

## ABSTRAK

Virus Covid-19 merupakan virus baru yang berawal mula dari Wuhan, hingga saat ini virus tersebut masih menyebar di seluruh penjuru dunia, salah satunya Indonesia yang juga terkena dampak pada virus Covid-19. Laju penyebaran kasus Covid-19 secara sistematis dapat dianalisis menggunakan model matematika SIR *Susceptible (S)*, *Infected (I)* dan *Removed (R)*. Penggunaan pada istilah *Removed* pada artikel ini dikarenakan populasi ini terdiri dari atas individu yang sembuh (*Recovered*) dan Meninggal (*Death*) yang dimana laju penyebaran tersebut dapat diperoleh menggunakan metode optimasi yaitu *Particle Swarm Optimization (PSO)*. Model SIR *Susceptible (S)*, *Infected (I)* dan *Removed (R)* dapat menangkap fenomena penyebaran virus Covid-19, namun beberapa parameter yaitu laju penyebaran perlu diselidiki lebih lanjut. Dalam hal ini, Metode PSO dapat memperoleh nilai dari laju penyebaran dengan cukup optimal dan cepat.

Pada tugas akhir ini *Particle Swarm Optimization (PSO)* memiliki berbagai fungsi sebagai optimasi laju dari Covid-19 harus memiliki fungsi dasar untuk menentukan penyebaran dari suatu nilai. *Particle Swarm Optimization (PSO)* dapat memiliki beberapa bagian terpenting seperti N (jumlah populasi), C (kemampuan individu (*cognitive*) dan pengaruh sosial (*group*) dan menunjukkan nilai dari posisi sebuah partikel terhadap memori dari kelompok), Maxit (menentukan jumlah maksimum iterasi luar), W (mengembalikan nilai riil), WD (sampel domain waktu),  $P_{best}$  (nilai fungsi obyektif paling rendah),  $G_{best}$  (nilai fungsi tujuan paling rendah diantara semua partikel untuk semua iterasi sebelumnya. Untuk percobaan yang telah dilakukan bahwa suatu nilai dari setiap posisi partikel semakin tinggi nilai posisi partikel semakin tinggi nilai terhadap beta dan delta yang dihasilkan.

**Kata Kunci:** *Particle Swarm Optimization (PSO)*, Covid-19, Optimasi