ABSTRAK

Perkembangan lampu lalu lintas sudah cukup pesat, salah satunya adalah dengan adanya tambahan informasi waktu berapa lama interval setiap kondisi lampu untuk memudahkan pengguna jalan. Pada sisi lain, kondisi ini masih belum lengkap, karena informasi atau kejadian ini hanya diketahui pada saat itu dilokasi tertentu, sementara bagian pemantau atau pihak yang berwenang tentang hal ini tidak mengetahui kejadian sebenarnya. Selain itu, sumber daya utamanya menggunakan energi listrik (PLN) dimana kondisi ini akan berpotensi sebagai salah satu jalan pemicu timbulnya krisis energi. Untuk memperbaiki kondisi ini, maka perlu adanya sebuah sistem *monitoring* lampu lalu-lintas terpusat, agar setiap kejadian dan kondisi lampu dapat dipantau dengan seksama. Selain itu, sistem terpusat ini harus mampu mengendalikan setiap lampu serta memberikan interval yang dapat diatur. Sementara pada bagian lampu harus mampu memberikan informasi status lampu sebagai *feedback* kepada sistem pemantau. Untuk mengantisipasi ketergantungan kepada energi lsitrik, maka perlu adanya *energy alternative,* dalam hal ini digunakanlah sel surya yang memanfaatkan energi matahari. Dengan adanya sistem *monitoring* dan kendali terpusat ini, maka diharapkan mampu menangani kondisi kerusakan serta dapat mengatur jalannya sistem lampu lalu-lintas dengan lebih baik. Sedangkan dengan digunakannya sel surya, diharapkan sistem memiliki sistem redudansi sebagai bentuk antisipasi ketergantungan kepada energi listrik. Pada akhirnya, sistem lampu lalu-lintas ini diharapkan membantu pengguna jalan dan ramah lingkungan.

Kata kunci: Lampu lalu-lintas, *monitoring*, kendali, sel surya, *energy alternative*, ramah lingkungan.