

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kota Bandung merupakan salah satu kota yang berkembang dengan angka pertumbuhan penduduk mencapai angka 1,06% setahun (BPS, sensus penduduk 2017). Secara topografis Kota Bandung berada pada ketinggian 768 meter di atas permukaan laut, titik tertinggi di daerah utara dengan ketinggian 1.050 meter dan terendah di sebelah selatan adalah 675 meter di atas permukaan laut. Di wilayah Kota Bandung bagian selatan permukaan tanah *relative* lebih datar, sedangkan di wilayah Kota bagian utara cenderung berbukit. Iklim Kota Bandung juga dipengaruhi oleh pegunungan di sekitarnya, sehingga cuaca yang terbentuk sejuk dan lembab dengan *temperature* rata-ratanya adalah 25 derajat celsius.

Mengusung konsep *smart city*, Kota Bandung terus berusaha untuk membangun infrastruktur teknologi informasi dan komunikasi dalam berbagai bidang baik itu pemerintahan, transportasi, lingkungan hidup, keuangan, pendidikan, kesehatan, keamanan, pembangunan masyarakat, perdagangan dan bisnis. *E-government* sebagai model pelayanan pemerintahan dengan memanfaatkan sumber teknologi informasi dan komunikasi untuk melayani kebutuhan masyarakatnya (Howard, 2001), sekaligus untuk memperkuat reputasi pertumbuhannya sebagai Kota teknologi di Indonesia.

Selain mengusung konsep *Smart City*, Kota Bandung sendiri memiliki banyak daya tarik yang menjadi penyebab gerakan perpindahan penduduk dari desa maupun dari luar daerah ke kota Bandung. Yang tentunya sulit dikendalikan dan mengakibatkan jumlah penduduk setiap kecamatan di Kota Bandung dari tahun ke tahun mengalami peningkatan sehingga mengakibatkan tingginya kepadatan penduduk di Kota Bandung. Kepadatan penduduk seringkali menimbulkan permasalahan dalam penataan keruangan akibat besarnya tekanan penduduk terhadap lahan. Pada daerah-daerah yang penduduknya padat dan persebarannya tidak merata akan menghadapi masalah-masalah seperti masalah perumahan, masalah pekerjaan, masalah pendidikan, masalah pangan, masalah keamanan dan dapat berdampak pada kerusakan lingkungan (Soejani, 1987).

E-government juga memungkinkan pelayanan publik tidak dilakukan secara tatap muka sehingga pelayanan menjadi lebih efisien, permasalahan tersebut dapat lebih mudah diselesaikan, sebagai contoh pembuatan situs atau web berbasis sistem informasi geografis dimana data populasi dan kepadatan dibuat dalam bentuk pemetaan berbasis web yang dapat mempermudah dalam hal mengakses data dan informasi (Howard, 2011). Pada zaman ini dalam hal mengakses informasi yang mudah dan akurat tentu menjadi sebuah kebutuhan pokok bagi pemerintah maupun masyarakat. Sistem informasi geografis (SIG) merupakan suatu sistem informasi berbasis teknologi komputer, yang dirancang untuk bekerja dengan menggunakan data yang memiliki informasi spasial (Malczewski, 2006). Oleh sebab itu SIG digunakan sebagai contoh aplikasi yang memiliki kemampuan untuk membantu dalam hal mengakses data dengan cara mengubah beberapa data spasial yang memiliki titik koordinat menjadi peta digital interaktif yang dapat membantu proses penyebaran informasi dengan cepat, serta pengaksesan informasi dengan mudah (Huisman, 2009).

Pentingnya distribusi atau penyebaran populasi dalam bentuk pemetaan dapat berguna untuk mendemonstrasikan perubahan populasi manusia dan dapat memperkirakan kepadatan populasi secara spasial setiap tahunnya serta menghitung populasi beresiko bagi manusia (Deville, dkk. 2014).

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Merson, dkk. 2004), Di negara Namibia afrika selatan dengan lingkungan perkotaan dengan struktur spasial yang kompleks dengan kepadatan, perkembangan Kota serta campuran antara aktivitas manusia dan mobilitas penduduk tinggi. Berhasil mengembangkan sistem informasi berupa *urban hazard information infrastructure* (UHII) sebagai manajemen data untuk pengambilan keputusan secara spasial, mengontrol perkembangan Kota, dan perencanaan tanggap darurat di Kota Windhoek. Dan penelitian yang dilakukan (Gunes, 2000). Di Douglas County di negara bagian Llionis Amerika serikat mengembangkan sebuah sistem informasi geografis bernama *Douglas County Emergency Management Agency* (DCEMA) yang bertujuan untuk mengembangkan, memelihara, dan menerapkan sistem manajemen darurat terpadu di *Douglas County*, yang dimana sistem informasi geografis berperan sebagai pengambil keputusan untuk mengembangkan penilaian dampak banjir serta memproyeksikan kemungkinan yang akan terjadi dan dimana serta sumber daya apa saja yang tersedia untuk merespon informasi tersebut.

Rinaldi Ardiansyah, 2019

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PENYEBARAN DAN PREDIKSI JUMLAH
PENDUDUK DI KOTA BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Selanjutnya pada penelitian (Langford, 2008). Dengan area studi kasus di kota Cardiff sekaligus Ibu kota negara bagian Wales, Britania raya, menguji pengaruh model distribusi populasi alternatif pada analisis aksesibilitas spasial GIS untuk menguji variasi aksesibilitas jumlah layanan publik di kota yang dimana hasil dari pengujian tersebut digunakan untuk menginformasikan perencanaan kota, penyediaan fasilitas *public*, dan alokasi sumber daya keuangan spasial.

Data dan informasi mengenai keadaan penduduk seperti jumlah penduduk dan persebarannya dalam suatu daerah sangat diperlukan dalam rangka perencanaan pembangunan di segala bidang. Informasi yang tersedia terdiri dari informasi masa lalu dan masa kini yang diperoleh dari hasil survei serta proyeksi atau prediksi untuk masa yang akan datang (Rahayu, 2016). Yang dalam hal ini pengamatan pola penyebaran penduduk disuatu daerah digunakan agar pemerintah dapat mengambil keputusan yang tepat untuk melakukan pembangunan di daerah tersebut sesuai dengan jumlah penduduk yang ada.

Sementara menurut Warpani (1980) menyebutkan analisa penduduk telah diyakini merupakan hal yang sangat penting dalam perencanaan Kota maupun daerah, dimana salah satu hal yang penting dalam analisa penduduk yaitu mengetahui perkiraan (proyeksi) jumlah penduduk dimasa datang. Adanya proyeksi dimasa mendatang mempermudah dalam memprediksi kebutuhan dalam berbagai aspek dibeberapa tahun kedepan. Dengan mengetahui jumlah kebutuhan di masa mendatang, pemerintah bisa mengambil kebijakan atau perencanaan dalam menyediakan lahan untuk permukiman sehingga perkembangan permukiman dan aspek lainnya di masa mendatang tidak menyalahi peruntukannya dan sesuai dengan rencana tata ruang wilayah (RTRW) Kota tersebut.

Pada penelitian sebelumnya yang membahas tentang pemetaan jumlah penduduk dan proyeksi yang dilakukan oleh Setyorini (2012), telah melakukan analisis terhadap kepadatan penduduk dan proyeksi kebutuhan permukiman kecamatan depok sleman tahun 2010–2015. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengkaji tingkat kepadatan penduduk dan persebarannya, serta mengkaji proyeksi penduduk dan kebutuhan permukiman tahun 2010 – 2015. Pada penelitian tersebut tingkat kepadatan penduduk dihitung berdasarkan jumlah penduduk per luasan permukiman. Penghitungan proyeksi penduduk dilakukan menggunakan metode geometrik. Metode ini digunakan karena data fertilitas (kelahiran) dan mortalitas (kematian) terbatas sehingga

Rinaldi Ardiansyah, 2019

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PENYEBARAN DAN PREDIKSI JUMLAH
PENDUDUK DI KOTA BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

diasumsikan bahwa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan penduduk tetap maka angka pertumbuhannya sama untuk setiap tahun. Data hasil proyeksi penduduk tersebut digunakan untuk menghitung proyeksi kebutuhan permukiman yang menggunakan asumsi luas permukiman per jiwa tahun 2010 dengan penyajian data sebaran dan data prediksi masih diproses secara manual dan ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

Penelitian menggunakan metode pertumbuhan geometrik juga dilakukan oleh Indrawati untuk mengetahui proyeksi tingkat partisipasi angkatan kerja dan tingkat pengangguran di Provinsi Sumatra Selatan (Indrawati, 2013), Namun pada penelitian tersebut penyajian data hasil proyeksi kurang maksimal, karena hanya dalam bentuk tabel. Maka dari itu perlu dilakukan pengembangan terhadap proses dan penyajiannya seperti menggunakan sistem informasi geografis.

Penelitian mengenai sistem informasi pemetaan penduduk yang dilakukan oleh Ural (2011) melakukan penelitian untuk membangun Sistem Informasi Geografis tentang pemetaan jumlah penduduk, pada penelitian ini pemetaan populasi penduduk dilakukan berdasarkan hasil dari citra satelit dan juga hasil sensus penduduk, namun karena peta yang digunakan hanya dari citra satelit maka penyajian data dalam bentuk petanya kurang maksimal.

Untuk informasi mengenai populasi, kepadatan, dan prediksi jumlah penduduk seluruh kecamatan di wilayah Kota Bandung masih diolah secara manual dengan penyajian masih terbatas dalam bentuk katalog tabel dan grafik, sedangkan penyajian dalam bentuk peta belum dilakukan. Penyajian dalam bentuk peta akan membantu proses pengamatan pola penyebaran penduduk dengan lebih mudah.

Pentingnya masalah-masalah kependudukan seperti jumlah, distribusi dan kepadatan penduduk serta proyeksi perlu ditelaah dan dikaji adalah agar dapat diketahui penyebab terjadinya distribusi dan kepadatan penduduk yang tidak merata serta untuk mengetahui kebijakan apa saja yang perlu diambil baik oleh pemerintah seperti rencana ruang tata wilayah (RTRW) maupun pembinaan terhadap masyarakat agar pertumbuhan dan kepadatan penduduk dapat terkendali dan terkontrol dengan baik sehingga pelaksanaan pembangunan dan hasil-hasilnya dapat dinikmati masyarakat secara keseluruhan (Hasyim, 2009).

Dengan mengkaji terhadap penelitian-penelitian yang sudah ada penggunaan sistem informasi geografis dalam hal persebaran dan visualisasi informasi seperti data kependudukan sudah tepat untuk diterapkan karena SIG memiliki fungsi untuk melakukan analisis data

Rinaldi Ardiansyah, 2019

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN PENYEBARAN DAN PREDIKSI JUMLAH
PENDUDUK DI KOTA BANDUNG**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

spasial (Fotheringham, 2013). Pengolahan data geografik yang merupakan Sistem Informasi Geografis bukanlah penemuan baru namun teknik ini merupakan pengolahan yang sudah lama digunakan dalam berbagai macam bidang ilmu. Letak perbedaannya terdapat pada data yang digunakan, sekarang data yang diolah adalah data digital (Aini, 2007).

Dalam penelitian ini akan dibangun aplikasi sistem informasi geografis persebaran populasi, kepadatan, dan proyeksi penduduk dengan model geometrik berbasis web yang saat ini dilakukan secara manual, agar proses perhitungan menjadi lebih cepat dan penyajian informasi yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja serta mampu mempermudah penyampaian informasi mengenai penyebaran jumlah penduduk di kota Bandung dan dapat menampilkan prediksi perubahan distribusi jumlah penduduk di kota Bandung.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem informasi geografis yang dapat memberikan informasi mengenai pemetaan penyebaran dan prediksi penduduk di Kota Bandung.
2. Bagaimana implementasi sistem informasi geografis pemetaan penyebaran dan prediksi penduduk di Kota Bandung.
3. Bagaimana hasil analisis implementasi sistem informasi geografis pemetaan penyebaran dan prediksi penduduk di Kota Bandung.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yang hendak dicapai, yaitu sebagai berikut:

1. Merancang sistem informasi geografis untuk pemetaan penyebaran dan prediksi penduduk di Kota Bandung.
2. Mengimplementasikan sistem informasi geografis yang telah dibangun untuk pemetaan penyebaran dan prediksi penduduk di Kota Bandung.
3. Menganalisis dan studi perbandingan sistem informasi geografis pemetaan penyebaran dan prediksi penduduk di Kota Bandung.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Agar penelitian ini terarah, maka peneliti membatasi masalah-masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya bertujuan untuk merancang dan membuat sistem dari masalah yang telah dikemukakan sebelumnya.
2. Sistem Informasi Geografis pemetaan ini hanya digunakan untuk mengetahui penyebaran dan prediksi jumlah penduduk di Kota Bandung berdasarkan kecamatan dan tahun.
3. Prediksi Penduduk hanya Menggunakan Metode Geometrik.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Penyampaian informasi lebih menarik dengan tersedianya pemetaan populasi, kepadatan, dan prediksi.
2. Dengan ketersediaan peta pihak terkait dapat dengan mudah untuk monitoring pertumbuhan penduduk baik secara keseluruhan maupun penduduk yang berada di wilayah pemerintahannya.

1.6 Skematika Penulisan

Skripsi ini ditulis berdasarkan sistematika penulisan yang sudah ditentukan, diharapkan sistematika penulisan skripsi ini dapat memudahkan dalam memahami skripsi secara keseluruhan berdasarkan isi tiap bab yang disusun sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan yang diangkat menjadi penulisan laporan tugas akhir yang dilakukan oleh peneliti.

2. BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang dasar-dasar teori berdasarkan permasalahan yang digunakan sebagai landasan dalam sistem informasi geografis pemetaan penyebaran dan prediksi jumlah penduduk di kota Bandung menggunakan model geometrik berbasis web.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat uraian tentang gambaran umum sistem informasi geografis pemetaan penyebaran populasi dan prediksi

jumlah penduduk kota Bandung, perancangan sistem, analisis kebutuhan sistem yang mencakup perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian.

4. BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang tentang pengumpulan data, rancangan, pembangunan sistem sistem informasi geografis pemetaan penyebaran populasi dan prediksi jumlah penduduk kota Bandung, serta hasil dan pembahasan dari penelitian yang dilakukan peneliti.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat tentang kesimpulan dan saran dari hasil keseluruhan penelitian mulai dari bab pendahuluan, bab kajian pustaka, bab metode penelitian, serta bab temuan dan pembahasan sistem informasi geografis pemetaan penyebaran populasi dan prediksi jumlah penduduk kota Bandung yang telah dilakukan oleh peneliti.