

ABSTRAKSI

Seiring dengan tingkat mobilisasi masyarakat yang semakin tinggi, transportasi merupakan kebutuhan primer untuk mengatasi jarak dan waktu yang sangat berharga. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut para produsen kendaraan bermotor pun meningkatkan jumlah produksinya. Seiring dengan peningkatan daya beli masyarakat dan banyaknya kemudahan untuk kredit kendaraan bermotor tanpa didukung dengan penambahan sarana transportasi yang memadai, maka volume kendaran bermotor tiap hari semakin meningkat. Volume kendaran bermotor yang tinggi ini menyebabkan angka kemacetan semakin meningkat.

Solusi yang dapat ditawarkan adalah dengan memperlebar jalan atau dengan pengoptimalisasian jalan. Untuk memperlebar jalan dibutuhkan dana yang tidak sedikit jumlahnya, sedangkan optimalisasi akan lebih efisien daripada memperlebar jalan. Optimalisasi ini akan memerlukan suatu alat yang dapat memonitor volume trafik terutama pada jalan-jalan yang volume trafiknya padat dan tidak dapat diprediksi. Salah satu cara untuk memonitor volume trafik kendaraan bermotor tersebut adalah dengan menggunakan *bistatic radar*. *Bistatic radar* adalah sistem radar yang memisahkan penempatan *transmitter* dan *receiver* di lokasi yang berbeda. Sistem radar pasif ini bekerja berdasarkan radiasi gelombang yang dipancarkan oleh *transmitter* secara kontinyu, sinyal tersebut dipantulkan oleh objek dan diterima di *receiver*. Sinyal pantulan yang diterima di *receiver* adalah sinyal yang telah berubah frekuensi, amplitudo, dan fasanya akibat pengaruh dari kecepatan dan arah pergerakan dari objek relatif terhadap *transmitter*, dan posisi dari objek relatif terhadap *transmitter* dan *receiver*. Informasi perubahan frekuensi, amplitudo, dan fasa ini digunakan untuk memperkiraan jenis, kecepatan, dan arah pergerakan dari objek.

Berdasarkan hasil analisa dapat disimpulkan bahwa sinyal yang diterima oleh *receiver* memiliki karakteristik amplitudo, frekuensi, dan beda fasa tersendiri. Karakteristik tersebut sangat dipengaruhi oleh setiap perubahan keadaan kanal pada selang waktu tertentu, dimana keadaan kanal ini dipengaruhi oleh jenis dan mobilisasi setiap objek. Keakurasian sistem ini dalam menerima sinyal pantul dari titik yang dimodelkan adalah 33,33%, dengan *requirement* ketidakstabilan osilator maksimum adalah 80 Hz