

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebisingan lalu lintas merupakan salah satu gangguan polusi suara yang disebabkan oleh aktivitas kendaraan. Salah satu yang paling berpengaruh yaitu volume lalu lintas, karena tingkat kebisingan lalu lintas merupakan harga total dari beberapa tingkat kebisingan dimana masing-masing jenis kendaraan mempunyai tingkat kebisingan yang berbeda-beda saat melintasi suatu jalur atau jalan dalam satuan waktu tertentu (Ni Pt Aryati Rinosta, IGP. Suparsa, 2014). Jenis kendaraan sendiri diklasifikasikan menjadi kendaraan tak bermotor (UC), sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) (MKJI, 1997). Hal tersebut seringkali terjadi dan menjadi suatu permasalahan yang akrab ditemui pada kota besar seperti Surabaya. Berdasarkan data dari BPS, dalam kurun waktu 2009 hingga 2015 pengguna kendaraan bermotor di Surabaya selalu mengalami kenaikan pada setiap tahunnya, dengan rata – rata kenaikan sebanyak 5,81%. Oleh karena terus bertambahnya pengguna kendaraan bermotor dapat berpotensi menyebabkan peningkatan kebisingan lalu lintas, sehingga perlu dilakukan pengontrolan kebisingan lalu lintas demi menjaga kualitas lingkungan di sekitar fungsi lahan yang terdampak. Dalam menentukan langkah pengontrolan kebisingan yang tepat, penting untuk dilakukan pengukuran tingkat kebisingan dengan berbagai kondisi waktu dan volume lalu lintas yang berbeda. Namun karena mahalnya biaya dan waktu yang lama, pengukuran kebisingan tidak dapat dilakukan dimanapun atau bahkan di banyak tempat dengan volume kendaraan yang berbeda pada lokasi yang terdampak kebisingan lalu lintas (Guarnaccia et al., 2018). Oleh karena itu, dengan mengetahui model yang dapat digunakan untuk memprediksi kebisingan lalu lintas, dapat menilai tingkat kebisingan lalu lintas dan memudahkan dalam menentukan tindakan mitigasi pengontrolan yang tepat (Suthanaya, 2015).

Beberapa tipe pemodelan dalam memprediksi kebisingan lalu lintas yang umum dipakai yaitu melalui pendekatan Regresi atau *Multiple Linear Regression* (MLR), CORTN, dan RLS-90. Dari penelitian yang telah dilakukan, pendekatan

dengan *Multiple Linear Regression* (MLR) merupakan model yang paling baik dalam memprediksi kebisingan lalu lintas diantara dua model lainnya yang ditinjau dari nilai R^2 (Koefisien Determinasi) dan MSE (*Mean Standard Error*) (Haghiri & Haghani, 2018). Oleh karena itu, model kebisingan dengan pendekatan MLR lebih akurat dalam memprediksi kebisingan lalu lintas dibanding dengan kedua model lainnya.

Multiple Linear Regression (MLR) merupakan teknik statistik yang dapat digunakan untuk mengetahui hubungan antar variabel dependen berdasarkan dua atau lebih variabel independen yang terhubung dengan variabel dependen. Oleh karena itu, dengan diketahuinya hubungan tersebut juga diperoleh suatu model matematis untuk memprediksi kebisingan dari lokasi tertentu (Solanki & Parmar, 2018). Berdasarkan studi terdahulu yang dilakukan pada beberapa jalan di Surabaya Barat, dengan menggunakan pendekatan MLR memiliki model kebisingan lalu lintas dengan nilai R^2 yang cukup tinggi yaitu 0,725 (Kamandang et al., 2020). Selain itu penelitian terdahulu lainnya juga melakukan pemodelan kebisingan lalu lintas dengan pendekatan MLR di ruas jalan depan SD Negeri 10 Aur Duri Kota Padang, dimana model kebisingan yang diperoleh memiliki nilai R^2 yang cukup tinggi juga sebesar 0,737 (Yermadona, 2018).

Pada penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui tingkat kebisingan level siang selama seminggu terlebih dahulu, sehingga dapat mengetahui hari dan titik dengan kebisingan tertinggi pada setiap sisi jalan sebagai acuan dalam penelitian atau pengukuran selanjutnya dalam penelitian ini. Selain itu, setelah diketahui hari dan titik sampling dengan kebisingan tertinggi, pada penelitian ini juga mengetahui volume lalu lintas dan tingkat kebisingan lalu lintas pada hari dengan kebisingan tertinggi yang menjadi data utama dalam mengetahui pengaruh volume lalu lintas setiap jenis kendaraan terhadap kebisingan dengan pendekatan *Simple Linear Regression* (SLR), dan mengetahui pemodelan kebisingan lalu lintas berdasarkan volume lalu lintas setiap jenis kendaraan dengan pendekatan *Multiple Linear Regression* (MLR). Jenis kendaraan sendiri ditentukan menjadi sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) (MKJI, 1997). Lokasi penelitian dilakukan pada Jalan Kedung Cowek, dimana merupakan salah satu jalan

arteri primer di Kota Surabaya (Keputusan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 248/KPTS/M/2015). Jalan Kedung Cowek sendiri merupakan jalan dengan kepadatan lalu lintas tinggi, karena menjadi akses utama menuju Jembatan Suramadu yang menghubungkan Pulau Jawa dan Madura. Oleh karena itu, dengan kepadatan lalu lintas yang tinggi dapat berpotensi menyebabkan kebisingan lalu lintas yang mengganggu. Area di sepanjang tepi Jalan Kedung Cowek sendiri didominasi area perdagangan dan jasa, yang berpotensi terganggu akan kebisingan lalu lintas.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana volume lalu lintas dan tingkat kebisingan di Jalan Kedung Cowek pada hari dengan kebisingan tertinggi?
2. Bagaimana pengaruh volume lalu lintas setiap jenis kendaraan terhadap kebisingan lalu lintas pada Jalan Kedung Cowek?
3. Bagaimana model kebisingan lalu lintas berdasarkan volume lalu lintas setiap jenis kendaraan pada Jalan Kedung Cowek?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui volume lalu lintas dan tingkat kebisingan di Jalan Kedung Cowek pada hari dengan kebisingan tertinggi.
2. Mengetahui pengaruh volume lalu lintas setiap jenis kendaraan terhadap kebisingan lalu lintas pada Jalan Kedung Cowek.
3. Memperoleh model kebisingan lalu lintas berdasarkan volume lalu lintas setiap jenis kendaraan pada Jalan Kedung Cowek?

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat mengetahui tingkat kebisingan sebagai data awal dalam mengkaji pengendalian kebisingan lebih lanjut.
2. Dengan diperoleh model kebisingan akibat volume lalu lintas setiap jenis kendaraan dapat digunakan untuk mengkararakteristik tingkat kebisingan

berdasarkan klasifikasi jalan sebelum mengevaluasi pengendalian kebisingan yang diterapkan.

3. Model kebisingan akibat volume lalu lintas setiap jenis kendaraan dapat digunakan untuk memprediksi kebisingan, sehingga dapat menghemat biaya dan waktu dalam pengukuran kedepannya.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

1. Penelitian dilakukan pada Jalan Kedung Cowek yang dibagi menjadi 2 sisi jalan, yaitu Sisi Surabaya – Madura dan Sisi Madura – Surabaya.

2. Penelitian pengukuran kebisingan level siang selama seminggu dilakukan di sepanjang Jalan Kedung Cowek yang setiap sisinya dibagi menjadi 3 titik dengan pengukuran kebisingan Level Siang (LS), dan menjadi acuan untuk pengukuran kebisingan dan perhitungan volume lalu lintas pada hari dengan kebisingan tertinggi.

3. Kuesioner dibagikan kepada responden yang telah ditetapkan, yaitu pekerja maupun konsumen yang berada pada area perdagangan dan jasa di sepanjang Jalan Kedung Cowek.

4. Penelitian pengukuran kebisingan dan perhitungan volume lalu lintas pada hari dengan kebisingan tertinggi untuk mengetahui pengaruh volume lalu lintas setiap jenis kendaraan terhadap kebisingan lalu lintas dan pemodelan kebisingan lalu lintas berdasarkan volume lalu lintas setiap jenis kendaraan, dalam setiap sisi Jalan Kedung Cowek dilakukan 1 hari selama 12 jam dengan mengacu pada salah satu hari dan titik sampling yang memiliki tingkat kebisingan tertinggi pada penelitian pengukuran kebisingan level siang selama seminggu.

5. Volume lalu lintas yang dihitung terdiri dari volume sepeda motor (MC), volume kendaraan ringan (LV), dan volume kendaraan berat (HV), yang dalam 1 jam nya dihitung 3 kali selama 10 menit.