

Abstrak— Studi ini mengeksplorasi pendekatan canggih untuk pelacakan multi-objek dalam sistem pengawasan dengan menggunakan deteksi Extended Kalman Filter (EKF) dan Aggregate Channel Features (ACF). Penelitian kami mengatasi tantangan yang melekat dalam pelacakan objek waktu nyata, seperti obstruksi dan trajektori yang kompleks, dengan solusi berbasis EKF yang menawarkan presisi dan kontinuitas pelacakan yang lebih baik. Dengan mengintegrasikan deteksi ACF, kami meningkatkan kecepatan dan akurasi deteksi objek awal, sehingga memfasilitasi inisialisasi pelacakan yang lebih andal. Kami menguji pendekatan ini pada berbagai dataset—masing-masing mewakili kondisi lingkungan yang beragam—untuk menilai kinerja berdasarkan metrik termasuk Akurasi Pelacakan Objek Berganda (MOTA), Presisi Pelacakan Objek Berganda (MOTP), presisi, dan recall. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun kerangka EKF-ACF mencapai akurasi dan presisi spasial yang tinggi, ia juga menghadapi keterbatasan dalam meminimalkan deteksi yang terlewat di adegan yang ramai. Studi ini menekankan kegunaan pendekatan EKF-ACF dalam aplikasi pengawasan, terutama dalam skenario yang menuntut pelacakan objek dinamis secara real-time dengan presisi tinggi.

Kata Kunci— Filter Kalman Terpanjang (EKF), Pelacakan Objek, Pelacakan MultiObjek, Deteksi ACF, Pejalan Kaki.