

# BAB 1

---

## Sistem Informasi Geografis

### A. Definisi Sistem Informasi Geografis (SIG)

Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem informasi yang dapat menganalisa, menyimpan, meng-update, mengintegrasikan dan menampilkan semua bentuk informasi yang berhubungan dengan permukaan bumi (Supuwingsih, 2020). Beberapa para ahli mendefinisikan Sistem Informasi Geografis adalah sebagai berikut (Supuwingsih dan M.Rusli, 2020):

1. *Geographic Information System* atau Sistem Informasi Geografis adalah suatu sistem perangkat yang dapat melakukan pengumpulan, penyempurnaan, pengambilan kembali, transformasi dan visualisasi dari data spasial bumi untuk kebutuhan tertentu (Burrough, 1986).
2. Menurut (Aronoff, 1989) secara umum Sistem Informasi Geografis merupakan sekumpulan prosedur secara manual maupun berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan menganalisis data bereferensi geografik.

# BAB 2

## Konsep SIG Dalam Basisdata

### A. SIG Sebagai Basisdata

Pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) dimulai dari menggunakan *tools* komputerisasi yang terbatas, seiring perkembangan teknologi dari waktu ke waktu pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) dikembangkan dengan menggunakan DBMS (*DataBase Management System*). Beberapa tipe DBMS lebih sesuai untuk SIG daripada tipe-tipe yang lain karena DBMS ini memiliki asumsi-asumsi yang sesuai untuk data spasial SIG yang bersangkutan. Terdapat 2 pendekatan untuk menggunakan DBMS di dalam SIG (Prahasta, 2001).

#### 1. Pendekatan solusi DBMS

Semua data spasial dan non spasial diakses melalui DBMS (*DataBase Management System*) sehingga data-data tersebut harus memenuhi asumsi-asumsi yang telah ditentukan oleh perancang DBMS.

#### 2. Pendekatan solusi kombinasi

Pada pendekatan ini, beberapa data diakses melalui DBMS karena data-data tersebut sudah

# BAB 3

---

## Sistem Manajemen Basisdata (DBMS)

### A. Konsep Sistem Manajemen Basisdata

Sistem Manajemen Basis Data atau *Database Management System* yang disingkat dengan DBMS merupakan kumpulan dari data yang saling berelasi dengan sekumpulan program-program yang mengakses data tersebut. Sistem Manajemen Basisdata (DBMS) pertama kali dikembangkan oleh divisi Research and Development (R and D) perusahaan IBM di akhir 1950-an hingga awal 1960-an. DBMS (Database Management System) adalah suatu sistem atau software yang dirancang khusus untuk mengelola suatu database dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta oleh banyak pengguna. Pengembangan ini sebagian besar ditujukan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan di bidang-bidang bisnis, militer dan institusi-institusi pendidikan dan pemerintahan yang memiliki struktur organisasi yang tidak sederhana dan dengan kebutuhan data dan informasi yang kompleks (Prahasta, 2001).

# BAB 4

---

## Model Basisdata Relasional Pada SIG

### A. Konsep Basisdata Relasional

Konsep basisdata relasional diperkenalkan pertama kali oleh Dr. E.F. Codd pada tahun 1970 yang menjadi dasar RDBMS (*Relational Database Management System*). Data disimpan dalam bentuk tabel lengkap dengan relasinya dalam basisdata relasional. Perintah yang digunakan untuk menghapus data, mengubah data, memasukkan data dan lain sebagainya diperlukan bahasa SQL (*Structure Query Language*), untuk membuat struktur data diperlukan software RDBMS yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah SQL.

Basisdata relasional menggunakan tabel dua dimensi (baris dan kolom) untuk menyimpan informasi. Tabel digunakan untuk menyimpan informasi tentang objek yang akan direpresentasikan dalam database. Sebagai contoh: kita ingin menyimpan informasi tentang semua dosen yang ada pada salah satu kampus. Dalam sebuah database relasional, kita membuat beberapa tabel untuk menyimpan bagian-bagian informasi yang berbeda

# BAB 5

---

## Implementasi SIG Untuk Pemetaan Lahan Pertanian

Pertanian merupakan sektor strategis yang berperan penting dalam perekonomian negara terutama untuk memenuhi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia (Heddy,S.2010). Kesadaran terhadap peran sektor pertanian tersebut menyebabkan sebagian masyarakat masih mempertahankan pertanian walaupun ada sebagian masyarakat melakukan konversi lahan pertanian ke pemukiman, bisnis properti atau bisnis lainnya. Sehubungan dengan itu, pengendalian lahan pertanian merupakan salah satu kebijakan nasional yang diatur dalam peraturan yang terkait untuk tetap memelihara industri pertanian primer dalam kapasitas penyediaan pangan sehingga mencegah kerugian sosial ekonomi dalam jangka panjang mengingat sifat multi fungsi lahan pertanian. Data Statistik tahun 2013 menunjukkan lahan pertanian di kota Denpasar sampai saat ini masih ada dengan hamparan sawah 2882 Ha (Pertanian,K.2013). Persawahan di kota Denpasar telah bergabung ke dalam wilayah Subak. Pada tahun 2011 UNESCO menetapkan subak sebagai warisan dunia. Namun demikian, seiring berjalannya waktu lahan di kota