

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Penulisan tugas akhir ini mengambil referensi dari penelitian-penelitian terdahulu mengenai pemanfaatan *bluetooth low energy beacon* yang sudah ada sebelumnya, penulis akan membahas secara singkat tentang hasil penelitian-penelitian yang membahas sistem lain dengan pemanfaatan teknologi *bluetooth low energy beacon* yang memiliki korelasi dengan penelitian ini. Pada bagian akhir tersedia tabel perbandingan untuk melihat perbedaan karakteristik yang terdapat pada beberapa penelitian, antara lain sebagai berikut :

Penelitian yang dilakukan oleh [5] yang berjudul “*Pengembangan Prototipe Sistem Pemandu Cerdas Dengan Teknologi Beacon*” bertujuan untuk membantu pengunjung museum mengetahui tentang informasi artefak-artefak yang ada di museum dengan *bluetooth low energy beacon* yang digunakan untuk menggantikan *audiopass* yang memiliki masalah ketika narasi dari koleksi harus dilakukan modifikasi dan penambahan narasi maka perangkat audiopass diperbaharui satu persatu sehingga menyebabkan *time consuming*. Aplikasi yang dibuat akan memanfaatkan koneksi *bluetooth*. Setelah itu, *beacon* akan mengirimkan informasi yang sesuai ke *smartphone* dengan konten yang sudah dimasukkan ke *beacon* sebelumnya.

Penelitian lain yang dilakukan oleh [6] yang berjudul “*Aplikasi Mobile Pemetaan Pengunjung Museum Trowulan Berbasis Bluetooth Indoor Positioning System Menggunakan Metode Trilateration*” bertujuan untuk memudahkan pengunjung menerima informasi multimedia tentang objek yang didekatnya. Aplikasi yang dibuat akan menerima sinyal dari *beacon* yang akan mengalkulasikan posisi pengguna pengunjung museum, yang kemudian sistem dapat mendeteksi objek terdekat dan mengurutkan jarak dari objek ke posisi pengguna.

Penelitian lain yang dilakukan [7] yang berjudul “*Implementasi Sistem Notifikasi untuk Pengawasan Pasien Alzheimer Berbasis Bluetooth Low Energy*”

(BLE)” merupakan bentuk penggunaan *beacon* di bidang kesehatan dalam penelitian ini bertujuan untuk memudahkan pengawasan pasien *alzheimer* dengan cara memberikan notifikasi kepada perawat jika pasien telah melebihi jarak yang telah ditentukan dengan metode *kalman*. Dari sini penulis mendapatkan ide untuk membuat aplikasi dengan fungsi serupa dengan membatasi jarak dari pengguna ke perangkat *beacon*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh [8] yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi *Cubeacon* Sebagai Media Di UK Petra”, dalam penelitian ini bertujuan untuk memudahkan civitas akademika dalam mendapatkan informasi secara umum dengan pemanfaatan teknologi *cubeacon* untuk membantu penyebaran informasi dengan mengirimkan informasi multimedia dalam pada pengguna saat dihampiri atau berada dalam area jangkauan *beacon* yang bersangkutan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh [9] yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Komunikasi *Bluetooth Low Energy (BLE)* Pada Sistem Pengamatan Tekanan Darah”, sistem yang dibangun merupakan bentuk penggunaan *bluetooth low energy* di bidang kesehatan dalam penelitian ini bertujuan untuk memudahkan dalam pengamatan tekanan darah pada pengguna. Dalam sistem ini memanfaatkan *Bluetooth Low Energy (BLE)* dengan *Raspberry Pi* dan *client* sebagai media pengiriman data pada sistem pengamat tekanan darah, peneliti menguji performansi pengiriman data melalui beberapa skenario pengujian dengan parameter berupa *delay*. Hasil dari penelitian ini berupa konsep pertimbangan mengimplementasikan *Bluetooth Low Energy (BLE)* pada keadaan nyata.

Berdasarkan penelitian-penelitian mengenai sistem/aplikasi yang menggunakan *bluetooth low energy* yang telah di atas disimpulkan bahwa *bluetooth low energy beacon* dapat diimplementasikan ke berbagai macam kebutuhan untuk memenuhi memudahkan kegiatan manusia. Teknologi ini menurut penulis dapat menjadi salah satu media yang tepat dimanfaatkan untuk kebutuhan presensi dalam banyak ruangan kelas di lingkungan Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Meskipun demikian, dalam penggunaannya *bluetooth low*

energy beacon ini memerlukan aplikasi berbasis *mobile* untuk menjalankan fungsinya secara maksimal.



Berikut adalah perbandingan antara hasil penelitian terdahulu yang terkait mengenai sistem/aplikasi berbasis *bluetooth low energy beacon* dengan penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1. Perbandingan Penelitian

Peneliti	I. G. M. Darmawiguna, I. M. Putrama, dan I. N. P. Suwindra (2017)	J. Kurnia Anggita, A. Handoyo, and R. Lim (2019)	A. Pratiarso, T. A. Mahendra, M. Yuliana, P. Kristalina, I. G. P. Astawa, dan A. Arifin (2018)	Y. Umbu, D. Kadiwanu, A. Setiawan, dan R. Adipranata (2020)	A. S. Indrayana, R. Primananda, dan K. Amron (2018)	Penulis (2022)*
Tujuan	Merancang dan membuat prototipe aplikasi pemandu cerdas dengan tujuan menjadi petunjuk informasi bagi pengunjung dengan memasukkan konten dalam <i>beacon</i>	Mengembangkan aplikasi pemetaan pengunjung museum dengan tujuan pemberian informasi multimedia tentang objek terdekat	Mengimplementasikan sistem notifikasi untuk mendeteksi pasien yang memiliki penyakit Alzheimer	Mengembangkan aplikasi sebagai media penyebaran informasi dengan memanfaatkan sinyal <i>bluetooth</i> yang dipancarkan <i>beacon</i>	Mengembangkan sebuah sistem pengamat tekanan darah	Mengembangkan aplikasi presensi perkuliahan luring dengan tujuan memenuhi standar protokol kesehatan di era <i>new normal</i> dengan memanfaatkan sinyal <i>bluetooth</i> yang dipancarkan <i>beacon</i>
Teknologi	Bluetooth Low Energy Beacon	Bluetooth Low Energy Beacon	Bluetooth Low Energy Beacon	Bluetooth Low Energy Beacon	Bluetooth Low Energy Beacon	Bluetooth Low Energy Beacon

Metode Pendeteksian Objek	Beacon Monitoring	Indoor Position System (IPS) dengan metode Trilateration	Metode Kalman	Beacon Monitoring	Internet of Things	Beacon Ranging
Bahasa	Java	HTML5, PHP, JavaScript, Java.	-	Java	-	C#, Dart
Framework	Android Studio, Estimote SDK	Android Studio	-	Android Studio	-	Flutter, ASP .NET Core
Database	MySQL	MySQL	-	MySQL	-	SQL Server
Platform	Web, Mobile	Web, Mobile	-	Web, Mobile	-	Mobile
Sasaran	Pengunjung Museum	Pengunjung Museum	Pasien Alzheimer	Seluruh Civitas Akademik	Semua Orang	Mahasiswa dan Dosen
Pembangunan Aplikasi	Ya	Ya	Tidak	Ya	Tidak	Ya

Keterangan : (*) Penelitian yang dilakukan