

ABSTRAK

Seiring perkembangan dalam bidang olahraga, berbagai kecelakaan olahraga juga semakin beragam, terutama kasus cedera patah tulang kraniofasial. Berdasarkan salah satu studi menyebutkan, bahwa dari sekian jenis cedera pada olahraga baseball dan softball, kasus cedera patah tulang kraniofasial sering terjadi hingga mencapai persentase 44.30%, kemudian berdasarkan studi lain juga menyebutkan, bahwa terdapat tiga pola fraktur maksila yang sering mengalami kelaian disebabkan benturan, menurut sumber lain juga mengatakan bahwa ukuran masker wajah yang tidak fit, dapat menyebabkan cedera berkelanjutan karena membatasi penglihatan tepi selama melakukan aktivitas olahraga. Oleh karena itu, maka munculah kebutuhan alat pelindung berupa *Sports Face Mask* (SFM). Melihat kebutuhan produk SFM dari segi desain, memungkinkan ukuran yang fit akan berpengaruh terhadap segi penglihatan yang lebih responsif tanpa menimbulkan tekanan yang berlebih antara SFM dengan kulit wajah. Disamping itu, dari segi proses pembuatan produk membutuhkan alternatif proses pembuatan produk yang cepat berdasarkan waktu proses serta penggunaan material yang paling minimum. Dari permasalahan diatas, maka akan dilakukan pembuatan produk *level high customization* seperti SFM dengan menggunakan teknologi *Additive Manufacturing* (AM), hingga didapatkan hasil analisis berdasarkan pemodelan penggunaan produk SFM antar dua individu dinyatakan bahwa produk tersebut hanya cocok digunakan untuk satu individu dikarenakan adanya perbedaan pada setiap kontur wajah antar individu, selain itu dari segi proses menghasilkan tahapan proses 8 step saja dibandingkan dengan proses *non additive manufacturing* hingga mencapai 26 step. Kemudian dari segi waktu proses dapat diselesaikan dengan waktu proses pembuatan 7 jam 15 menit dan panjang *filament* 39.51 meter dengan berat material 118 gram.

Kata Kunci : Aplikasi, *3D Surface Tracking*, Masker Pelindung Wajah, *3D Scanning*, *Additive Manufacturing*