

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada saat sekarang ini dunia sedang menghadapi masalah yang amat sangat serius. Wabah Covid-19 (*coronavirus disease 2019*) merupakan penyakit yang menular yang disebabkan oleh coronavirus baru yaitu *Sars-Cov-2*, akibatnya banyak aktifitas dihentikan atau dilakukan dari rumah. Banyak Upaya yang telah dilakukan pemerintah salah satunya yaitu melakukan pengelompokan pada orang-orang yang positif Covid-19 dan melakukan karantina pada lokasi yang telah ditetapkan, akan tetapi masih banyak orang yang tidak mendapatkan informasi mengenai lokasi dari tempat pengkarantinaan. Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* kita bisa melakukan pemetaan secara realtime menggunakan koordinat yang didapatkan dan memberikan informasi serta pengenalan lokasi karantina.

Augmented Reality (AR) merupakan suatu teknologi yang dapat memvisualisasikan rekayasa digital ke dalam dunia nyata. Rekayasa digital yang sudah berisikan konten audio dan video divisualisasikan dengan *realtime*. Pengguna akan mendapatkan pengalaman visualisasi yang alami dan menyenangkan.

Dengan menggunakan *Augmented Reality* pada pemetaan Covid-19 dapat memberikan informasi secara realtime dan memberikan koordinat lokasi dari tempat pengkarantinaan, sehingga masyarakat mendapat informasi yang mereka

butuhkan secara cepat dan mudah karena aplikasi ini bisa di gunakan pada smartphone. Dan dengan adanya pemetaan secara *Augmented Reality* membuat masyarakat sadar akan adanya bahaya disekitar dan mulai menerapkan protokol secara ketat terutama masyarakat yang berada dekat pada koordinat lokasi karantina, sehingga tidak terjadinya penyebaran yang lebih luas lagi.

Dengan latar belakang diatas, maka penulis mengangkat judul penelitian yakni :
“PERANCANGAN AUGMENTED REALITY MENGGUNAKAN AR FOUNDATION MARKERLESS PADA LOKASI KARANTINA COVID-19 DI KOTA PADANG”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, dalam melakukan penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu :

1. Bagaimana pemetaan *Augmented Reality* dengan menggunakan metode *Markerless* pada lokasi karantina?
2. Bagaimana cara kerja dari metode *Markerless* sehingga dapat dimanfaatkan untuk memberikan informasi lokasi karantina?
3. Bagaimana cara kerja *Markerless* pada Unity 3D sehingga dapat membuat objek target *Augmented Reality* tampil sesuai dengan koordinat ?
4. Bagaimana menampilkan informasi sesuai dengan koordinat yang telah di tentukan?

1.3 Hipotesis

Dalam uraian di atas, maka Peneliti mencoba untuk pemanfaatan AR (*Augmented Reality*) untuk memberikan informasi lokasi karantina di kota Padang. maka dapat diambil beberapa hipotesis yaitu :

1. Diharapkan pemetaan dengan metode *Markerless* dapat membantu dalam membangun *Augmented Reality* untuk memberikan informasi.
2. Diharapkan metode *Markerless* pada pemetaan yang berbasis *Augmented Reality* memberikan informasi yang tepat pada lokasi karantina.
3. Diharapkan metode *Markerless* yang diterapkan di *Unity 3D* dapat menampilkan informasi dan objek target *Augmented Reality*.
4. Diharapkan informasi dapat muncul sesuai dengan koordinat dari GPS.

1.4 Batasan Masalah

Menghindari terlalu luasnya permasalahan dan pemecahan masalah yang dilakukan, maka perlu dibatasi sistem yang dirancang. Batasan-batasan yang diberikan adalah :

1. Proses pembuatan *Augmented Reality* menggunakan *Unity 3D* .
2. Dalam perancangan memanfaatkan *VuforiaSDK* dan *GPS (Global Positioning System)*.
3. Lokasi karantina di kota Padang, Sumatera Barat .

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini terdapat tujuan-tujuan yang akan dicapai dalam perancangan alat ini diantaranya :

1. Memanfaatkan *Augmented Reality* untuk memberikan informasi mengenai lokasi karantina.
2. Untuk melihat seberapa efektif kinerja dari sistem yang dibuat.
3. Untuk mewujudkan suatu penelitian dan dapat memberikan hasil penelitian yang baik kepada penulis.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian perancangan *augmented reality* menggunakan ar foundation markerless pada lokasi karantina Covid-19 di kota Padang. adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis
 - a. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan menjalankannya menjadi sebuah aplikasi.
 - b. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam perancangan *augmented reality* pada *unity 3d* dan lain sebagainya.
2. Bagi jurusan teknik informatika
 - a. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan dalam bidang *AI(Artificial Intelligence)* pada perancangan *augmented reality* menggunakan *unity 3d* dan menjadi salah satu contoh aplikasi pada mata kuliah yang telah dipelajari.
 - b. Dalam penelitian ini diharapkan dapat menambah inovasi bagi mahasiswa teknik informatika untuk berkarya lebih lagi dan menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang *AI*

(Artificial Intelligence).

3. Pada masyarakat
 - a. Diharapkan aplikasi yang dirancang dapat diimplementasikan dengan baik pada lokasi karantina Covid-19.
 - b. Dengan adanya perancangan *augmented reality* ini dapat membantu untuk memberikan informasi pada lokasi karantina Covid-19.

1.7 Objek Penelitian

BPBD Padang Sumatera Barat, merupakan Badan Penanggulangan Bencana Daerah Sumatera Barat yang merupakan lembaga pemerintah non-departemen yang melaksanakan tugas penanggulangan bencana sesuai dengan pedoman pada kebijakan yang ditetapkan oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB).

1.7.1 Visi & Misi

VISI

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat telah merumuskan visinya sebagai berikut:

“Mewujudkan Sumatera Barat Siaga, Tanggap, Tangguh dan Tawakal Dalam Menghadapi Bencana”

MISI

1. Mengintegrasikan Pengurangan Risiko Bencana dan Penanggulangan Bencana dalam perencanaan pembangunan dan penganggaran daerah.

2. Menyusun Rencana Penanggulangan Bencana Daerah, rencana aksi daerah, peta risiko bencana, kebijakan, prosedur dan standar operasional yang dibutuhkan pada saat pra bencana, saat bencana dan pasca bencana.
3. Mengurangi risiko bencana dengan melaksanakan kegiatan pencegahan secara terencana dan terpadu.
4. Menciptakan sistem kesiapsiagaan dan peringatan dini menghadapi bencana di Sumatera Barat.
5. Pengkajian dampak bencana secara cepat dan tepat serta penentuan status keadaan darurat bencana.
6. Menjalankan fungsi komando dan koordinasi serta melakukan kegiatan penyelamatan, evakuasi, pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat terkena bencana dan perlindungan terhadap kelompok rentan.
7. Pemulihan dengan segera sarana dan prasarana vital dalam kerangka pemulihan awal (*early recovery*).
8. Analisis kerusakan dan kerugian akibat bencana dengan memperhatikan aspirasi masyarakat (*DaLA, HRNA, dan PDNA*).
9. Melakukan perencanaan, pengawasan dan mengkoordinir kegiatan rehabilitasi dan rekonstruksi untuk memulihkan dampak bencana dalam segala aspek.

1.7.2 Susunan Organisasi BPBD Provinsi Sumatera Barat

1. Gambaran Umum SKPD

Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat, terbentuk berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat, mempunyai Tugas Pokok dan Fungsi (TUPOKSI) sebagai berikut :

a) Tugas

Secara umum tugas pokok yang diemban Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat adalah :

1. Menetapkan pedoman dan pengarah terhadap usaha Penanggulangan Bencana yang mencakup pencegahan bencana, penanganan darurat, rehabilitasi, serta rekontruksi secara adil dan setara.
2. Menetapkan standarisasi serta kebutuhan penyelenggaraan Penanggulangan Bencana berdasarkan peraturan perundang-undangan.
3. Menyusun, menetapkan dan menginformasikan peta rawan bencana.
4. Menyusun dan menetapkan prosedur Tetap Penanganan Bencana.
5. Melaporkan penyelenggaraan Penanggulangan Bencana kepada kepala daerah setiap sebulan sekali dalam kondisi normal dan setiap dalam kondisi darurat bencana.
6. Mengendalikan pengumpulan dan penyaluran uang dan barang.
7. Mempertanggung jawabkan penggunaan anggaran yang diterima dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD).
8. Melaksanakan kewajiban lain sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

b) Fungsi

Dalam melaksanakan tugas sebagaimana tersebut dalam tugas pokok diatas, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat mempunyai fungsi sebagai berikut :

1. Perumusan dan Penetapan kebijakan penanggulangan bencana dan penanganan pengungsi dengan bertindak cepat dan tepat, efektif dan efisien.
2. Pengkoordinasian pelaksanaa kegiatan penanggulangan bencana secara terencana, terpadu, dan menyeluruh.

2. Struktur Organisasi

Dalam melaksanakan tugas dan fungsi tersebut di atas, berdasarkan Peraturan Dearah Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pembentukan Organisasi dan Tata Kerja Badan Penanggulangan Bencana Daerah Provinsi Sumatera Barat, struktur organisasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah Sumatera Barat terdiri atas :

1. Kepala, Sekretaris Daerah (*ex-officio*)

Tugas Pokok :

Menyelenggarakan penyusunan dan pelaksanaan kebijakan daerah di bidang Penanggulangan Bencana.

Fungsi :

- a. Perumusan dan penetapan kebijakan Penanggulangan Bencana dan penanganan pengungsi.
- b. Pengkoordinasian pelaksanaan kegiatan Penanggulangan Bencana secara terencana, terpadu, dan menyeluruh.
- c. Pelaksanaan tugas kedinasan lain sesuai dengan bidang tugasnya.

2. Unsur Pengarah

Tugas pokok dan fungsinya diatur dan ditetapkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan.

3. Unsur Pelaksana

Unsur Pelaksana Badan Penanggulangan Bencana Daerah dipimpin oleh Kepala Pelaksana yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah.

3.1 Kepala Pelaksana

Tugas Pokok :

Membantu Kepala Badan dalam hal menyelenggarakan penyusunan dan pelaksanaan kebijakan daerah di bidang penanggulangan Bencana Daerah.

Fungsi :

- a. Pengkoordinasian pelaksanaan kegiatan.
- b. Pengelolaan urusan umum dan administrasi kepegawaian.
- c. Pengelolaan keuangan.
- d. Pengkoordinasian dan penyusunan program serta pengolahan dan penyajian data.
- e. Pengelolaan dan pembinaan organisasi dan atat laksana.
- f. Penyelenggaraan tugas kedinasan lain sesuai dengan bidang tugasnya.

3.2 Sekretariat Pelaksana

Tugas pokok :

Mengkoordinasikan perencanaan, Pembina, dan pengendalian terhadap program, administrasi dan sumber daya serta kerja sama.

Fungsi :

- a. Pengkoordinasian, sinkronisasi, dan integrasi di lingkungan BPBD.
- b. Pengkoordinasian, perencanaan, dan perumusan kebijakan teknis BPBD.
- c. Pembinaan dan pelayanan administrasi ketatausahaan.
- d. Pengkoordinasian dan penyusunan program serta pengolahan dan penyajian data.
- e. Pengelolaan dan pembinaan organisasi dan atat laksana.

- f. Penyelenggaraan tugas kedinasan lain sesuai dengan bidang tugasnya.

Sekretariat Pelaksana Membawahi :

a. Sub Bagian Umum dan Kepegawaian

Mempunyai tugas Pokok :

Memberikan pelayanan dan dukungan administrasi kepegawaian, peralatan, perlengkapan, pemeliharaan asset, persuratan dan kerumah tanggaan BPBD.

b. Sub Bagian Program

Mempunyai tugas Pokok :

Mengumpulkan bahan dan mengelola penyusunan program, penyajian data dan penyusunan laporan kinerja.

c. Sub Bagian Keuangan

Mempunyai tugas Pokok :

Menghimpun bahan dan mengelola administrasi keuangan meliputi penyusunan anggaran, penggunaan, pembukuan, pertanggung-jawaban dan pelaporan.

3.3 Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan

Tugas Pokok :

Melaksanakan kegiatan pencegahan melalui pendekatan hukum dan pengawasan pelaksanaan dari peraturan perundang-undang tentang keamanan dan keselamatan yang berlaku dan melakukan segala upaya kegiatan pelatihan, penyiapan sarana dan prasaranan serta dukungan logistik untuk menghadapi kemungkinan kegiatan penanganan bencana.

Fungsi :

1. Perumusan rencana dan pelaksanaa pengkajian, pengembangan, pemantauan dan pemantapan Penanggulangan Bencana.
2. Penyiapan perumusan kebijakan teknis pencegahan dan kesiapsiagaan terhadap penanggulangan bencana.
3. Penyiapan pelatihan penanggulangan bencana alam.

4. Penyiapan sarana dan prasarana serta dukungan logistik dan peralatan untuk menghadapi kemungkinan kegiatan penanganan bencana.
5. Pelaksanaan tugas kedinasan lain sesuai dengan bidang tugasnya.

Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan membawahi :

a. Seksi Pencegahan

Mempunyai tugas Pokok :

Melakukan sebagian tugas pokok Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan dalam mengurangi resiko bencana melalui kegiatan pencegahan.

b. Seksi Kesiapsiagaan

Mempunyai tugas Pokok :

Melakukan sebagian tugas pokok Kepala Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan dalam penyiapan pelatihan, sarana dan prasarana serta dukungan logistik dalam rangka kesiapsiagaan dari kemungkinan terjadinya bencana.

3.4 Bidang Kedaruratan dan Logistik

Tugas Pokok :

Mengkoordinasikan dan melaksanakan kegiatan tanggap darurat Penanggulangan Bencana, mengumpulkan data korban dan kerusakan di lokasi bencana, serta mengadakan, menerima, menerima, menyiapkan, dan menyalurkan bantuan logistik saat terjadi.

Fungsi :

1. Perumusan rencana dan pelaksanaan kegiatan kedaruratan dan logistik penanggulangan bencana.
2. Penyiapan perumusan kebijakan teknis penyelenggaraan komando tanggap darurat bencana.
3. Pelaksanaa evaluasi pelaksanaan kegiatan penanggulangan bencana.
4. Pelaksanaan tugas kedinasan lain sesuai dengan bidang tugasnya.
- 5.

Bidang Kedaruratan dan Logistik membawahi :

a. Seksi Kedaruratan

Mempunyai tugas Pokok :

Melakukan sebagian tugas pokok Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik dalam melakukan tindakan koordinasi penyelamatan, kesehatan, pekerjaan umum, sosial dan keamanan saat terjadi bencana di lokasi terjadinya bencana.

b. Seksi Logistik

Mempunyai tugas Pokok :

Melakukan sebagian tugas pokok Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik dalam rangka penyiapan dukungan logistic untuk kejadian bencana.

3.5 Bidang Rehabilitasi dan Rekontruksi

Tugas Pokok :

Mengkoordinasikan dan melaksanakan kegiatan menganalisis, mengevaluasi rehabilitasi fisik terbatas, rehabilitasi mental, penyiapan rancangan kontruksi tahan gempa dalam rangka Penanggulangan Bencana.

Fungsi :

1. Perumusan rencana dan pelaksanaan kegiatan rehabilitasi dan rekontruksi.
2. Penyiapan perumusan kebijakan teknis rehabilitasi dan rekontruksi terhadap bencana.
3. Pelaksanaan evaluasi pelaksanaan kegiatan rehabilitasi dan rekontruksi.
4. Pelaksanaan tugas kedinasan lain sesuai dengan bidang tugasnya.

Bidang Rehabilitasi dan Rekonstruksi membawahi :

a. Seksi Rehabilitasi

Mempunyai tugas Pokok :

Melaksanakan sebagian tugas pokok Kepala Bidang Rehabilitasi dan Rekontruksi dalam kegiatan rehabilitasi serta pengendalian dan evaluasi kegiatan rehabilitasi akibat bencana.

b. Seksi Rekontruksi

Mempunyai tugas Pokok :

Melakukan sebagian tugas pokok Kepala Bidang Rehabilitasi dan Rekontruksi dalam kegiatan rekontruksi serta pengendalian dan evaluasi kegiatan rekonstruksi akibat bencana.

3.6 Satuan Tugas (Fungsional) Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana (Pusdalop PB)

Tugas Pokok :

Membantu Kepala Badan dalam menyelenggarakan komunikasi, koordinasi, komando, kendali secara efektif dan efisien melalui pengumpulan, pengolahan/analisis, verifikasi, pendistribusian data/informasi secara cepat, tepat dan akurat dalam pelaksanaan operasi penanggulangan bencana pada tahan pra bencana, saat tanggap darurat, dan pasca bencana.

Fungsi :

1. Pemantauan dan deteksi dini terhadap semua gejala, ancaman dan kejadian bencana di wilayah Provinsi selama 24 jam/hari, 7 hari/minggu, serta secara terus-menerus membuat catatan dan laporan harian.
2. Pengumpulan, pengolahan dan penyajian data/informasi serta perkembangan mutakhir situasi sebagai bahan pertimbangan guna menentukan kebijakan lebih lanjut dalam rangka pelaksanaan penyelenggaraan penanggulangan bencana.
3. Menyampaikan secara luas (diseminasi) peringatan dini bencana atas otorisasi dari Kepala Badan kepada instansi/dinas terkait, stakeholder dan masyarakat daerah terancam bencana melalui semua sarana media informasi dan komunikasi.
4. Penyelenggaraan dukungan koordinasi dan komando antar instansi/lembaga yang terkait dalam pelaksanaan penanggulangan bencana pada pra bencana, saat bencana, tanggap darurat dan pasca bencana.

5. Penyelenggaraan sistem komunikasi data/informasi guna mendukung operasi penanggulangan bencana.
6. Pada status keadaan darurat bencana, Pusdalops PB ditingkatkan fungsinya menjadi Posko Tanggap Darurat Bencana di bawah kendali operasi Kepala Bidang Kedaruratan dan Logistik.