

BAB V

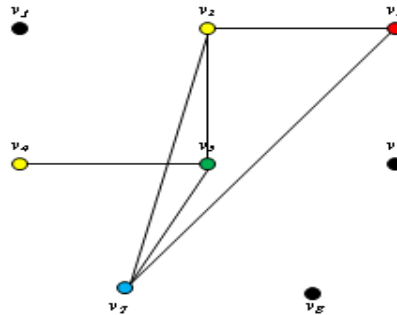
PENUTUP

5.1 Kesimpulan

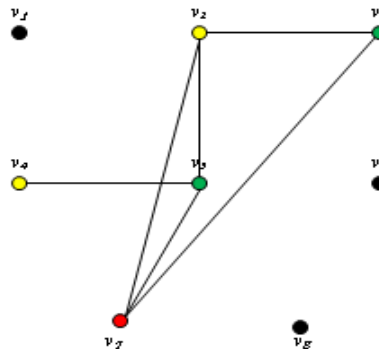
Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Pewarnaan simpul dengan algoritma *Welch-Powell* dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan perhitungan durasi waktu pada lampu lalu lintas. Langkah yang ditempuh yaitu dengan mentransformasikan persimpangan jalan beserta arusnya ke dalam bentuk graf. Simpul merepresentasikan arus dan garis merepresentasikan arus yang *uncompatible*. Selanjutnya mewarnai simpul pada graf dengan algoritma *Welch-Powell* untuk mengetahui arus yang dapat berjalan bersamaan dengan memperoleh bilangan khromatik yang berfungsi untuk menentukan alternatif penyelesaian durasi waktu lampu lalu lintas. Berdasarkan durasi lampu merah dan lampu hijau pada persimpangan jalan Ahmad Yani Giant dapat diketahui bahwa data baru hasil penyelesaian pewarnaan simpul dengan algoritma *Welch-Powell* lebih efektif daripada data sekunder dari Dinas Perhubungan Kota Surabaya.
2. Berdasarkan hasil penelitian didapat bentuk graf pemodelan arus lalu lintas pada persimpangan jalan Ahmad Yani Giant.

- a. Bentuk graf pada persimpangan jalan Ahmad Yani – Giant.



- b. Mewarnai graf dengan algoritma *Welch-Powell* untuk mencari bilangan khromatik. Dengan menggunakan algoritma *Welch-Powell* dihasilkan pewarnaan graf sebagai berikut :



Dari pewarnaan graf di atas diperoleh bilangan khromatik = 3 . Untuk kasus pada persimpangan jalan Ahmad Yani Giant, titik v_4 tidak saling adjacent dengan titik v_3 , v_6 , dan v_8 sehingga warna titik v_4 bisa diseragamkan dengan titik v_2 . Hal ini akan berpengaruh pada penyelesaian arus yang dapat berjalan secara bersamaan.

Tabel 5.1 Warna titik graf pada persimpangan jalan Ahmad Yani –

Giant

Warna	Titik
Kuning	v_2, v_4
Hijau	v_3, v_5
Merah	v_7

Dari Tabel 5.1 di atas dapat dibuat 3 partisi pengaturan lampu lalu lintas, dimana pada partisi pertama, arus v_2 berjalan bersama arus v_4 , pada partisi kedua arus v_3 berjalan bersama arus v_5 , dan pada partisi ketiga arus v_7 akan berjalan sendiri.

- c. Menentukan alternatif penyelesaian durasi lampu merah, kuning, dan hijau menyala.

Berdasarkan data sekunder, durasi waktu satu siklus 64 detik, setelah dilakukan pembagian dengan bilangan khromatik = 3, diperoleh durasi lampu hijau menyala yaitu 21.33 detik, durasi lampu kuning menyala yaitu 3 detik dan lampu merah menyala yaitu 42.67 detik. Namun untuk v_1 yang dapat berjalan bersamaan dengan v_6 dan v_8 maka durasi lampu hijau akan bertambah menjadi 42.67 detik dan durasi lampu merah menyala berkurang menjadi 21.33 detik.

3. Dengan menerapkan program Visual Basic pada pengaturan lampu lalu lintas diperoleh hasil bahwanya sistem tersebut efektif apabila tidak ada penumpukan atau antrian kendaraan dengan kapasitas yang berlebihan. Apabila penumpukan atau antrian kendaraan dengan kapasitas berlebihan

maka sistem tersebut tidak efektif sehingga cara yang digunakan adalah cara manual, dengan sistem petugas harus mengatur lampu lalu lintas secara manual dilihat pada kamera CCTV yang terpasang pada lampu lalu lintas dan polisi lalu yang bertugas ditempat kejadian. Diharapkan dapat mengurangi resiko kemacetan, kecelakaan, atau gangguan lain yang dapat terjadi di jalan tersebut.

4. Kemacetan di Kota Surabaya disebabkan oleh semakin banyaknya atau bertambahnya volume kendaraan di setiap tahunnya yang sudah tidak seimbang dengan kapasitas jalan, kesadaran masyarakat untuk menggunakan transportasi umum juga masih kurang, hal ini disebabkan karena transportasi umum di kota Surabaya belum sepenuhnya memenuhi standar dan masih banyak yang tidak layak digunakan sehingga masyarakat lebih memilih menggunakan transportasi pribadi, banyak masyarakat yang tidak tertib berlalu lintas. Pemerintah harus membuat MRT supaya masyarakat lebih memilih menggunakan MRT dari pada menggunakan transportasi pribadi dan pemerintah juga harus menaikkan tarif parkir di pusat perbelanjaan tengah kota, supaya masyarakat lebih menggunakan transportasi umum ketimbang transportasi pribadi.

5.2 Saran

1. Bagi Dinas Perhubungan Kota Surabaya : Penelitian ini dapat dikembangkan dengan menambahkan program komputer agar penyelesaian masalah pengaturan lampu lalu lintas di persimpangan jalan pada jam sibuk tidak lagi menggunakan sistem manual.

2. Kemacetan merupakan masalah bersama baik dari masyarakat pejalan kaki pengguna kendaraan dan pemerintah. Masyarakat pengguna kendaraan harus lebih taat peraturan lalu lintas dan bagi pemerintah harus menerapkan kebijakan mengenai pembatasan jumlah kendaraan pribadi tiap tahunnya agar seimbang dengan kapasitas jalan dan pemerintah juga harus memperbaiki sistem transportasi umum agar lebih layak digunakan, tarif parkir pusat kota di permahal, agar banyak masyarakat lebih memilih menggunakan transportasi umum ketimbang transportasi pribadi.
3. Bagi pengajar teori graf, penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi mata kuliah teori graf.