

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Interaksi manusia dan komputer adalah sebuah disiplin yang berkembang sangat pesat saat ini, sebuah disiplin yang fokus pada desain, evaluasi dan implementasi sistem komputer yang interaktif untuk kegunaan manusia dan ilmu yang membahas tentang fenomena disekitar (Sousa, 2006). Saat ini manusia selalu ingin mendapatkan sesuatu yang sangat mudah untuk digunakan dan memiliki kepuasan yang mereka inginkan, bukan hanya dari fungsi sebuah produk tapi juga pada tampilan atau antarmuka produk tersebut. Aplikasi pada komputer yang modern tidak bisa dipisahkan dengan kebutuhan desain dari komponen sistem itu sendiri yang dapat berinteraksi dengan pengguna. Komponen ini biasanya merepresentasikan banyak atau sebagian alur sistem dari sebuah kode. Oleh karena itu pengembangan aplikasi pada saat ini sangat harus memperhatikan kebutuhan penggunaannya terutama dalam bidang desain (Lanter, 1991).

Berbicara tentang sebuah desain maka tidak akan lepas dengan sebuah pusat perhatian pada sebuah obyek. Kegunaan pusat perhatian sebuah interaksi desain adalah untuk membangun produk yang interaktif dan berguna, atau dalam arti lain mudah untuk dipelajari oleh pengguna, dapat mempersingkat waktu pengerjaan saat digunakan, dan memberikan kepuasan pada pengalaman pengguna. Untuk mengetahui sebuah desain yang baik dan yang buruk dapat dilakukan komparasi antara dua produk atau lebih. Identifikasi kelemahan dan kelebihan dari sebuah produk yang interaktif yang berbeda. Saat mempertimbangkan kegunaan dari sebuah desain, sangatlah penting untuk mengetahui dimana produk itu harus digunakan dan siapa yang menggunakan produk tersebut agar produk yang diidentifikasi sesuai dengan fungsi kegunaan dan tujuannya. Mendesain sebuah produk yang berguna harus membutuhkan pertimbangan siapa yang menggunakannya dan dimana produk itu akan digunakan. Kuncinya adalah pahami aktivitas pengguna saat berinteraksi dengan sebuah produk. Kelayakan dari sebuah antarmuka adalah tergantung dari jenis aktivitas kebutuhan yang harus didukung. Contohnya, jika aktivitas yang harus didukung adalah membiarkan pengguna untuk berkomunikasi dengan pengguna yang lainnya dengan jarak tertentu, maka sistem dapat memperbolehkan pengguna untuk menuliskan pesan dengan mudah (berbicara atau menulis) yang dapat dengan mudah dibaca dan diakses oleh penerima yang dituju. Antarmuka harus dapat membuat pengguna untuk berinteraksi dengan pesan tersebut (Norman, 1988).

Permasalahan terbesar pada pengguna adalah ketika berhubungan dengan hal seperti komputer memungkinkan pengguna melakukan sesuatu yang abstrak yang tidak mereka ketahui sebelumnya atau tidak terbiasa pada sebuah tampilan yang ada pada suatu perangkat lunak seperti sebuah *file*, direktori, basisdata, *logging on*, *loggin off*, tombol *function*, *scroll-bars*, dan kombinasi tombol *control-alt*. Dalam kegiatan sehari-hari seperti lampu, jika terdapat keraguan seperti menekan tombol untuk mematikan lampu pada suatu panel, pada umumnya akan

mencoba-coba hingga mereka memilih tombol yang tepat untuk mematikan lampu. Hal ini disebut belajar dari eksplorasi dan kemampuan untuk meningkatkan kemampuan belajar secara signifikan pada suatu sistem (Carroll, 1984). Tidak terdapat elemen fisik pada perangkat lunak, hampir segala sesuatu yang berkaitan dengan kegiatan pada komputer tersembunyi dan diluar hal yang dimengerti oleh pengguna.

Untuk membuat sebuah gambaran atau ilusi pada perangkat lunak yang sesungguhnya dibangun diatas lapisan fungsional pada perangkat lunak. Ilusi ini membuat sesuatu yang abstrak menjadi konkret dan memberikan kesan mengendalikan benda nyata. Contohnya, tombol tiga dimensi dan *pull down* yang beranimasi pada sebuah *Graphical User Interfaces* (GUIs) memiliki kegunaan yang jauh melebihi hanya sekedar dekorasi. Hal tersebut mengembalikan elemen fisik yang tidak ada sebelumnya dan kekonkretan pada sebuah perangkat lunak yang dapat memberikan pemahaman dan perasaan dalam mengendalikan perangkat lunak pada komputer (Lanter, 1991).

Kualitas antarmuka menjadi pengaruh besar pada kegunaan Sistem Informasi Geografis (SIG) namun belum menjadi poin penting dalam SIG (Cowen et al, 1988). Permasalahan bagaimana membuat aplikasi pengolah SIG mudah dipahami oleh pengguna adalah karena desain antarmuka pengguna dibandingkan dengan masalah teknis (Lanter, 1991). Untuk meningkatkan efisiensi SIG, antarmuka harus menyediakan model konseptual sederhana yang menjadi gambaran pada sebuah basisdata (Collins et al, 1983). Sebuah antarmuka harus mudah dipahami, dipelajari dan terlepas dari kompleksitas implementasi seperti struktur data dan algoritma (Eggenhoffer dan Frank 1988). SIG harus dapat menunjukkan dirinya kepada penggunanya sebagai sebuah sistem bukan sebagai kumpulan berbagai macam koleksi data (Driver dan Liles, 1983).

Untuk menciptakan antarmuka pengguna yang sukses, desainer harus mengerti bagaimana pengguna berpikir dan bekerja. Desainer harus bisa menyadari bahwa pengguna tidak benar-benar menggunakan algoritma, struktur data, jaringan dan sebuah fungsi. Bahkan sampai teknisi profesional yang sudah menjadi ranah dimana mereka bekerjapun harus disadari oleh desainer. Antarmuka pengguna tersebut termasuk sistem *push button* untuk pengguna, memilih opsi, mengetik sesuatu, membuat pilihan pada menu, memberikan perintah dan memanipulasi kontrol. Dalam kata lain, antarmuka pengguna adalah sebuah ilusi atau gambaran yang menyembunyikan arsitektur sebuah teknologi dibaliknyanya yang diketahui oleh pandangan *programmer* dan mengemas ulang menjadi sesuatu yang dapat dengan mudah dipahami, digunakan untuk menganalisa dan mengambil sebuah keputusan (Lanter, 1991).

Antarmuka pengguna yang berhasil adalah sebuah gambaran atau sebuah ilusi yang tidak memiliki kemiripan pada bagian memproses data terjadi didalam mesin. Tentunya ilusi ini harus memerlukan kode program pada suatu perangkat lunak itu sendiri. Tidak lebih dari 60% dari seluruh kode yang ada pada perangkat lunak didedikasikan semata-mata untuk antarmuka pengguna, tapi 35% kode pada

perangkat lunak didedikasikan untuk antarmuka pengguna pada SIG (Nicholson, 1983).

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (*georeference*) (Anon, 2001). Selain itu SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang hasilnya dapat dijadikan untuk pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografis. Saat ini SIG dapat berupa aplikasi berbasis *desktop*, aplikasi berbasis *web*, dan berupa aplikasi *mobile*. Beberapa contoh aplikasi pengolah SIG berbasis *desktop* adalah QGIS, sebuah perangkat pengolah SIG yang bersifat *open source* yang *user friendly* dan ArcGIS yang bersifat berbayar dan merupakan perangkat lunak yang menyediakan *framework* yang bersifat *scalable* untuk mengimplementasikan suatu rancangan aplikasi SIG, baik digunakan bagi pengguna sendiri maupun lebih dari satu pengguna yang berbasiskan *desktop*. Dengan kedua aplikasi tersebut pengguna dapat menangani data yang bereferensi keruangan (spasial).

Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbandingan terhadap aplikasi pengolah SIG yaitu QGIS dan ArcGIS agar pengguna dapat mengetahui desain antarmuka yang paling optimal dari keduanya dengan melihat aspek *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction*. Menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) adalah langkah yang sangat tepat untuk membandingkan kedua aplikasi yang akan diteliti karena UCD adalah sebuah metodologi desain yang menaruh pengguna dalam pusat dari proses analisis desain. Oleh karena itu idealnya cocok untuk mengembangkan sebuah perangkat lunak yang harus mudah dalam penggunaannya dan dilihat dari beberapa aspek yang ditentukan.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana hasil perbandingan tingkat *usability* pada aspek *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction* antara kedua aplikasi yang diteliti?
2. Bagaimana desain antarmuka yang optimal menurut pengguna pada kedua aplikasi yang diteliti?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui hasil perbandingan tingkat *usability* antara tingkat *usability* pada aspek *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction* kedua aplikasi yang diteliti
2. Mengetahui desain antarmuka yang optimal menurut pengguna pada kedua aplikasi yang diteliti.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Pribadi

Manfaat penelitian ini bagi peneliti agar dapat menerapkan semua ilmu yang dipelajari di bangku perkuliahan, dan melakukan eksplorasi jurnal ilmiah dan mendapatkan ilmu yang baru.

1.4.2 Manfaat Pengguna Aplikasi

Manfaat yang didapat oleh pengguna aplikasi QGIS dan ArcGIS setelah adanya penelitian ini adalah dapat mengetahui tingkat *usability* dari QGIS dan ArcGIS dalam aspek kemudahan dalam mempelajari aplikasi, kenyamanan dan kecepatan dalam mengerjakan tugas pada kedua aplikasi tersebut.

1.5 Batasan masalah

Bagian ini akan membahas mengenai batasan-batasan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Peneliti hanya membandingkan kedua aplikasi QGIS *Desktop* versi 2.18.7 '*Las Palmas*' dan ArcGIS *Desktop* versi 10.3 *Free Trial*
2. Perbandingan kedua aplikasi pada penelitian ini berdasarkan pendekatan *User-Centered Design* (UCD)
3. Pengukuran tingkat *usability* pada penelitian ini diukur dengan 3 aspek yaitu (1) *effectiveness*; (2) *efficiency*; (3) *satisfaction*
4. Peneliti hanya membandingkan kedua aplikasi dengan memberikan studi kasus untuk analisis spasial berupa data vektor
5. Fungsi yang akan dibandingkan pada penelitian ini adalah *geoprocessing tools* berupa *intersection*, *merge*, *buffer*, *union*, *dissolve* dan *clip* pada kedua aplikasi yang diteliti.

1.6 Sistematika pembahasan

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini akan dijelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika pembahasan.

BAB II Landasan Kepustakaan

Pada bab ini menjabarkan teori yang akan digunakan dalam mendapatkan data penelitian. Pada bab ini juga akan dibahas mengenai metode yang akan digunakan dalam pengumpulan data.

BAB III Metodologi

Pada bab ini akan dijelaskan langkah-langkah dalam melakukan penelitian ini, seperti studi pustaka, observasi dan pengumpulan data, analisis hasil evaluasi, pembahasan hasil evaluasi dan pengambilan kesimpulan.

BAB IV Pengumpulan Data

Pada bab ini akan dilakukan pembahasan tentang proses pengumpulan data untuk memenuhi kebutuhan penelitian ini.

BAB V Pembahasan dan Analisis Hasil

Pada bab ini akan dilakukan penjelasan dan pembahasan mengenai hasil pengumpulan data terhadap permasalahan yang diangkat, dan dapat dijadikan acuan terhadap riset yang sejenis berikutnya.

BAB VI Penutup

Pada bab ini akan dijelaskan kesimpulan akhir dari penelitian ini dan juga dapat memberikan saran dan masukan yang bisa digunakan untuk penelitian berikutnya.