



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Rencana tata ruang wilayah adalah sebuah perencanaan yang dilakukan dengan mempertimbangkan asas keserasian, keselarasan, dan keseimbangan fungsi budi daya, fungsi lindung, dimensi waktu, teknologi, sosial budaya, serta fungsi pertahanan keamanan dan mencakup perencanaan struktur dan pola pemanfaatan ruang yang meliputi tanah, air, udara, dan sumber daya alam lainnya (Pelealu Rian V.H.R., 2010).

Dalam proses rencana tata ruang wilayah, menurut Perey Christine dan Terenzi Graziano (2014) informasi digital dan struktur data terutama dengan objek 3D memiliki banyak kegunaan dalam wilayah perkotaan yang mempunyai bentang darat (*landscape*) yang bersifat tidak statis. Hal ini disebabkan adanya perubahan yang selalu direncanakan dan dibuat baik pada daerah yang sudah ada atau belum dibangun dengan tujuan untuk menyesuaikan keadaan.

Aplikasi *mobile* dapat digunakan untuk mendukung perencanaan pembangunan tata ruang wilayah secara lebih akurat, terutama untuk memvisualisasikan hasil akhir dari proses pembangunan yang akan dilakukan (Jefferies D., 2012). Di samping itu, salah satu sistem operasi *mobile* yaitu Android, saat ini telah menjadi yang terpopuler di dunia, terutama aplikasi dengan teknologi *Augmented Reality* pada *platform* Android bersifat lebih interaktif (Chunghan Li, Chang-Shyh Peng, dan Daisy F. Sang, 2013).

Menurut data StatCounter (2014-2015), pada tahun 2014 jumlah pengguna OS Android di Indonesia melebihi 56% pengguna *smartphone* dan pada tahun 2015 jumlahnya melebihi 64% pengguna *smartphone* di Indonesia.

Selain itu, penggunaan sistem operasi *mobile* Android dengan teknologi *Augmented Reality* dalam perencanaan tata ruang wilayah kota saat ini terus berkembang (Cirulis A. dan Brigmanis K. B., 2013). Menurut Azuma R.T. (1997) teknologi *Augmented Reality* memiliki tiga karakteristik, yaitu mengkombinasikan dunia nyata dan virtual, bersifat interaktif secara *real-time*, dan ditampilkan dalam 3D. Selain itu, objek virtual dapat memperlihatkan berbagai informasi yang pengguna tidak bisa dapatkan secara langsung.

Untuk mendukung pergerakan pada objek-objek tambahan yang ditampilkan seperti NPC atau *Non-player characters*, algoritma Fisher Yates modern dapat bekerja secara optimal untuk melakukan pengacakan dengan sistem komputerisasi (Nugraha R., Exridores E., dan Sopriyadi H., 2015)

Dengan demikian, perencanaan tata ruang kota dengan objek 3D dan teknologi *Augmented Reality* dapat digunakan untuk memvisualisasikan perubahan atau pembangunan yang ada pada suatu wilayah sehingga pengguna dapat memberikan opini terhadap keadaan wilayah tersebut. Di samping itu, sistem operasi Android dan algoritma Fisher Yates dapat membantu dalam menampilkan objek-objek secara lebih menarik dan dinamis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan, maka masalah yang dapat dirumuskan adalah bagaimana cara merancang dan membangun aplikasi android simulasi tata kota dengan algoritma Fisher Yates dan teknologi *Augmented Reality*?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini memiliki batasan-batasan tertentu, yaitu sebagai berikut.

1. Aplikasi dibuat menggunakan Unity dan Vuforia Framework.
2. Aplikasi dijalankan dengan menggunakan *smartphone* dengan OS Android.
3. Jenis cuaca yang ada terbatas pada preferensi yang dimiliki oleh sistem (cerah, hujan, dan lain-lain).
4. *Marker* atau *Image Target* yang digunakan terbatas pada *marker* yang sudah tersedia.
5. Dua atau lebih dari dua *Marker* yang digunakan tidak dapat menempati satu tempat yang sama.
6. *Terrain* atau bentang darat yang digunakan tidak dapat berubah-ubah.
7. Model yang digunakan adalah model-model yang telah disiapkan pada sistem.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun aplikasi android simulasi perencanaan tata kota menggunakan algoritma Fisher Yates dan teknologi *Augmented Reality*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah membantu pengguna untuk memvisualisasikan proses perencanaan tata ruang dan wilayah kota secara lebih menarik dan nyata menyerupai keadaan yang sebenarnya.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan Penelitian

Sistematika penulisan dalam laporan penelitian ini adalah sebagai berikut.

Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

Bab II Landasan Teori

Bab ini menjelaskan landasan teori yang berhubungan dengan Rencana Tata Ruang Wilayah, *Simulation*, *Augmented Reality*, Algoritma Fisher Yates, Unity Software, dan Vuforia.

Bab III Metodologi Penelitian dan Perancangan Sistem

Pada bab ini, terdapat penjelasan secara detil dari metode penelitian dan rancangan aplikasi yang dibuat.

Bab IV Implementasi dan Hasil Uji Coba

Bab ini berisi mengenai implementasi, disertai dengan data dari hasil uji coba sistem. Uji coba sistem akan dilakukan dengan melakukan percobaan kepada mahasiswa jurusan arsitek. Setelah sistem diuji coba, para koresponden akan diminta untuk mengisi sebuah survei. Metode pengukuran hasil survei akan menggunakan *Likert Scale*.

Bab V Simpulan dan Saran

Bab ini menjelaskan simpulan dari penelitian yang telah dilakukan untuk mencapai tujuan dari penelitian ini dan saran terhadap pengembangan penelitian lebih lanjut.