

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gua adalah lubang alami yang berada dalam tanah dapat dimasuki oleh manusia (Erlangga Esa Laksmna, STASIUN NOL, 2005). Di Indonesia banyak terdapat gua. Kawasan-kawasan gua di sebut kawasan *karst*. Gua Potro terdapat di desa Geblug, kecamatan Giritontro, kabupaten Wonogiri. Gua ini di nyatakan sebagai gua hidup karena di dalam terdapat makluk hidup yang menghuninya seperti hewan, tumbuhan dan gua itu memiliki aliran air sungai musiman berpotensi di jadikan sebagai sumber mata air bagi masyarakat sekitar. Keindahan alam Gua Potro masih sangat alami jarang orang yang memasukinya kecuali untuk sebuah penelitian pada ilmu *speleology*.

Ilmu *Speleology* yaitu ilmu yang mempelajari tentang gua dan lingkungannya. Bagian dari ilmu *Speleology* salah satunya pemetaan gua. Peta gua dapat memberikan informasi atau referensi bagi orang yang menelusuri gua. Penelusuran gua tidak dapat di lakukan tanpa adanya suatu alat penelusuran gua dan peta. Penelusuran di dalam gua juga memperhatikan kode etik penelusuran gua agar tidak merusak kelestarian dan memperpanjang usia gua tersebut.

Penelusuran gua terdapat kode etik yang harus dijaga dan dilestarikan sebisa mungkin kita tanamkan sejak dini karena ini menyangkut jangka panjang umur gua tersebut agar tetap alami, kode etik penelusurannya berisi jangan mengambil sesuatu kecuali gambar (*Take Nothing But Picture*), jangan meninggalkan sesuatu kecuali jejak (*Leave Nothing But footprint*), jangan membunuh apapun kecuali waktu (*Kill Nothing But Time*).

Pada masa ini pembuatan peta sangatlah mudah, Banyak sekali *Software* yang dapat membantu dalam pemetaan gua, baik dengan tampilan baik 2D (dua dimensi) maupun 3D (tiga dimensi). Akan tetapi pembuatan dalam pemetaan 3D yang ada saat ini hanya dapat menampilkan bentuk gua dan tidak secara detail menggambarkan kondisi ornamen dalam gua. Pemetaan gua suatu usaha untuk menampilkan arah, kemiringan, panjang, kondisi lorong gua ke dalam suatu media.

Penggambaran peta gua yang digunakan biasa memakai *software compass cave*. Program ini dapat mengolah dan menampilkan garis garis plot yang membentuk dinding bagian secara 3D. untuk tampilan secara 2D akan didapat dari olah data pada *compass cave* di export hasilnya ke format gambar JPEG untuk menampilkan bentuk gua, sebagai *background* dasar bentuk permodelan secara 3D dengan blender.

Pada tugas akhir ini, akan dibuat pemetaan secara 3D (tiga dimensi) menggunakan *software* blender yang mampu memberikan banyak fitur dari segi tekstur model dan material gua. Sehingga nantinya, peta 3D (tiga dimensi) ini akan mempermudah para pecinta alam, pengiat alam bebas, para ilmuwan, serta masyarakat desa dalam penelusuran gua seperti kondisi nyata Gua Potro.

1.2 Perumusan Masalah

Selama ini di Indonesia khususnya pada penggiat alam bebas atau pecinta alam belum ada pemetaan 3D Gua Potro secara *virtual explore*, sehingga dalam penelitian ini dapat membuat aplikasi peta secara *virtual explore* yang dapat memberikan sistem informasi yang dapat dijadikan referensi bagi yang ingin memasukinya.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang dimaksudkan penulis tidak terlalu meluas yang mudah di pahami oleh pembaca, oleh karena itu penulis memberikan batasan masalah pemetaan 3D gua potro menggunakan software blender adalah :

1. Pengambilan data lapangan berupa pengukuran gua, pengambilan gambar.
2. Peneliti membahas pemetaan (*mapping*) dalam bentuk 2D tampak samping dan tampak atas.
3. Visualisasi 3D dilengkapi informasi setiap stasiun yang di petakan.
4. Peneliti akan memetakan kurang lebih 223 meter pemetaan Gua Potro (21stasiun).
5. Visualisasi 3D sebatas bagian terpenting dari dalam gua tersebut serta informasi karakter yaitu :
 - a. Bagian terdiri dari tampilan peta gua secara 2D
 - b. Bagian terdiri dari tampilan peta gua secara 3D
6. Menampilkan informasi olah data pemetaan.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan membuat pemetaan (*mapping*) 3D Gua Potro menggunakan perangkat lunak (*software*) Blender dan bantuan perangkat lunak lainnya seperti *compass cave*, *inkscape*, *unity 3D* untuk penelusuran secara virtual explore.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Bukti otentik bagi *Caver* (penelusur gua) sebagai tim pertama kali melakukan *explore* (penelusuran gua).
2. Membantu para ahli dalam mempelajari ilmu Speleologi.
3. Mencari korelasi gua sekitarnya.
4. Mempermudah *rescue* (pertolongan) bila terjadi kecelakaan dalam *explore* (penelusuran) gua.
5. Mempermudah atau menentukan perencanaan dalam pengembangan gua sebagai obyek wisata alam.
6. Mengetahui sumber daya alam didalam gua.
7. Sebagai data keadaan gua saat itu berupa foto.
8. Mengembangkan Pemetaan Gua Potro Secara visual mendekati kondisi nyata gua sebenarnya.

1.6 Metodologi penelitian

Bagian yang dilakukan dalam penelitian sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Mengumpulkan data informasi gua, data pengukuran, gambar-gambar Gua Potro.
2. Analisis kebutuhan
Analisa ini digunakan untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras dalam membuat pemetaan 3D Gua Potro. Sistematika yang di teliti meliputi data pengukuran yang di bentuk menjadi sebuah desain ruang grafis 2D, 3D, informasi gambar dan teks yang di aplikasikan dengan komputer.

3. Perancangan aplikasi

Perancangan terhadap semua pembuatan sistem yang dilakukan sebelum membuat aplikasi.

4. Implementasi

Tahap meletakkan sistem agar siap untuk dioperasikan, kegiatan ini termasuk pembuatan program.

5. Pengujian

Menguji kinerja *software* pemetaan 3D Gua Potro yang telah di buat *virtual explore* apakah masih ada *error*.

6. Evaluasi

Evaluasi yang dilakukan secara uji coba sendiri, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan baik.

1.7 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini terdapat lima bab pokok bahasa yang terdiri dari :

BAB I Pendahuluan

Bab I menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab II menjelaskan telaah penelitian, yang berisikan penelitian terdahulu dan dasar teori yang menjadi dasar pembahasan. Teori tersebut berisikan tentang bagaimana membuat tampilan 3D gua potro dengan *software* 3D blender.

BAB III Perancangan dan Pembuatan

Bab III membahas langkah proses pemetaan 3D Gua Potro yang meliputi waktu dan tempat, peralatan utama dan pendukung, alur perancangan pemetaan, perancangan modeling gua.

BAB IV Hasil Perancangan dan Pembahasan

Bab IV ini berisi tentang hasil perancangan, hasil analisis penelitian dan pembahasan dari perancangan peta 3D Gua Potro yang dibuat.

BAB V Penutup

Bab V berisi tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh selama pengerjaan penelitian.