BAB V
PENUTUP

1.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Proses deteksi marker tergantung pada beberapa faktor yaitu jarak, intensitas cahaya serta sudut kemiringan. Hal ini dikarenakan pada faktor tersebut mempengaruhi proses deteksi marker. Objek 3D makanan dapat ditampilkan apabila keypoint yang ada pada marker menu makanan terdeteksi, pada algoritma SURF proses deteksi terdiri dari 3 tahap yaitu menentukan fitur pixel yang akan di lakukan pencarian keypoint, representasi skala atau penghalusan, mencari keypoint sebagai ciri citra serta menentukan deskriptor untuk memberikan informasi keberadaan keypoint. Sehingga dengan tahap algoritma SURF tersebut objek 3D makanan dapat ditampilkan
2. Pendeteksian marker melalui kamera perangkat yang telah diinstal aplikasi interaktif menu makanan menggunakan algoritma SURF mampu menangkap setiap marker yang ingin di-track. Selain itu dengan algoritma SURF hasil pencarian dapat dilakukan dengan menggunakan fitur-fitur pixel yang tahan terhadap rotasi, skala/ukuran dan bluring/pencahayaan. Hasil pengujian telah berhasil membuktikan kehandalan SURF, hal ini dilihat dari pendeteksian obyek bekerja stabil pada intensitas cahaya yang cukup terang, semakin dekat jarak marker dengan kamera maka obyek tersebut akan semakin cepat terdeteksi, mampu mendeteksi obyek yang dirotasi mencapai 120°serta mampu mendeteksi obyek yang sudut miringnya mencapai 30°
3. Telah dibuat aplikasi berteknologi *Augmented Reality* dengan menggunakan marker menu makanan sebagai media tracking dan menampilkan objek 3D makanan pada masing-masing marker.

4. Dalam menampilkan objek 3D marker semakin dekat jarak antara marker dengan kamera maka objek yang ditampilkan semakin besar, sebaliknya apabila jarak antara kamera dengan marker semakin jauh makan jarak yang ditampilkan juga semakin kecil, bahkan objek tidak dapat ditampilkan disebabkan keypoint tidak terdeteksi. Pada penelitian ini jarak maksimal marker terdeteksi adalah 60 cm
5. Dalam penelitian ini intensitas cahaya dalam menampilkan objek 3D makanan sangat berpengaruh. Cahaya yang ditangkap oleh kamera dengan intensitas terlalu terang maupun terlalu gelap tidak dapat menampilkan objek 3D.
6. Sudut kemiringan pembacaan marker terdeteksi berkisar 0° sampai 30° dikarenakan pada derajat yang lebih besar keypoint pada marker tidak dapat di deteksi, hal ini mengakibatkan objek 3D tidak dapat ditampilkan
7. Dari hasil pengujian didapatkan tingkat akurasi berbeda-beda, pengujian marker pada kamera didapatkan tingkat akurasi 100 %, pengujian batas kemiringan 60%, pengujian berdasarkan jarak 60%, pengujian berdasarkan kecepatan tracking (rata-rata jarak 0,4 m, rata-rata waktu 0,179 s dan rata-rata kecepatan render 0,179 m/s), pengujian berdasarkan intensitas cahaya 60%, pengujian marker dengan ukuran panjang 11 cm x 8 cm adalah 100% serta pengujian berdasarkan rotasi sebesar 100 %. Akurasi keberhasilan pada setiap pengujian dengan tingkat akurasi kurang dari 100% disebabkan keypoint pada marker tidak dapat dibaca dengan jelas oleh kamera aplikasi interaktif menu makanan, hal itu yang menyebabkan objek tidak dapat ditampilkan dan tingkat akurasi berkurang pada setiap pengujian.
8. Masing-masing marker yang dideteksi menampilkan objek 3D makanan yang berbeda-beda serta sesuai dengan marker yang dideteksi. Sehingga dapat menarik minat konsumen terhadap makanan yang akan di pesan dan menjadi bahan promosi restoran karena proses pemilihan makanan yang berbeda dari restoran/tempat makan lainnya.

1.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian ini terdapat beberapa saran, yaitu sebagai berikut :

1. Dapat membuat serta menambahkan objek 3D makanan lain yang lebih menarik dan lebih terlihat mirip dengan makanan asli
2. Mengembangkan aplikasi dengan menambahkan fitur pemesanan makanan secara langsung melalui aplikasi ini tanpa harus memanggil petugas restoran untuk melakukan pemesanan makanan
3. Menambahkan atau mengganti metode lain agar proses tracking lebih cepat.