

Analisis Algoritma Similaritas pada Model Hasil Pemindaian 3D untuk Fabrikasi Protesis = Similarity Algorithm Analysis of 3D Scanning Models for Prosthesis Fabrication

Refanka Nabil Assalam, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505196&lokasi=lokal>

Abstrak

Divais pemindai tiga dimensi (3D) mulai menarik perhatian dunia medis rekonstruksi kosmetik, khususnya ranah kedokteran Anaplastology. Dalam memberikan pelayanan terbaiknya, ranah yang bertugas untuk merestorasi bagian tubuh yang tidak sempurna ini, memanfaatkan kemampuan pemindai 3D dalam membuat replika prostetik yang menyerupai bentuk aslinya dengan cepat. Teknik pemindaian dengan bantuan metode cahaya terstruktur berpola banyak digunakan untuk menghasilkan gambar dengan kualitas resolusi tinggi dan dapat dapat memindai objek tanpa tekstur seperti kulit manusia. Meskipun pemindai 3D ini berpotensi untuk menggantikan metode terdahulunya yang dinilai tidak efektif dan kurang akurat, pemindai 3D memiliki harga yang cukup mahal. Skripsi ini bertujuan untuk melakukan analisis uji similaritas berbagai model permukaan 3D yang dapat merepresentasikan model hasil pemindaian 3D yang dirancang lebih murah (Intel® RealSense SR300) dibandingkan dengan pemindai 3D Einscan Pro 2X sebagai referensi (akurasi hingga 0,05 mm). Analisis similaritas diolah menggunakan bahasa Python dengan perhitungan distribusi bentuk (Shape Distribution). Proses pengukuran similaritas melalui dua tahapan utama yaitu mendapatkan descriptor dari transformasi model 3D dengan fungsi bentuk (shape function) D1 menjadi bentuk 1D dan membandingkan dengan metode pembanding distribusi probabilitas menggunakan Jensen-Shanon Distance (JSD). Perhitungan ini akan menghasilkan tingkat kesamaan geometris kedua hasil pemindaian. Hasil perbandingan terbaik melalui proses pemodelan 3D hingga fabrikasi prostesis serta dilakukan pengujian secara kuantitatif dengan analisis similaritas dan kualitatif dengan analisis data Likert.

.....Divais pemindai tiga dimensi (3D) mulai menarik perhatian dunia medis rekonstruksi kosmetik, khususnya ranah kedokteran Anaplastology. Dalam memberikan pelayanan terbaiknya, ranah yang bertugas untuk merestorasi bagian tubuh yang tidak sempurna ini, memanfaatkan kemampuan pemindai 3D dalam membuat replika prostetik yang menyerupai bentuk aslinya dengan cepat. Teknik pemindaian dengan bantuan metode cahaya terstruktur berpola banyak digunakan untuk menghasilkan gambar dengan kualitas resolusi tinggi dan dapat dapat memindai objek tanpa tekstur seperti kulit manusia. Meskipun pemindai 3D ini berpotensi untuk menggantikan metode terdahulunya yang dinilai tidak efektif dan kurang akurat, pemindai 3D memiliki harga yang cukup mahal. Skripsi ini bertujuan untuk melakukan analisis uji similaritas berbagai model permukaan 3D yang dapat merepresentasikan model hasil pemindaian 3D yang dirancang lebih murah (Intel® RealSense SR300) dibandingkan dengan pemindai 3D Einscan Pro 2X sebagai referensi (akurasi hingga 0,05 mm). Analisis similaritas diolah menggunakan bahasa Python dengan perhitungan distribusi bentuk (Shape Distribution). Proses pengukuran similaritas melalui dua tahapan utama yaitu mendapatkan descriptor dari transformasi model 3D dengan fungsi bentuk (shape function) D1 menjadi bentuk 1D dan membandingkan dengan metode pembanding distribusi probabilitas menggunakan Jensen-Shanon Distance (JSD). Perhitungan ini akan menghasilkan tingkat kesamaan geometris kedua hasil pemindaian. Hasil perbandingan terbaik melalui proses pemodelan 3D hingga fabrikasi prostesis serta dilakukan pengujian secara kuantitatif dengan analisis similaritas dan kualitatif dengan analisis data Likert.