

## ABSTRAK

*Down syndrome* (DS) merupakan penyakit kelainan genetik yang paling banyak terjadi di dunia. Disebut penyakit genetik karena cacat penyakit ini terdapat dalam materi genetik dalam tubuh manusia. Penyakit ini tidak dapat diobati, tetapi hal itu tidak membuat penderita frustrasi. Masih ada terapi khusus untuk membuat penderita menjadi lebih mandiri. Semakin dini terapi dilakukan maka semakin baik. Dalam hal ini, maka terlintas ide untuk dapat mendeteksi penderita *down syndrome* sedini mungkin. Tentunya objek yang dideteksi adalah wajah. Wajah merupakan ciri-ciri khusus yang hampir dimiliki oleh semua penderita *down syndrome*.

Pada tugas akhir ini dilakukan penelitian terhadap rasio wajah penderita *down syndrome* dimana teori ini terinspirasi dari teori *Golden Ratio*. Pengukuran nilai rasio dilakukan dengan menggunakan program yang dirancang dengan basis manual dan otomatis.

Sistem memiliki keluaran nilai rasio dari wajah yang diproses oleh program. Lalu akan dicari hubungan korelasi rasio *down syndrome* dengan *Golden Ratio*. Ternyata, teori *Golden Ratio* berlaku untuk wajah *down syndrome* maupun wajah normal. Sehingga tidak dapat dipakai sebagai dasar untuk membedakan wajah normal maupun wajah *down syndrome*. Untuk itu, dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mencari titik fitur khusus yang dapat mengidentifikasi wajah *down syndrome* yaitu titik fitur khusus mata. Setelah itu dilakukan pengujian dan mendapatkan tingkat akurasi program sebesar 87,5 %.

**Kata kunci :** *Down Syndrome, Wajah, Golden Ratio*