

# Analisis Performansi Ultrasound Vehicle Counter menggunakan Algoritma Normalized Auto-Correlation

Deta Kurnia Soundra<sup>1</sup>, Aji Gautama Putrada<sup>2</sup>, Maman Abdurrohman<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

<sup>1</sup>soundra@students.telkomuniversity.ac.id, <sup>2</sup>ajigps@telkomuniversity.ac.id, <sup>3</sup>abdurohman@telkomuniversity.ac.id,

---

## Abstrak

System lalu lintas pada saat ini telah menunjukkan evolusi seiring berkembangnya teknologi. Di dukung dengan system transportasi yang tentunya sudah canggih. Dua system tersebut merupakan bagian dari smart city yang diterapkan di kota-kota besar. Pada dasarnya semua saling berkomunikasi untuk terciptanya smart city yang terintegrasi. Akan tetapi komunikasi tersebut harus lah sesuai dengan waktu nyata sehingga semua komponen smart city saling terkoneksi secara real-time. Dalam hal ini peneliti merancang sebuah system penghitung kendaraan secara real-time yang dapat menghitung kendaraan yang melintas pada suatu ruas jalan. Penerapan dan pengembangan sensor Ultrasound, mikrokontroler, mikroprosesor dan Internet Of Things yang saling terhubung untuk memantau kondisi jalan. Dengan menggunakan algoritma Normalized Auto-Correlation yang efisien dalam komputasi untuk mendeteksi kendaraan yang melintas. Algoritma Normalized Auto-Correlation biasanya digunakan untuk membandingkan 2 buah sinyal frekuensi untuk menentukan kemiripan dalam sinyal tersebut. Dalam hal ini algoritma Normalized Auto-Correlation digunakan untuk menentukan perhitungan kendaran yang melewati sensor ultrasound. Sistem akan mendeteksi dengan membandingkan data input dari sensor ultrasound dengan cara membuat data sample terlebih dahulu kemudian data sample tersebut dibandingkan dengan data setelah data sample tersebut. Setelah itu akan keluar nilai korelasinya yang sudah di normalisasikan dengan skala 0-1.0. Dari hasil korelasi tersebut peneliti menentukan threshold untuk perhitungan kendaraan, pada saat nilai korelasi tersebut  $< 0.70$  maka system akan menyatakan dan menghitung sebuah kendaraan telah melewati sensor. Hasil dari analisis pengujian diperoleh persentase sebesar 10.09%.

**Kata kunci :** Real-time sensing, Smart City, Smart Transportation, Smart Traffic System, Auto-Correlation, Ultrasound