

ABSTRAK

Friska Maduma Tondang, NIM: 4173530020 (2021). Analisis Kestabilan Penyebaran Covid-19 Dengan Model Seiqr Di Sumatera Utara.

Covid-19 atau *Coronavirus Disease-19* merupakan bagian dari keluarga virus yang menyebabkan penyakit mulai dari flu hingga penyakit yang lebih berat seperti sesak nafas yang ditemukan pada tahun 2019 dan belum pernah diidentifikasi menyerang manusia sebelumnya. *Covid-19* dapat menular secara mudah melalui kontak dengan penderita dan melalui droplet yang keluar saat batuk atau bersin. Keadaan tersebut dapat diatasi dengan salah satu cara, yaitu diberlakukannya karantina. Pemodelan matematika termasuk salah satu alat utama dalam perencanaan epidemik yang dapat membantu mempermudah penyelesaian masalah *Covid-19*. Melalui pemodelan matematika, dapat diidentifikasi hubungan transmisi *Covid-19* dengan berbagai parameter epidemiologi, yang dapat membantu dalam perencanaan dan mempertimbangkan langkah-langkah pengendalian yang tepat. Salah satu model matematis penularan penyakit *Covid-19* adalah model SEIQR. Pada penelitian ini akan diperoleh titik kesetimbangan stabil asimtotik untuk $R_0 < 1$ pada saat endemik dan $R_0 > 1$ pada saat bebas penyakit, nilai bilangan Reproduksi Dasar dengan titik kesetimbangan stabil asimtotik. Dengan adanya populasi karantina dapat mengurangi penyebaran *Covid-19*.

Kata kunci: *Covid-19*, Model SEIQR, Matlab, Kestabilan, Karantina.

ABSTRACT

Friska Maduma Tondang, NIM: 4173530020 (2021). Stability Alaysis Of Covid-19 With Seiqr Model In North Sumatera.

Covid-19 or Coronavirus Disease-19 is part of a family of viruses that cause illnesses ranging from the flu to more severe illnesses such as shortness of breath which were discovered in 2019 and have never been identified in humans before. Covid-19 can be spread easily through contact with sufferers and through droplets that come out when coughing or sneezing. This situation can be overcome by one way, namely the implementation of quarantine. Mathematical modeling is one of the main tools in epidemic planning that can help facilitate solving the Covid-19 problem. Through mathematical modeling, the relationship between Covid-19 transmission and various epidemiological parameters can be identified, which can assist in planning and considering appropriate control measures. One of the mathematical models of transmission of the Covid-19 disease is the SEIQR model. In this study, asymptotic stable equilibrium point will be obtained for $R_0 < 1$ when endemic and $R_0 > 1$ when free of disease, the value of the Basic Reproductive Number with asymptotically stable equilibrium point. With the quarantine population, we can reduce the spread of Covid-19.

Keywords: Covid-19, SEIQR Model, Matlab, Stability, Quarantine.

