

[www.itk.ac.id](http://www.itk.ac.id)  
**PENERAPAN METODE *EXTENDED KALMAN FILTER* UNTUK  
ESTIMASI JUMLAH PENDERITA COVID-19 DI KOTA  
BALIKPAPAN**

Nama Mahasiswa : Ria Adha Sulistyowati  
NIM : 02171031  
Dosen Pembimbing Utama : Irma Fitria, S.Si., M.Si.  
Dosen Pembimbing Pendamping : Nashrul Millah, S.Si., M.Si.

**ABSTRAK**

COVID-19 (*Corona Virus Disease 2019*) merupakan penyakit baru yang muncul pada Desember 2019 dan dengan mudah dapat menular kepada makhluk hidup. COVID-19 dapat menyebar melalui percikan, batuk, bersin bahkan saat sedang berbicara. Orang dapat terinfeksi jika menghirup percikan udara yang sama dengan penderita COVID-19. Hal ini juga mengakibatkan dunia mengalami pandemi global termasuk Indonesia. Pemerintah Indonesia pun memberikan kebijakan-kebijakan untuk memutus rantai penyebaran COVID-19 yang harus dipatuhi oleh masyarakat. Dalam penelitian ini akan dilakukan estimasi jumlah penderita COVID-19 di Kota Balikpapan dengan menerapkan metode *Extended Kalman Filter* dengan model penyebaran COVID-19 berbasis *SIR*. Dengan 4 tahapan utama yaitu pembentukan model sistem dan model pengukuran, inisialisasi, tahap prediksi, dan tahap koreksi. Setelah tahapan utama selesai maka akan dilakukan simulasi. Diperoleh nilai RMSE yang kecil yaitu untuk variabel  $X_1$  adalah 2,0179 atau rata-rata selisih untuk jumlah individu rentan kurang lebih sebanyak 2 orang, untuk variabel  $X_2$  adalah 1,2510 atau rata-rata selisih untuk jumlah individu terinfeksi kurang lebih sebanyak 1 orang dan untuk variabel  $X_3$  adalah 1,7214 atau rata-rata selisih untuk jumlah individu sembuh kurang lebih sebanyak 2 orang.

**Kata kunci:** COVID-19, Estimasi, *Extended Kalman Filter*, RMSE.