

TUGAS AKHIR

SIMULASI NUMERIK ALIRAN *DROPLET* DI SEKITAR *FACE SHIELD*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana



OLEH:

IHSAN RAMADHAN

1710913033

Pembimbing :

Adek Tasri, Ph.D.

Ir. Benny Dwika Leonanda, M.T.

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

ABSTRAK

COVID-19 merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Coronavirus Syndrome Acute* (SARS-CoV-2). Penularan COVID-19 terjadi karena *droplet* yang dikeluarkan oleh orang yang terkena COVID-19. Salah satu cara melindungi diri dari penularan COVID-19 adalah dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Pada saat ini alat pelindung diri yang biasa digunakan pada masyarakat berupa masker dan face shield. Penggunaan face shield masih memiliki keraguan pada keefektifan dalam menahan partikel droplet. Maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk melihat bagaimana aliran droplet disekitar face shield. Metode yang digunakan untuk simulasi distribusi aliran fluida/*droplet* ini adalah analisis secara numerik menggunakan *software* komersial, yaitu *Ansys Student R1 2021*. Untuk data yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari penelitian yang telah dilakukan oleh Yang. Hasil dari penelitian ini yaitu didapatkan visualisasi hasil simulasi distribusi aliran fluida/*droplet* dari orang yang sebagai sumber droplet ke orang yang memakai face shield. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tiga buah variasi arah datangnya droplet. Dari hasil masing-masing simulasi tersebut menunjukkan bahwa *droplet* pada orang yang lebih rendah dari pengguna *face shield* paling banyak terperangkap di bagian dalam *face shield* dari partikel yang diinjeksikan yang mengenai muka paling banyak dan terperangkap di bagian dalam *face shield*. Jadi ketika kita memakai *face shield* yang hanya sampai dagu *droplet* terperangkap di bagian bawah *face shield* dan meningkatkan resiko tertular dari covid 19.

Kata Kunci : *droplet, ansys, particle, COVID-19, face shield, aerosol, fluid.*

