

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengukuran Jarak Retro

Adapun hasil pengukuran jarak retro yang mana akan dilakukan untuk analisis nilai RMSE pada tiap model. Berikut adalah tabel hasil pengukuran jarak retro.

Tabel 4.1 Hasil pengukuran jarak retro (m).

Label	Hasil (m)
1-2	1,260
2-3	1,162
3-4	2,252
4-5	1,290
5-6	1,036
6-7	1,204

Pada tabel 4.1 diatas dapat dilihat hasil dari pengukuran jarak retro dilapangan yang mana hasil data tersebut akan digunakan untuk analisis perbandingan jarak sebenarnya dan dilapangan.

4.2 Hasil Model 3D Objek

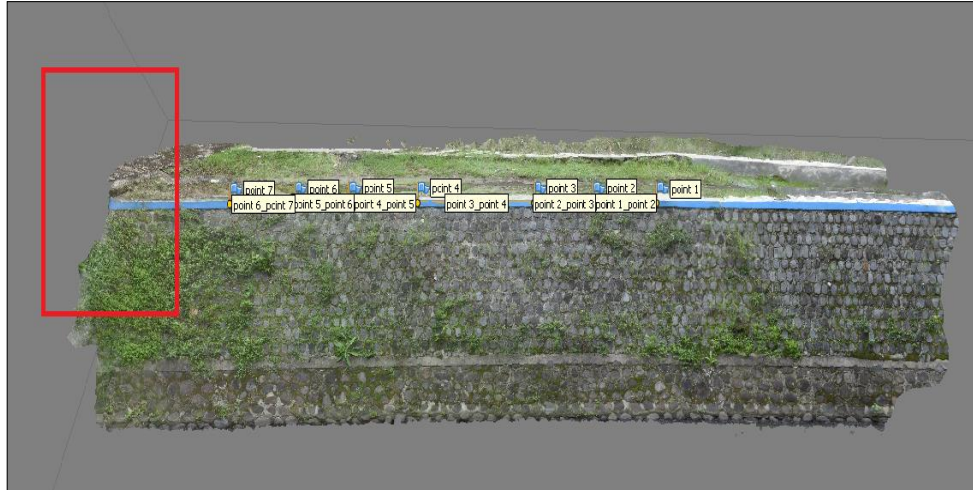
Hasil model 3D yang terbentuk dari 127 buah foto terbagi atas 62 foto UAV dan 65 foto DSLR serta 7 titik retro, jika diamatai fasad yang terbentuk memiliki kelengkapan sesuai dengan bentuk aslinya seperti rumput, dinding plengsengan, dapat terlihat pada model 3D.

Dari model yang terbentuk, terlihat seperti visualisasi objek yang sebenarnya. Dimana surface pada plengsengan menyerupai warna aslinya yang dikarenakan datanya yang diperoleh berasal dari data foto. Aplikasi pemodelan 3D objek seperti ini dapat dimanfaatkan sebagai kepentingan rekonstruksi dan konservasi. Ukuran 3D yang terbentuk menyerupai ukuran pada objek dikarenakan adanya faktor skala yang diperoleh dari pengukuran 7 titik kontrol dilapangan. Berikut adalah visualisasi 3D model.

4.2.1 Analisa Visualisasi Model 3D

Pada model 3D akan dianalisis bentuk visualisasinya berdasarkan hasil pada tiap sisi disemua model. Berikut adalah analisis visualisasi pada model 3D.

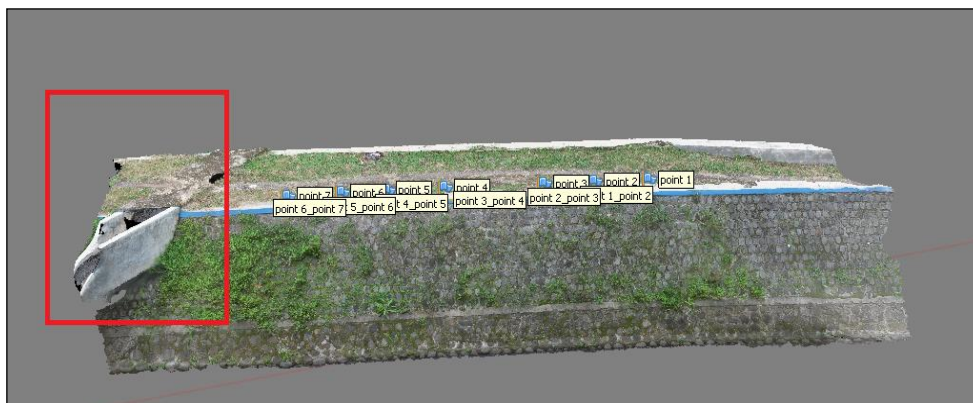
1. Tampak Sisi Kiri



Gambar 4.1 Tampak sisi kiri model DSLR



Gambar 4.2 Tampak sisi kiri model UAV



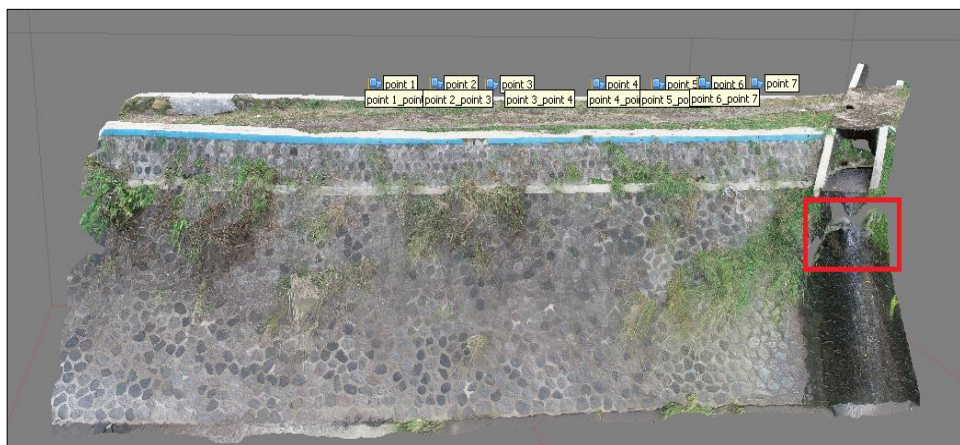
Gambar 4.3 Tampak sisi kiri model Kombinasi

Pada bentuk visual dari tampak sisi kiri pada tiap model diatas dapat dilihat bahwa bentuk geometri pada model 3D UAV dan Kombinasi hampir sama, akan tetapi bentuk geometri pada sisi kiri model DSLR ada bagian yang hilang, itu disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pada saat pengambilan data foto pada kamera DSLR yang tidak terambil dan pada model UAV dan Kombinasi disebabkan pada saat proses editing dimana pada saat penghapusan noise ada bagian yang ikut terhapus.

2. Tampak Sisi Kanan



Gambar 4.4 Tampak sisi kanan model DSLR



Gambar 4.5 Tampak sisi kanan model UAV



Gambar 4.6 Tampilan sisi kanan model Kombinasi

Pada bentuk visual pada sisi kanan dapat dilihat pada model DSLR terdapat kebolongan yang cukup besar yang diakibatkan karena pada saat pengambilan data lapangan tidak memungkinkan untuk proses pemotretan. Sebaliknya pada tampilan sisi kanan model 3D UAV dan Kombinasi terlihat utuh, memang terdapat kebolongan pada tiap sisi tapi kembali lagi itu disebabkan dikarenakan saat proses editing.

3. Tampak Sisi Atas



Gambar 4.7 Tampilan sisi atas model DSLR



Gambar 4.8 Tampilan sisi atas model UAV



Gambar 4.9 Tampilan sisi atas model Kombinasi

Pada tampilan visual sisi atas dapat dilihat bahwa model 3D DSLR mengalami kebolongan yang diakibatkan saat proses pengambilan data karena bentuk objek sangat besar dan tinggi mengakibatkan saat pemotretan bagian atas tidak terambil. Beda halnya dengan model 3D UAV dan Kombinasi bentuk visual sisi atas terbentuk tanpa ada kebolongan karena saat pemotretan dengan UAV posisi kamera pada drone tegak lurus sehingga data foto sisi atas terambil semua.

4.3 Analisa Ketelitian Model 3D

Analisis ketelitian model dilakukan dengan mengamati perbedaan jarak di lapangan dengan jarak yang ada di software sehingga didapatkan perhitungan nilai RMSE yang menjadi acuan dalam analisis terhadap ketiga model yang ada. Sehingga didapatkan nilai RMSE dari masing-masing model, nilai RMSE dari model hasil foto kamera DSLR, nilai RMSE model hasil foto UAV serta nilai RMSE yang diperoleh dari gabungan keduanya.

1. Hasil analisa ketelitian model 3D UAV

Tabel 4.2 hasil analisa ketelitian model 3D UAV

Label	Distance (m)		Error (m)
	Software	Lapangan	
1-2	1,258727	1,260000	-0,001273
2-3	1,162486	1,162000	0,000486
3-4	2,261449	2,252000	0,009449
4-5	1,296047	1,290000	0,006047
5-6	1,026921	1,036000	-0,009079
6-7	1,193891	1,204000	-0,010109
Total RMSE			0,007215

2. Hasil analisa ketelitian model 3D DSLR

Tabel 4.3 hasil analisa model 3D DSLR

Label	Distance (m)		Error (m)
	Software	Lapangan	
1-2	1,260439	1,260000	0,000439
2-3	1,158355	1,162000	-0,003645
3-4	2,258785	2,252000	0,006785
4-5	1,298743	1,290000	0,008743
5-6	1,027025	1,036000	-0,008975
6-7	1,192432	1,204000	-0,011568
Total RMSE			0,007641

3. Hasil analisa ketelitian Model 3D Kombinasi.

Tabel 4.4 hasil analisa model 3D Kombinasi

Label	Distance (m)		Error (m)
	Software	Lapangan	
1-2	1,259351	1,260000	-0,000651
2-3	1,162222	1,162000	0,000223
3-4	2,258024	2,252000	0,006024
4-5	1,297678	1,290000	0,007678
5-6	1,029446	1,036000	-0,006554
6-7	1,190331	1,204000	-0,013670
Total RMSE			0,007366

4.3.1 Hasil analisis ketelitian pada tiap model 3D

Tabel 4.5 hasil ketelitian pada tiap model 3D

Label	Distance (m)		
	Model UAV	Model DSLR	Model Kombinasi
1-2	-0,001273	0,000439	-0,000651
2-3	0,000486	-0,003645	0,000223
3-4	0,009449	0,006785	0,006024
4-5	0,006047	0,008743	0,007678
5-6	-0,009079	-0,008975	-0,006554
6-7	-0,010109	-0,011568	-0,013670
Total RMSE	0,007215	0,007641	0,007366

Dari tabel 4.5 dapat dilihat nilai RMSE dari ketiga model, yaitu pada model 3D UAV sebesar 0,007215 m, model 3D DSLR sebesar 0,007641 m dan pada model 3D kombinasi sebesar 0,007366 m. Berdasarkan hasil tabel di atas selisih nilai RMSE dari ketiga model 3D tidak terlalu jauh.