiatan perkuliahan. Sistem kehadiran yang banyak digunakan saat ini masih menggunakan kertas, smart card, RFID, dan fingerprint, yang sering kali memerlukan kontak fisik, rentan terhadap manipulasi, atau implementasi yang kompleks. iBeacon dipilih sebagai alternatif karena kemampuannya untuk mendeteksi keberadaan perangkat melalui sinyal Bluetooth Low Energy (BLE), yang memungkinkan pemantauan kehadiran tanpa kontak fisik serta biaya implementasi dan perawatan yang lebih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem pencatatan dan pemantauan kehadiran siswa otomatis berbasis teknologi iBeacon. Sistem yang dibentuk menggunakan metode pemantauan proximity iBeacon untuk penentuan pola masuk atau keluar mahasiswa. Machine learning (ML) berperan penting dalam mendeteksi pola kehadiran mahasiswa dengan memproses data proximity yang diterima dari iBeacon untuk menentukan status kehadiran. Penelitian ini memberikan rekomendasi peletakan iBeacon serta model yang dapat digunakan, menunjukkan bahwa iBeacon yang diletakkan dengan jarak pemisahan sebesar 5 meter memberikan hasil terbaik. Model Random Forest menunjukkan akurasi tertinggi pada jarak 5 meter dengan akurasi 0.9727, F1-score 0.9731, precision 0.9735, dan recall 0.9727. Model ini juga kemudian diuji coba pada ruangan lain yang memiliki layout dan luas yang serupa, dan mendapatkan hasil yang cukup memuaskan. Sistem diuji menggunakan beberapa skenario yang mencakup berbagai kemungkinan yang terjadi saat penggunaan aplikasi sistem kehadiran. Selain itu, sistem ini juga menerapkan verifikasi random checking untuk memastikan validitas kehadiran mahasiswa secara acak, yang meningkatkan keakuratan dan mengurangi kemungkinan manipulasi data. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem kehadiran berbasis iBeacon ini mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran siswa.

.....Student attendance is a crucial aspect of college activities. The attendance systems widely used today still rely on paper, smart cards, RFID, and fingerprints, which often require physical contact, are prone to manipulation, or involve complex implementation. iBeacon was chosen as an alternative due to its ability to detect the presence of devices through Bluetooth Low Energy (BLE) signals, enabling contactless attendance monitoring and offering lower implementation and maintenance costs. This study aims to develop and implement an automatic student attendance recording and monitoring system based on iBeacon technology. The system employs iBeacon proximity monitoring to determine student entry or exit patterns. Machine learning (ML) plays a crucial role in detecting attendance patterns by processing proximity data received from iBeacons to determine attendance status. This study provides recommendations for iBeacon placement and suitable models, demonstrating that iBeacons placed with a separation distance of 5 meters yield the best results. The Random Forest model shows the highest accuracy at a 5-meter distance with an accuracy of 0.9727, an F1-score of 0.9731, a precision of 0.9735, and a recall of 0.9727. This model was also tested in another room with a similar layout and size, yielding satisfactory results. The system was tested using several scenarios covering various possible situations during the application of the attendance

system. Additionally, the system implements random checking verification to ensure the validity of student attendance randomly, increasing accuracy and reducing the possibility of data manipulation. Overall, the findings indicate that the iBeacon-based attendance system can improve the efficiency and accuracy of student attendance recording.