

## Abstrak

Saat ini Universitas Telkom menggunakan teknologi RFID sebagai alat untuk presensi mahasiswa. Namun, masih terdapat kendala yang menyebabkan sistem tersebut tidak berjalan sebagaimana mestinya, antara lain kekuranghandalan kartu maupun RFID reader yang sering rusak (tidak berfungsi), dan proses pemindaian KTM dilakukan satu persatu menyebabkan antrian mahasiswa yang cukup panjang sehingga terjadi pemborosan waktu disamping kekurangnyamanan.

Pada tugas akhir ini diusulkan sistem presensi dengan memanfaatkan fitur Bluetooth yang ada pada telepon pintar seluler (smart phone) sebagai pengganti kartu RFID, dan pembuatan (rekayasa) bluetooth receiver sebagai “Bluetooth scanner” nya sebagai pengganti RFID reader. Sistem ini mengamati kehandalan penggunaan bluetooth pada telepon seluler sebagai alat presensi mahasiswa, pengaruh jenis antena Bluetooth (*omnidirectional* dan *unidirectional*) serta tata letak *Bluetooth scanner* yang ditempatkan di dalam ruang kelas.

Rata-rata jarak maksimal yang di dapatkan pada pengukuran outdoor *omnidirectional* adalah 33.07 sedangkan rata-rata jarak efektif penggunaan Bluetooth scanner yaitu 7.99 meter. Pengukuran RSSI dan coverage area outdoor *unidirectional* memperoleh jarak maksimal untuk mainlobes adalah 26.31 hingga 36.44 meter, sedangkan jarak efektif untuk mainlobes adalah 7.45 hingga 13.76 meter. Sesuai pengukuran RSSI dan *coverage* area indoor masing-masing skenario, didapatkan bahwa setiap skenario tersebut dapat menjangkau seluruh area kelas, bahkan luar ruang kelas.

Hasil pengujian yang sudah dilakukan untuk performansi terbaik yaitu penggunaan Bluetooth *omnidirectional* di tengah ruang kelas, dalam dua kali pengambilan sample masing-masing 73.68% (62.15 detik) dan 78.95% (60.76 detik). Namun, secara keseluruhan dalam skenario ini sistem hanya mampu mendeteksi 78.95% (122.91 detik) kehadiran mahasiswa.

**Kata Kunci** : Bluetooth, Smart Presence.