

**PERBEDAAN AKURASI PENGUKURAN PROPORSI TINGGI
WAJAH SECARA LANGSUNG DAN SECARA DIGITAL
MENGUNAKAN 3DF ZEPHYR**

LAPORAN PENELITIAN



UNIVERSITAS TRISAKTI

SKRIPSI INI DIBUAT SEBAGAI KARYA TULIS ILMIAH
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI (STRATA 1)

VICTORIA SUSANTOPUTRI ANGENIA HELZA

NIM: 040002100120

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA

2025

**DIFFERENCES IN ACCURACY OF FACIAL HEIGHT
PROPORTION MEASUREMENT BETWEEN DIRECT AND
DIGITAL METHOD USING 3DF ZEPHYR**

RESEARCH REPORT



UNIVERSITAS TRISAKTI

THIS PAPER IS WRITTEN TO ACHIEVE
THE BACHELOR DEGREE IN DENTISTRY

VICTORIA SUSANTOPUTRI ANGENIA HELZA

NIM: 040002100120

FACULTY OF DENTISTRY

UNIVERSITAS TRISAKTI

JAKARTA

2025

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbedaan Akurasi Pengukuran Proporsi Tinggi Wajah Secara Langsung dan Secara Digital Menggunakan 3DF Zephyr”** dengan tepat waktu. Penulisan dan penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi pendidikan dokter gigi Strata-1 (S1) Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti. Selain itu, skripsi ini juga dibuat sebagai salah satu wujud implementasi dari ilmu yang didapatkan selama masa perkuliahan pada Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Trisakti.

Penulisan laporan penelitian skripsi ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan akurasi pengukuran proporsi tinggi wajah menggunakan metode pengukuran secara langsung dibandingkan secara digital menggunakan 3DF Zephyr dalam bidang ortodonti. Pada kesempatan yang diberikan, penulis ingin menyampaikan terima kasih atas bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini kepada :

1. drg. Harris Gadih Pratomo, Sp. Ort., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktunya di tengah padatnya jadwal dan dengan sabar memberikan arahan, saran dan masukan, serta dukungan kepada penulis selama penulisan skripsi.
2. drg. Yuniar Zen, Sp. Ort., sebagai ketua penguji skripsi, Dr. drg. Johan Arief Budiman, Sp.Ort., M.Pd. dan drg. Dina Ratnasari, Sp.KG., (K) sebagai dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dan masukan hingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
3. drg. Goalbertus, M.M., M.K.M, selaku dosen pembimbing akademis atas bimbingan dan nasihatnya selama masa pendidikan penulis di FKG Usakti.
4. Orang tua dan adik penulis yang selalu mendoakan serta memberikan semangat dan dukungan selama proses penyusunan skripsi.

5. Teman - teman preklinik FKG Usakti penulis, yakni Grandlucky (Syafira Fayza, Janice Marzel, Putri Khansa, Sally Kurnia, Maria Karta, Shirley Tjhie, dan Syerenita Setiawan), Widya Thaliana, dan Ujwalita Manohara yang selalu memberikan masukan, dukungan, dan semangat selama kegiatan perkuliahan dan penulisan skripsi ini.
6. Nadine Sharmaine, Florencia Stella, Grace Valerie, Elizabeth, dan Rachel Rasidy yang selalu sabar, menemani, serta memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
7. Seluruh staf pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Trisakti yang telah mendidik dan memberikan ilmu kepada penulis dari awal semester hingga saat ini.
8. Teman - teman penulis lainnya dan seluruh pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyusun laporan penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis terbuka untuk berbagai macam saran dan masukan dari pembaca yang dapat membantu penulis untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap hasil penelitian skripsi ini dapat berguna bagi masyarakat, ilmu pengetahuan, dan perkembangan ilmu kedokteran gigi, khususnya dalam bidang ortodonti.

UNIVERSITAS TRISAKTI

ABSTRAK

Latar Belakang: Keseimbangan wajah menjadi indikator awal bagi dokter gigi dalam menganalisa struktur skeletal wajah pasien. Keseimbangan wajah dapat dianalisa dengan membandingkan proporsi tinggi wajah bagian atas (*trichion - glabella*), tengah (*glabella - subnasale*), dan bawah (*subnasale - stomion*). Keseimbangan wajah yang ideal tercapai apabila jarak antar bagian wajah adalah sama. Seiring perkembangan teknologi, pengukuran tinggi wajah dapat dilakukan dengan secara digital menggunakan model digital tiga dimensi. Teknik fotogrametri dapat menjadi salah satu metode pengukuran model digital tiga dimensi yang murah, efisien, dan non - invasif. Penggunaan *software* 3DF Zephyr dapat menjadi pilihan sarana untuk merekonstruksi dan mengukur model digital tiga dimensi. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan akurasi pengukuran proporsi tinggi wajah menggunakan metode pengukuran secara langsung dibandingkan secara digital menggunakan 3DF Zephyr. **Metode:** Sebanyak 32 subjek mahasiswa preklinik FKG Usakti diukur tinggi wajahnya pada wajah bagian atas, tengah, dan bawah menggunakan jangka sorong. Selanjutnya, dilakukan pengambilan 50 foto wajah pada berbagai arah, sudut, dan posisi menggunakan Xiaomi Redmi Note 9 Pro, kemudian direkonstruksi dan diukur sebagai model digital tiga dimensi dengan 3DF Zephyr. **Hasil:** Uji *t - independent* menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan signifikan antara pengukuran proporsi tinggi wajah secara langsung menggunakan jangka sorong dan secara digital menggunakan 3DF Zephyr ($p > 0,05$). **Kesimpulan:** Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pengukuran proporsi tinggi wajah secara langsung dan secara digital menggunakan 3DF Zephyr.

Kata kunci: keseimbangan wajah, proporsi tinggi wajah, fotogrametri, 3DF Zephyr, model digital tiga dimensi.

UNIVERSITAS TRISAKTI

ABSTRACT

Background: Facial balance serves as an early indicator for dentists in analyzing patient's facial skeletal structure. Facial balance can be analyzed by comparing the height proportion of the upper face (trichion - glabella), middle (glabella - subnasale), and lower (subnasale - stomion). The ideal facial balance is achieved when the distance between facial parts is the same. With the development of technology, facial height measurement can be done digitally using a three-dimensional digital model. Photogrammetry technique can be one of the choices in reconstructing and measuring three-dimensional digital models that is cost-effective, efficient, and non-invasive. The use of 3DF Zephyr software can be an option for reconstructing and measuring three-dimensional digital models.

Purpose: The aim of this study is to determine the differences in accuracy of measuring facial height proportion between direct and digital method using 3DF Zephyr.

Method: A total of 32 subjects of preclinical students of Faculty of Dentistry Usakti with the age range of 19-21 years old were measured for facial height proportion on the upper, middle, and lower face regions using a caliper. Furthermore, 50 facial photographs were taken from various directions, angles, and positions using Xiaomi Redmi Note 9 Pro, then reconstructed and measured as three-dimensional digital models using 3DF Zephyr.

Results: The independent t-test showed that there was no significant difference between the direct and digital methods using 3DF Zephyr in measuring facial height proportions ($p > 0,05$).

Conclusion: There is no significant difference between direct and digital measurement of facial height proportion using 3DF Zephyr.

Keywords: facial balance, facial height proportion, photogrammetry, 3DF Zephyr, three-dimensional (3D) digital model.

UNIVERSITAS TRISAKTI

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Skripsi	i
Lembar Pengesahan Skripsi	ii
Surat Pernyataan.....	iii
Lembar Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah Untuk Kepentingan Akademis	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	6
A. Proporsi Tinggi Wajah.....	6
1. Definisi Proporsi Tinggi Wajah	6
2. <i>Landmark</i> Proporsi Tinggi Wajah	7
3. Keseimbangan dan Proporsi Tinggi Wajah	7
4. Metode Pengukuran Proporsi Tinggi Wajah.....	11
B. Fotogrametri.....	14
1. Definisi.....	14
2. Teknik Fotogrametri	14
3. Penggunaan Penggaris Kalibrasi Dalam Fotogrametri	16

C. <i>Software</i> 3DF Zephyr.....	17
1. Pengenalan <i>Software</i>	17
2. Jenis Versi pada 3DF Zephyr.....	18
BAB III	19
A. Kerangka Teori	19
B. Hipotesis	21
BAB IV	22
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	22
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
C. Populasi dan Sampel Penelitian	22
1. Populasi Penelitian	22
2. Subjek Penelitian.....	22
3. Cara Pengambilan Sampel Penelitian	23
4. Besar Sampel Penelitian.....	23
5. Kriteria Inklusi	24
6. Kriteria Eksklusi.....	24
D. Variabel Penelitian.....	24
E. Definisi Operasional Variabel.....	25
F. Alat dan Bahan.....	28
G. Langkah Kerja.....	29
H. Alir Penelitian	35
I. Analisis Data.....	36
J. Etika Penelitian	36
BAB V.....	37
BAB VI.....	41
BAB VII.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	52

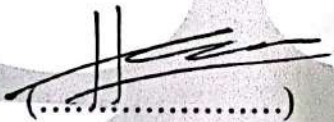
LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :
Nama : Victoria Susantoputri Angenia Helza
NIM : 040002100120
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Judul Skripsi : Perbedaan Akurasi Pengukuran Proporsi Tinggi Wajah Secara Langsung dan Secara Digital Menggunakan 3DF Zephyr

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Trisakti.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : drg. Harris Gadih Pratomo, Sp. Ort., 0311118504


(.....)

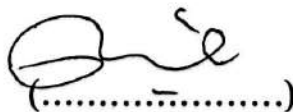
Ketua Penguji : drg. Yuniar Zen, Sp. Ort., 0017066401


(.....)

Penguji 1 : Dr. drg. Johan Arief Budiman, Sp.Ort., M.Pd., 0311106701


(.....)

Penguji 2 : drg. Dina Ratnasari, Sp.KG., (K), 0303028604


(.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 3 Februari 2025