BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Instansi

Instansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Dinas Kesehatan kota Bandung. Adapun penjelasan mengenai Instansi tersebut terdapat dalam subbab dibawah ini.

2.1.1 Sejarah Singkat Dinas Kesehatan kota Bandung

Dinas Kesehatan Kota Bandung adalah salah satu instansi pemerintah yang sudah ada sejak jaman kependudukan Belanda. Pada tahun 1946 sampai dengan tahun 1949 Dinas Kesehatan disebut juga ”*Plaatselijke gezond Heidsdienst Bandung*” yang berkantor di Gemeente Bandung. Pimpinannya adalah Dr. Molte V. Kuhlewein.

Tahun 1950 *Plaatselijke Gezondheids* berubah menjadi Jawatan Kesehatan Kota Besar Bandung. Adapun pejabat yang ditunjuk adalah dr. R Admiral Suratedja, Kepala Kesehatan Kota Besar Bandung. Pejabat selanjutnya berturut-turut dr. R. Poerwo Soewarjo kemudian dr. R. Sadikun.

Kantor pusat Dinas Kesehatan berkedudukan di Gemeente Bandung atau Kantor Kotapraja Bandung yang sekarang dikenal sebagai Kantor Pemerintah Daerah Kotamadya Bandung sampai pertengahan tahun 1960 dan bagian preventif yang sekarang dikenal sebagai Seksi Pemberantasan Penyakit Menular berkantor di Jalan Bawean Nomor 1 Bandung.

Pada tahun 1960 Kantor Pusat Dinas Kesehatan pindah ke Jalan Badak Singa No.10 Bandung, menempati sebagian dari kantor penjernihan Air yang sekarang merupakan Kantor Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sampai tanggal 9 Oktober 1965. Pada tanggal 9 Oktober 1965 pindah lagi ke jalan Supratman No.73 Bandung sampai sekarang.

Pada tahun 1950 Jawatan Kesehatan Kota Besar Bandung terdiri dari 10 balai pengobatan kemudian pada tahun 1972 berkembang menjadi 4 pusat

kesehatan yang terdiri dari : 1 pusat kesehatan masyarakat, 18 balai kesehatan khusus kemudian 18 balai kesehatan dan anak serta 6 klinik bersalin.

Berdasarkan SK No.50 tahun 1952 tentang pelaksanaannya yaitu penyerahan sebagai Pemerintah Pusat mengenai kesehatan kepada daerah-daerah di kota besar atau kecil. Pengelolaan Kepegawaian Dinas Kesehatan secara berangsur-angsur diserahkan kepada Pemda Kotamadya Dati II Bandung dan status pegawainya terdiri dari :

1. Pegawai pusat
2. Pegawai Pemberantas Penyakit Cacar dan Mata

Dinas Kesehatan Kota Bandung ini didirikan dengan tujuan meningkatkan derajat kesehatan yaitu melalui :

1. Kegiatan kuratif atau pencegahan pengobatan seperti puskesmas
2. Kegiatan preventif atau pencegahan terhadap penyakit misalnya mencegah jangan sampai orang menjadi sakit dan menjaga kebersihan lingkungan dan lain-lain.

Berdasarkan data, yang pernah menjadi Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung sejak tahun 1946 sampai dengan sekarang adalah sebagai berikut :

1. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung pada tahun 1946 yaitu Dr.Molte
2. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-2 pada tahun 1960 dari tanggal 1 Juli 1960 sampai dengan 31 Juli 1960 yaitu Dr.R.Purwo Sumarjo
3. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-3 pada tahun 1960 dari tanggal 2 Agustus 1960 sampai dengan 13 September 1960 yaitu Dr.Sadikun
4. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-4 yaitu Dr.R.Admiral Surasaca sampai tanggal 13 Oktober 1960
5. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-5 yaitu Dr.R.Bahrun terhitung mulai tanggal 15 Oktober 1960 smpai dengan 20 Februari 1966
6. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-6 yaitu Dr. K.O.Kieng Hien terhitung mulai tanggal 22 Oktober 1966 sampai dengan 31 Oktober 1966

7. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-7 Dr.Uton Muchtar Rafei, MPA terhitung mulai tanggal 1 September sampai dengan 31 Maret 1975
8. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-8 yaitu Dr.Rustandi, MPH terhitungh mulai tanggal 1 April 1975 sampai dengan 17 September 1979
9. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-9 yaitu Dr.Abas Matadirdja, SKM terhitung mulai tanggal 17 September 1979 sampai dengan 29 Februari 1980.
10. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-10 yaitu Dr.H.Sulaiman terhitung mulai tanggal 1 Maret 1980 sampai dengan 26 November 1990
11. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-11 yaitu Dr.H.Sudrajat, MSc terhitung mulai tahun 1990 sampai dengan tahun 1992
12. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-12 yaitu Dr.H.M.Torisz, MPH terhitung mulai tanggal 28 November 1992 sampai dengan 29 Maret 1994
13. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-13 yaitu Dr.H.Nono Tjahjono, SKM terhitung mulai tanggal 29 Maret 1994 sampai dengan 2 Oktober 1998
14. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-14 yaitu Dr.H.M.Arief A terhitung mulai tanggal 3 Oktober 1998 – 30 Oktober 1998
15. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-15 yaitu Dr.H.Gunadi Sukma Bhinekas, M.Kes terhitung mulai tanggal 2 Oktober 1998 – 4 Februari 2003
16. Kepala Dinas Kesehatan Kota bandung yang ke-16 yaitu Dr.H.Yono Sudiyono terhitung mulai tanggal 4 Februari 2003 – 14 Oktober 2003
17. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-17 yaitu Dr.H.Gunadi Sukma Bhinekas,M.Kes terhitung mulai tanggal 14 Oktober 2003 4 Agustus 2011
18. Kepala Dinas Kesehatan Kota Bandung yang ke-18 yaitu Dr. Hj. Ahyani Raksanagara,M. Kes, 4 Agustus 2011 sampai dengan sekarang.

2.1.2 Visi dan Misi Dinas Kesehatan Kota Bandung

Visi dan Misi dinas kesehatan kota Bandung adalah sebagai berikut :

2.1.2.1 Visi

Dinas Kesehatan Kota Bandung memiliki Visi “Masyarakat Sehat Yang Mandiri dan Berkeadilan”.

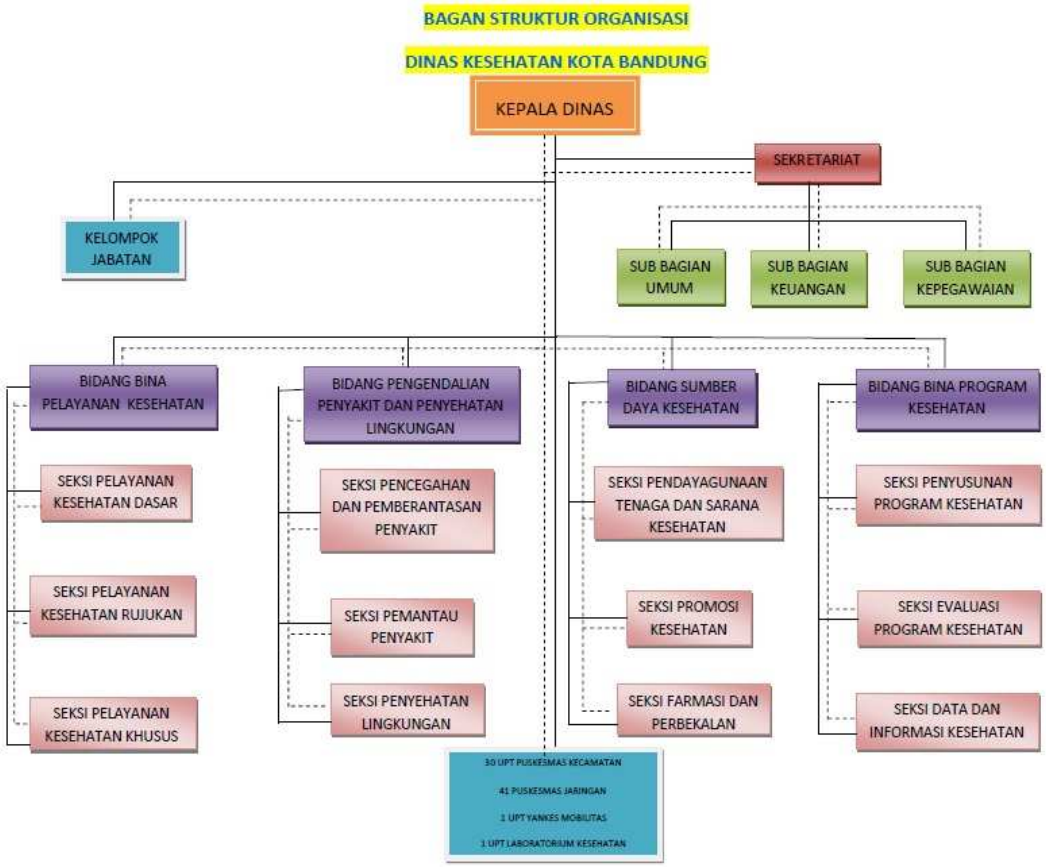
2.1.2.2 Misi

Untuk Mendukung Visi di atas maka dibutuhkan Misi. Adapun Misi Dinas Kesehatan Kota Bandung adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sumber daya manusia yang handal, religius, yang mencakup pendidikan, kesehatan dan moral keagamaan.
2. Mengembangkan perekonomian kota yang adil, mencakup peningkatan perekonomian kota yang tangguh, sehat dan berkeadilan dalam rangka meningkatkan pendapatan masyarakat, menciptakan lapangan kerja dan kesempatan berusaha.
3. Mengembangkan Sosial Budaya Kota yang ramah dan berkesadaran tinggi, serta berhati nurani, yang mencakup peningkatan partisipasi masyarakat dalam rangka meningkatkan ketenagakerjaan, meningkatkan kesejahteraan sosial, keluarga, pemuda dan olah raga serta kesetaraan gender.
4. Meningkatkan penataan Kota yang mencakup pemeliharaan serta peningkatan sarana dan prasarana kota agar sesuai dengan dinamika peningkatan kegiatan kota dengan tetap memperhatikan tata ruang kota dan daya dukung lingkungan kota .
5. Meningkatkan kinerja pemerintah kota secara professional, efektif, efisien akuntabel dan transparan, yang mencakup pemberdayaan aparatur pemerintah dan masyarakat.
6. Mengembangkan sistem keuangan kota yang mencakup sistem pembiayaan pembangunan yang dilaksanakan pemerintah, swasta dan masyarakat.

2.1.3 Struktur Organisasi dan *Jobs Description*

Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Kota Bandung dijelaskan pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi Dinas Kesehatan kota Bandung[2]

Sedangkan *Jobs Description* di dalam struktur organisasi Dinas Kesehatan Kota Bandung adalah sebagai berikut:

1. Kepala Dinas

a. Merumuskan kebijakan teknis lingkup bina pelayanan kesehatan, pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan, sumber daya kesehatan dan bina program kesehatan.

b. Menyelenggarakan urusan pemerintahan dan pelayanan umum di bidang bina pelayanan kesehatan, pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan, sumber daya kesehatan dan bina program kesehatan.

c. Melakukan pembinaan dan pelaksanaan di bidang bina pelayanan kesehatan, pengendalian penyakit dan penyehatan lingkungan, sumber daya kesehatan dan bina program kesehatan.
d. Sebagai pelaksana tugas lain yang diberikan walikota sesuai dengan tugas dan fungsinya.

2. Sekretariat

a. Merencanakan penyusunan rencana kegiatan kesekretariatan.
b. Melaksanakan pelayanan administrasi kesekretariatan Dinas yang meliputi administrasi umum dan kepegawaian, program dan keuangan.
c. Melaksanakan pengkoordinasian penyusunan perencanaan, evaluasi dan pelaporan kegiatan Dinas.
d. Menyusun petunjuk pelaksanaan teknis dan standar operasional (SOP) di lingkungan kesekretariatan.
e. Mengelola administrasi umum yang meliputi pengelolaan naskah dinas, penataan kearsipan Dinas, penyelenggaraan keprotokolan, kerumahtanggaan Dinas, pengelolaan perlengkapan dan administrasi perjalanan dinas.
f. Melaksanakan penyusunan rencana dan program serta penyusunan bahan petunjuk teknis pengelolaan administrasi keuangan.
g. Melaksanaan administrasi keuangan meliputi kegiatan penyusunan rencana, penyusunan bahan, pemrosesan, pengusulan dan pengelolaan data anggaran, koordinasi penyusunan anggaran, koordinasi pengelolaan dan pengendalian keuangan serta penyusunan laporan keuangan Dinas.
h. Melaksanakan administrasi kepegawaian yang meliputi kegiatan penyusunan rencana, penyusunan bahan, pemrosesan, pengusulan dan pengelolaan data mutasi, cuti, disiplin, pengembangan pegawai dan kesejahteraan pegawai.

3. Bidang Bina Pelayanan Kesehatan

a. Menyusun rencana dan program lingkup pelayanan kesehatan dasar, pelayanan kesehatan rujukan dan pelayanan kesehatan khusus.

b. Menyusun petunjuk teknis lingkup pelayanan kesehatan dasar, pelayanan kesehatan rujukan dan pelayanan kesehatan khusus.
c. Melaksanakan lingkup pelayanan kesehatan dasar, pelayanan kesehatan rujukan dan pelayanan kesehatan khusus.
d. Melakukan pengkajian rekomendasi dan pemantauan penyelenggaraan lingkup pelayanan kesehatan dasar, pelayanan kesehatan rujukan dan pelayanan kesehatan khusus.
e. Melakukan pembinaan, monitoring, evaluasi dan pelaporan lingkup pelayanan kesehatan dasar, pelayanan kesehatan rujukan dan pelayanan kesehatan khusus.
f. Mengumpulkan dan penganalisaan data lingkup pelayanan kesehatan dasar, kesehatan rujukan dan pelayanan kesehatan khusus.
g. Melakukan penyusunan perencanaan dan pengembangan program, pembinaan, pengawasan, pengendalian dan analisis hasil kegiatan pelayanan kesehatan dasar, kesehatan rujukan dan pelayanan kesehatan khusus.

4. Bidang Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan

a. Merencanakan dan Menyusun program lingkup pencegahan dan pemberantasan penyakit dan pemantauan penyakit, dan penyehatan lingkungan.
b. Melaksanakan dan menyusun petunjuk teknis dan bahan kebijakan pencegahan dan pemberantasan penyakit, pemantauan penyakit dan penyehatan lingkungan.
c. Melaksanakan lingkup pencegahan dan pemberantasan penyakit, pemantauan penyakit dan penyehatan lingkungan.
d. Melakukan pembinaan, monitoring, evaluasi dan pelaporan lingkup pencegahan dan pemberantasan penyakit, pemantau penyakit dan penyehatan lingkungan.
e. Melaksanakan lingkup pencegahan dan pemberantasan penyakit yang meliputi pencegahan dan pemberantasan penyakit meliputi survailans epidemiologi, pengawasan jalur penyebaran penyakit, tindakan

karantina, penyuluhan dan pelaksanaan pencegahan dan pemberantasan penyakit.

f. Melaksanakan lingkup pemantau penyakit yang meliputi pelaksanaan pemantau penyakit, pengamatan dan penyelidikan penyakit dan perilaku penyebaran penyakit serta penelitian wabah penyakit.

g. Melaksanaan lingkup penyehatan lingkungan yang meliputi pembinaan dan pemantauan kesehatan lingkungan tempat umum, sekolah, tempat pengelolaan makanan, air, dan pemukiman, pencegahan dan penanggulangan pencemaran lingkungan yang dapat berakibat terhadap kesehatan.

5. Bidang Sumber Daya Kesehatan

a. Menyusun rencana dan program lingkup pendayagunaan tenaga dan sarana kesehatan, promosi kesehatan serta farmasi dan perbekalan kesehatan.

b. Menyusun petunjuk teknis lingkup pendayagunaan tenaga dan sarana kesehatan, promosi kesehatan serta farmasi dan perbekalan kesehatan.

c. Melaksanakan lingkup pendayagunaan tenaga dan sarana kesehatan, promosi kesehatan serta farmasi dan perbekalan kesehatan.

d. Mengkaji rekomendasi, pengawasan dan pengendalian penyelenggaraan lingkup pendayagunaan tenaga dan sarana kesehatan, promosi kesehatan serta farmasi dan perbekalan kesehatan.

e. Melakukan pembinaan, monitoring, evaluasi dan pelaporan lingkup pendayagunaan tenaga dan sarana kesehatan, promosi kesehatan serta farmasi dan perbekalan kesehatan.

f. Melaksanakan lingkup pendayagunaan tenaga dan sarana kesehatan yang meliputi pemanfaatan tenaga kesehatan, fasilitasi pelatihan teknis, fasilitasi registrasi,sertifikasi, dan akreditasi tenaga kesehatan dan sarana kesehatan tertentu sesuai peraturan.

g. Melaksanakan pengawasan dan pengendalian penyelenggaraan praktik tenaga kesehatan tertentu dan Pedagang Besar Alat Kesehatan (PBAK).

h. Melaksanakan lingkup promosi kesehatan yang meliputi pengembangan metode, teknik dan penyebarluasan informasi kebijakan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di tatanan Rumah Tangga, tempat-tempat umum, Institusi Pendidikan, Tempat Kerja dan Sarana Kesehatan dan promosi kesehatan melalui media radio, televisi, media cetak, pameran, mobil unit penyuluhan kelompok dan diskusi interaktif.

i. Melaksanakan lingkup farmasi dan perbekalan kesehatan yang meliputi penyediaan dan pengelolaan obat pelayanan kesehatan dasar, alat kesehatan, reagensia dan vaksin, manajemen pengelolaan kefarmasian, kosmetik, obat, obat tradisional, makanan minuman, suplemen, dan alat kesehatan yang di selenggarakan oleh swasta, pemerintah dan masyarakat serta pengawasan dan pengendalian peredaran obat yang mengandung bahan narkotika atau bahan berbahaya.

6. Bidang Bina Program Kesehatan

a. Menyusun rencana dan program lingkup penyusunan program farmasi, evaluasi program kesehatan serta data dan informasi program kesehatan.

b. Menyusun petunjuk teknis lingkup penyusunan program kesehatan, evaluasi program kesehatan serta data dan informasi program kesehatan.

c. Melaksanakan monitoring, evaluasi dan pelaporan lingkup penyusunan program kesehatan, evaluasi program kesehatan serta data dan informasi program kesehatan.

d. Melaksanakan lingkup penyusunan program kesehatan yang meliputi survey, penelitian, kajian kebijakan dan program kesehatan pemerintah, penelitian dan pengembangan program kesehatan, penelitian dan pengembangan kesehatan sebagai bahan perumusan kebijakan kesehatan kota, koordinasi dan advokasi program kesehatan dan fasilitasi Kerja sama Luar Negeri.

e. Melaksanakan lingkup evaluasi program kesehatan yang meliputi monitoring dan evaluasi terhadap pelaksanaan program kerja pelayanan

kesehatan, perumusan dan analisa standar laporan kesehatan sebagai alat evaluasi kinerja pelayanan kesehatan, koordinasi penyusunan laporan pertanggungjawaban (Akuntabilitas) kinerja satuan unit organisasi Dinas.

f. Melaksanakan lingkup data dan informasi program kesehatan yang meliputi pengumpulan peraturan perundang-undangan, kebijakan-kebijakan dan program-program lingkup kesehatan, pengelolaan dokumentasi dan kepustakaan, pengumpulan referensi masalah kesehatan dan pengolahan data kesehatan menjadi informasi kesehatan, penyediaan informasi kesehatan serta pengembangan dan pengelolaan Sistem Informasi Kesehatan.

2.1.4 Logo

Logo kota Bandung ditetapkan dengan Peraturan Daerah Kota besar Bandung tahun 1953, tertanggal 8 Juni 1953, yang diijinkan dengan Keputusan Presiden tertanggal 28 april 1953 No. 104 dan diundangkan dalam Berita Propinsi Jawa Barat tertanggal 28 Agustus 1954 No. 4 lampiran No. 6 Lambang tersebut bertokoh PERISAI yang berbentuk JANTUNG. Perisai tersebut terbagi dalam dua bagian oleh sebuah BALOK- LINTANG mendatar bertajuk empat buah, yang berwarna HITAM dengan pelisir berwarna PUTIH(PERAK) pada pinggir sebelah atasnya seperti di jelaskan pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Logo Kota Bandung

1. bagian atas latar KUNING (EMAS) dengan lukisan sebuah GUNUNG berwaarna HIJAU yang bertumpu pada blok-lintang
2. bagian bawah latar PUTIH(PERAK) dengan lukisan empat bidang jalur mendatar berombak yang berwarna BIRU.
3. Di bawah perisai tersebut terlukis sehelai PITA berwarna KUNING (EMAS) yang melambai pada kedua ujungnya, Pada pita itu tertulis dengan huruf-huruf besar latin berwarna HITAM amsal dalam bahasa KAWI, yang berbunyi GEMAH RIPAH WIBAWA MUKTI.
4. Sebagai tokoh lambang itu diambil bentuk perisai atau tameng, yang dikenal kebudayaan dan peradaban sebagai senjata dalam perjuangan untuk mencapai sesuatu tujuan dengan melindungi diri.Perkakas perjuangan yang demikian itu dijadikan lambang yang mempunyai arti menahan segala mara bahaya dan kesukaran.
    a. KUNING (EMAS), berarti : kesejahteraan, keluhungan.
    b. HITAM (SABEL), berarti : kokoh, tegak, kuat.
    c. HIJAU (SINOPEL), berarti : kemakmuran sejuk
    d. PUTIH (PERAK), berarti : kesucian
    e. BIRU (AZUUR), berarti : kesetiaan
    f. Gemah ripah wibawa mukti, berarti : tanah subur rakyat makmur

2.2 Penyakit Menular

Adapun Penyakit yang dapat menular di masyarakat menurut data dinas kesehatan kota bandung di jelaskan pada tabel 2.1 berikut :

Tabel 2.1 Penyakit Menular[2]

NO	NAMA PENYAKIT
1	Kolera
2	Diare
3	Diare Berdarah
4	Tifus Perut Klinis

5	TBC Paru BTA (+)
6	Tersangka TBC Paru
7	Kusta PB
8	Kusta MB
9	Campak
10	Difteri
11	Batuk Rejan
12	Tetanus
13	Hepatitis Klinis
14	Malaria Klinis
15	Malaria Vivax
16	Malaria Falsifarum
17	Malaria Mix
18	Demam Berdarah Dengue
19	Demam Dengue
20	Pneumonia
21	Sifilis
22	Gonorehoe
23	Frambusia
24	Filariasis
25	Influenza

Berikut ini merupakan Definisi Operasional untuk masing-masing penyakit menurut Dinas Kesehatan Kota Bandung berdasarkan referensi dari WHO (World Health Organization).

1. Kolera

   Penderita berumur lebih dari 5 tahun menjadi dehidrasi berat karena diare akut cair secara tiba-tiba (biasanya disertai muntah dan mual), tinjanya cair seperti air cucian beras tanpa rasa sakit perut atau mulas.

2. Diare

   a. Pada dewasa: BAB (defekasi) dengan tinja lembek ATAU setengah cair dengan frekuensi lebih dari 3 kali sehari ATAU dapat berbentuk cair saja.

   b. Pada anak: BAB yang frekuensinya lebih sering dari biasanya (pada umumnya 3 kali atau lebih per hari dengan konsistensi cair DAN berlangsung kurang dari 7 hari).

   c. Pada neonatus yang mendapat ASI: diare akut adalah buang air besar dengan frekuensi lebih sering (biasanya 5-6 kali per hari) dengan konsistensi cair.

3. Diare berdarah

   Diare dengan darah disertai ATAU tidak disertai dengan lendir dalam tinja, dapat juga disertai dengan adanya tenesmus.

4. Typus perut klinis

   Dengan anamnesis pemeriksaan fisik didapatkan gejala demam, gangguan saluran cerna dan tanda gangguan kesadaran.

5. TBC Paru BTA (+)

   tuberkulosis yang menyerang jaringan (parenkim) paru. tidak termasuk pleura (selaput paru) dan kelenjar pada hilus dan positif

6. Tersangka TBC Paru

   pasien yang suspect diduga terkena penyakit menular langsung yang disebabkan oleh kuman TB (Mycobacterium Tuberculosis). Sebagian besar kuman TB menyerang paru, tetapi dapat juga mengenai organ tubuh lainnya.

7. Kusta PB

   Penyakit kusta tipe kering

   Tanda-tandanya:

1. Bercak putih seperti panu yang mati rasa, artinya bila bercak putih tersebut disentuh dengan kapas, maka kulit tidak merasakan sentuhan tersebut.
2. Permukaan bercak kering dan kasar
3. Permukaan bercak tidak berkeringat
4. Batas (pinggir) bercak terlihat jelas dan sering ada bintil-bintil kecil.

8. Kusta MB

   Penyakit kusta tipe basah

   Tanda-tandanya:

   1.Pada bercak putih ini pertamanya hanya sedikit, tetapi lama-lama semakin melebar dan banyak.

   2.Adanya pelebaran syaraf terutama pada syaraf ulnaris, medianus, aulicularis magnus seryta peroneus. Kelenjar keringat kurang kerja sehingga kulit menjadi tipis dan mengkilat.

   3.Adanya bintil-bintil kemerahan (leproma, nodul) yarig tersebar pada kulit

   4.Alis rambut rontok

   5.Muka berbenjol-benjol dan tegang yang disebut facies leomina (muka singa)

   6.Adanya bercak tipis seperti panu pada badan/tubuh manusia

9. Tersangka Campak

   Demam >38°C selama 3 hari atau lebih disertai bercak kemerahan berbentuk makulopapular, batuk, pilek atau mata merah (konjungivitis)

10. Tersangka Difteri

    Panas >38°C, sakit menelan, sesak napas disertai bunyi (stridor) dan ada tanda selaput putih keabu-abuan (pseudomembran) di tenggorokan dan pembesaran kelenjar leher.

11. Batuk Rejan

    Batuk lebih dari 2 minggu disertai dengan batuk yang khas (terus-menerus/ paroxysmal), napas dengan bunyi “whoop” dan kadang muntah setelah batuk.

12. Tetanus

    Ditandai dengan kontraksi dan kekejangan otot mendadak, dan sebelumnya ada riwayat luka.

13. Hepatitis Klinis

    Gejala penyakit yang timbul secara mendadak (< 14 hari) ditandai dengan kulit dan sklera berwarna ikterik/kuning dan urine berwarna gelap.

14. Malaria Klinis

    adanya serangan demam yang yang intermiten, anemia sekunder dan spenomegali. Penyakit ini cenderung untuk beralih dari keadaan akut ke keadaan menahun. Selama stadium akut terdapat masa demam yang intermiten. Selama stadium menahun berikutnya, terdapat masa laten yang diselingi oleh relaps beberapa kali. Relaps ini sangat mirip dengan serangan pertama.

15. Malaria Vivax

    gejala demam terjadi setiap dua hari sekali setelah gejala pertama terjadi (dapat terjadi selama dua minggu setelah infeksi).

16. Malaria Falsifarum

    Penyakit malaria yang disebabkan plasmodium falciparum

17. Malaria Mix

    Penyakit malaria yang disebabkan plasmodium ovale

18. Demam berdarah Dengue

    disebabkan oleh virus dengue yang dibawa oleh nyamuk aedes aegypti betina lewat air liur gigitan saat menghisap darah manusia.

    Gejala

    1. Badan demam panas tinggi lebih dari 2 hari

    2. Nyeri pada ulu hati

    3. Terdapat bercak bintik merah di kulit yang tidak hilang walau ditekan, ditarik, diregangkan dan lain sebagainya.

    4. Bisa mengeluarkan darah dari hidung (mimisan), muntah darah, dan melalui buang air besar.

5. Penderita bisa pucat, gelisah, ujung kaki dan ujung tangan dingin.

19. Demam Dengue

    Demam mendadak tanpa sebab yang jelas 2-7 hari, mual, muntah, sakit kepala, nyeri dibelakang bola mata (nyeri *retro orbital*), nyeri sendi, dan adanya manifestasi perdarahan sekurang-kurangnya uji torniquet positif.

20. Pneumonia

    a. **Pada usia <5 thn** ditandai dengan batuk DAN/ATAU tanda kesulitan bernapas (adanya nafas cepat, kadang disertai tarikan dinding dada bagian bawah kedalam (TDDK) atau gambaran radiologi foto torak menunjukan infiltrat paru akut), frekuensi nafas berdasarkan usia penderita:

    b. **Pada usia >5thn** ditandai dengan demam ≥ 38°C, batuk DAN/ATAU kesulitan bernafas, dan nyeri dada saat menarik nafas

21. Sifilis

    penyakit kelamin menular yang disebabkan oleh bakteri spiroseta, Treponema pallidum. Penularan biasanya melalui kontak seksual, tetapi ada beberapa contoh lain seperti kontak langsung dan kongenital sifilis (penularan melalui ibu ke anak dalam uterus).

22. Gonorehoe

    penyakit menular seksual yang disebabkan oleh Neisseria gonorrhoeae yang menginfeksi lapisan dalam uretra, leher rahim, rektum, tenggorokan, dan bagian putih mata (konjungtiva). Gonore bisa menyebar melalui aliran darah ke bagian tubuh lainnya, terutama kulit dan persendian. Pada wanita, gonore bisa menjalar ke saluran kelamin dan menginfeksi selaput di dalam pinggul sehingga timbul nyeri pinggul dan gangguan reproduksi.

    Gonorhea merupakan penyakit infeksi yang menyerang lapisan epitel (lapisan paling atas dari suatu jaringan), bila tidak diobati, infeksi ini akan menyebar ke jaringan yang lebih dalam

23. Frambusia

    penyakit infeksi kulit yang disebabkan oleh Treponema pallidum sub spesies pertenue (merupakan saudara dari Treponema penyebab penyakit sifilis), penyebarannya tidak melalui hubungan seksual, yang dapat mudah tersebar melalui kontak langsung antara kulit penderita dengan kulit sehat. Penyakit ini tumbuh subur terutama didaerah beriklim tropis dengan karakteristik cuaca panas, banyak hujan, yang dikombinasikan dengan banyaknya jumlah penduduk miskin, sanitasi lingkungan yang buruk, kurangnya fasilitas air bersih, lingkungan yang padat penduduk dan kurangnya fasilitas kesehatan umum yang memadai.

24. Filariasis

    Filariasis adalah penyakit menular (Penyakit Kaki Gajah) yang disebabkan oleh cacing Filaria yang ditularkan oleh berbagai jenis nyamuk. Penyakit ini bersifat menahun (kronis) dan bila tidak mendapatkan pengobatan dapat menimbulkan cacat menetap berupa pembesaran kaki, lengan dan alat kelamin baik perempuan maupun laki-laki.

25. Influenza

    Penderita dengan gejala Demam $\geq$ 38°C disertai batuk ATAU sakit tenggorokan

2.3 Puskemas Kota Bandung

Terdapat 71 puskesmas yang terdapat di kota Bandung. Berikut ini merupakan data puskemas di kota bandung di sertai dengan jumlah penduduk untuk masing-masing wilayah kerja puskesmas per tahun 2011 seperti dijelaskan pada tabel 2.2 berikut.

.

Tabel 2.2 Puskesmas dan jumlah penduduk[2]

No.	Puskesmas	Kelurahan	Penduduk per kelurahan	Penduduk Per Puskesmas
1	Sukarasa	Sukarasa	13,697	13,697
2	Ledeng	Isola	16,126	16,126
3	Karangsetra	Gegerkalong	22,841	22,841
4	Sarijadi	Sarijadi	27,298	27,298
5	Sukajadi	Cipedes	28,457	69,290
		Sukabungah	22,321	
		Pasteur	18,512	
6	Sukawarna	Sukawarna	15,309	36,509
		Sukagalih	21,200	
7	Pasirkaliki	Pasirkaliki	9,689	97,390
		Pajajaran	25,215	
		Pamoyanan	7,517	
		Husen	15,603	
		Arjuna	14,753	
		Sukaraja	24,613	
8	Garuda	Maleber	19,470	66,076
		Dungus Cariang	18,237	
		Campaka	17,578	
		Garuda	10,791	
9	Babatan	Kebon Jeruk	10,962	29,166
		Ciroyom	18,204	
10	Ciumbeuleuit	Hegarmanah	23,400	45,239
		Ciumbuleuit	21,839	
11	Cipaku	Ledeng	11,827	11,827
12	Puter	Sadang Serang	27,316	27,316
13	Dago	Dago	38,712	55,727
		Cipaganti	12,201	
		Lebak Siliwangi	4,814	

No.	Puskesmas	Kelurahan	Penduduk per kelurahan	Penduduk Per Puskesmas
14	Sekeloa	Lebak Gede	15,215	15,215
15	Cikutra Lama	Sekeloa	30,341	30,341
16	Salam	Cihapit	4,265	6,706
		Citarum	2,441	
17	Taman Sari	Taman Sari	23,529	23,529
18	Tamblong	Braga	6,146	27,027
		Merdeka	8,536	
		Kebon Pisang	12,345	
19	Balai Kota	Babakan Ciamis	8,211	8,211
20	Neglasari	Neglasari	10,308	69,346
		Cigadung	29,208	
		Sukaluyu	18,100	
		Cihaurgeulis	11,730	
21	Padasuka	Padasuka	15,892	64,534
		Cicadas	14,920	
		Sukamaju	10,766	
		Cikutra	22,956	
22	Pasirlayung	Sukapada	20,733	40,868
		Pasirlayung	20,135	
23	Babakan Sari	Babakan sari	38,521	90,639
		Kebon Jayanti	12,775	
		Sukapura	26,735	
		Kebon Kangkung	12,608	
24	Babakan Surabaya	Babakan Surabaya	19,937	38,188
		Cicaheum	18,251	
25	Ibrahim Aji	Kebon Waru	16,435	43,547
		Cibangkong	17,842	
		Kebon Gedang	9,270	
26	Gumuruh	Gumuruh	18,415	53,084

		Binong	17,789	
		Maleer	16,880	
No.	**Puskesmas**	**Kelurahan**	**Penduduk per kelurahan**	**Penduduk Per Puskesmas**
27	Ahmad Yani	Kacapiring	8,788	21,415
		Samoja	12,627	
28	Talaga Bodas	Malabar	8,021	27,425
		Burangrang	10,133	
		Cikawao	9,271	
29	Suryalaya	Paledang	6,310	6,310
30	Cijagra Baru	Cijagra	11,001	11,001
31	Cijagra Lama	Turangga	14,220	24,991
		Lingkar Selatan	10,771	
32	Pasundan	Balong Gede	8,402	16,478
		Pungkur	8,076	
33	Moch Ramdan	Ciateul	7,594	34,800
		Ciseureuh	14,946	
		Cigereleng	12,260	
34	Pasirluyu	Pasirluyu	16,832	28,519
		Ancol	11,687	
35	Pagarsih	Cibadak	12,376	18,616
		Karang Anyar	6,240	
36	Astana Anyar	Nyengseret	10,680	10,680
37	Lio Genteng	Panjunan	6,523	6,523
38	Pelindung Hewan	Pelindung Hewan	18,737	31,420
		Karasak	12,683	
39	Cetarip	Kopo	29,877	64,339
		Babakan Asih	15,704	
		Suka asih	18,758	
40	Sukapakir	Jamika	25,937	53,593
		Babakan Tarogong	27,656	

No.	Puskesmas	Kelurahan	Penduduk per kelurahan	Penduduk Per Puskesmas
41	Kopo	Cibaduyut Kidul	8,539	84,010
		Situ saeur	20,965	
		Kebon Lega	25,087	
		Cibaduyut Kaler	12,657	
		Cibaduyut Wetan	7,573	
		Mekarwangi	9,189	
42	Caringin	Babakan Ciparay	33,867	57,095
		Margahayu Utara	23,228	
43	Cibolerang	Margasuka	13,948	25,775
		Cirangrang	11,827	
44	Sukahaji	Sukahaji	29,544	61,206
		Babakan	31,662	
45	Cibuntu	Cibuntu	19,253	49,888
		Caringin	9,865	
		Warung Muncang	20,770	
46	Cijerah	Cijerah	25,839	48,326
		Gempol Sari	22,487	
47	Cigondewah	Cigondewah Rahayu	10,669	41,273
		Cigondewah Kaler	22,083	
		Cigondewah Kidul	8,521	
48	Griya Antapani	Antapani tengah	21,427	21,427
49	Jajaway	Antapani Kidul	24,710	24,710
50	Antapani	Antapani Kulon	10,143	26,552
		Antapani Wetan	16,409	
51	Sindang Jaya	Pasir Impun	10,510	23,347

		Sindang Jaya	12,837	
52	Jatihandap	Jatihandap	23,062	23,062
53	Pamulang	Karang pamulang	15,324	15,324
No.	**Puskesmas**	**Kelurahan**	**Penduduk per kelurahan**	**Penduduk Per Puskesmas**
54	Arcamanik	Sukamiskin	20,347	30,720
		Cisaranten Bina harapan	10,373	
55	Rusunawa	Cisaranten Kulon	17,607	36,223
		Casaranten Endah	18,616	
56	Ujungberung Indah	Cigending	15,558	74,078
		Pasir Wangi	12,585	
		Pasir Jati	14,505	
		Pasanggrahan	16,889	
		Pasir Endah	14,541	
57	Cinambo	Cisaranten Wetan	5,343	24,307
		Pakemitan	5,796	
		Sukamulya	5,632	
		Babakan penghulu	7,536	
58	Cibiru	Pasir Biru	15,456	15,456
59	Cipadung	Palasari	20,016	42,608
		Cipadung	22,592	
60	Cilengkrang	Cisurupan	11,104	11,104
61	Panghegar	Cipadung Kulon	12,584	23,644
		Cipadung Wetan	3,837	
		Mekarmulya	7,223	
62	Panyileukan	Ciupadung Kidul	15,020	15,020
63	Riung Bandung	Cisaranten kidul	3,239	12,080
		Rancabolang	8,841	
64	Cempaka Arum	Rancanumpang	4,964	23,321
		Cimincrang	18,357	
65	Cipamokolan	Cipamokolan	20,318	41,745

		Manjahlega	21,427	
66	Derwati	Derwati	16,579	32,326
		Mekarjaya	15,747	
No.	**Puskesmas**	**Kelurahan**	**Penduduk per kelurahan**	**Penduduk Per Puskesmas**
67	Margahayu Raya	Margasari	34,176	59,757
		Cijawura	25,581	
68	Sekejati	Sekejati	24,566	33,171
		Jatisari	8,605	
69	Kujang Sari	Kujang Sari	18,341	37,781
		Batununggal	19,440	
70	Mengger	Mengger	11,022	11,022
71	Pasawahan	Wates	8,944	8,944

2.4 Laporan Surveilans

Setiap Puskesmas di bawah naungan Dinas Kesehatan kota Bandung setiap bulannya memberikan Laporan Surveilans penyakit menular. Laporan tersebut di laporkan setiap awal bulan. Format laporannya adalah Microsoft Office 2003. Adapun bentuk laporan yang di maksud adalah sebagai berikut :

SURVEILANS TERPADU PENYAKIT BERBASIS MASYARAKAT
PUSKESMAS SUKARASA

Kode
Puskesmas: 1001
Bulan : Januari
Tahun : 2011

No.	Kode	Jenis Penyakit	Golongan Umur (Tahun)												Total		Total
			0- 7hr	8-28 hr	< 1 th	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 44	45 - 54	55 - 59	60 - 69	> 70	Laki-laki	wanita	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	SVC-01	Kolera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
2	SVC-02	Diare	0	0	16	15	5	2	4	20	4	5	5	4	38	42	80

No.	Kode	Jenis Penyakit	Golongan Umur (Tahun)												Total		Total
			0- 7hr	8-28 hr	< 1 th	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 44	45 - 54	55 - 59	60 - 69	> 70	Laki-laki	wanita	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
5	SVC-05	TBC Paru BTA (+)	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2
6	SVC-06	Tersangka TBC Paru	0	0	0	0	0	0	2	4	1	1	1	2	6	5	11
7	SVC-07	Kusta PB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
8	SVC-08	Kusta MB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
9	SVC-09	Campak	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
10	SVC-10	Difteri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
11	SVC-11	Batuk Rejan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
12	SVC-12	Tetanus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
13	SVC-13	Hepatitis Klinis	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1

No.	Kode	Jenis Penyakit	Golongan Umur (Tahun)											Total		Total
			0- 7hr	8-28 hr	< 1 th	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 44	45 - 54	55 - 59	60 - 69	> 70	Laki-laki	wanita	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
16	SVC-16	Malaria Falsifarum	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
17	SVC-17	Malaria Mix	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
18	SVC-18	DBD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
19	SVC-19	Demam Dengue	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
20	SVC-20	Pneumonia	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	7	2	9
21	SVC-21	Sifilis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
22	SVC-22	Gonorehoe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
23	SVC-23	Frambusia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
24	SVC-24	Filariasis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

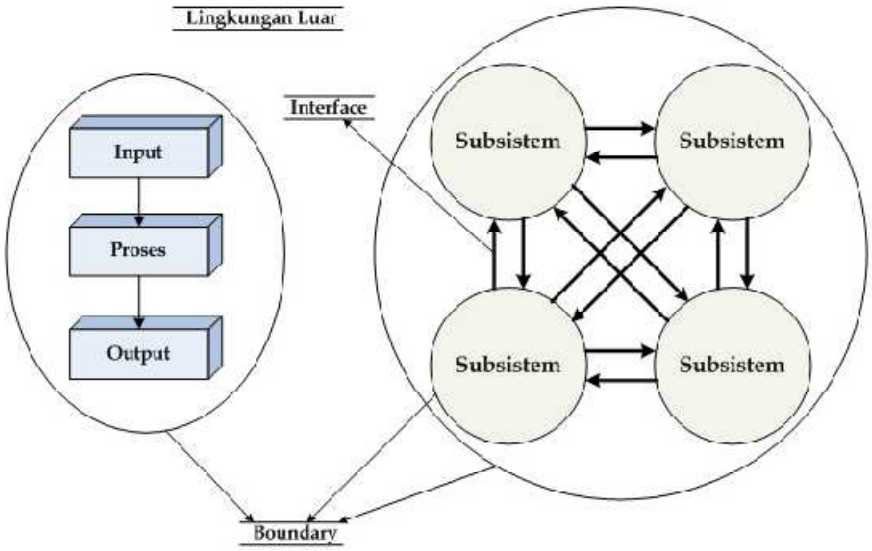
No.	Kode	Jenis Penyakit	Golongan Umur (Tahun)												Total		Total
			0- 7hr	8-28 hr	< 1 th	1 - 4	5 - 9	10 - 14	15 - 19	20 - 44	45 - 54	55 - 59	60 - 69	> 70	Laki-laki	wanita	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

2.5 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang relevan dan dapat digunakan untuk menjelaskan variabel-variabel penelitian. Landasan teori ini juga berfungsi sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan, serta membantu dalam penyusunan penelitian. Teori-teori yang digunakan tersebut, bukan sekedar pendapat dari pengajaran saja, melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya

2.5.1 Sistem

Sistem adalah sekumpulan dari elemen–elemen yang berinteraksi dan berhubungan satu sama lainya untuk mencapai tujuan tertentu[4]. Suatu sistem memiliki karakteristik tertentu seperti dijelaskan pada gambar 2.3 berikut :



Gambar 2.3 Karakteristik Sistem

a. Memiliki Komponen

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap subsistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai suatu sistem yang lebih besar yang disebut supra sistem.

b. Batas Sistem (*Boundary*)

   Batas sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batas suatu sistem menunjukkan ruang lingkup (*scope*) dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

e. Masukan Sistem (*Input*)

   Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*). *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

f. Pengolah Sistem (*Process*)

   Merupakan bagian yang memproses masukan untuk menjadi keluaran yang diinginkan.

g. Keluaran Sistem (*Output*)

   Merupakan hasil dari energi yang diolah oleh sistem.

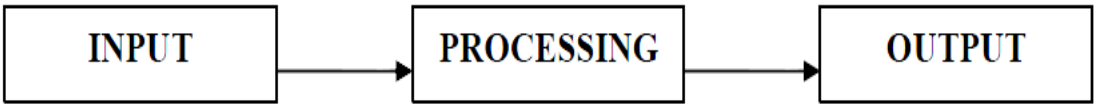
h. Sasaran Sistem

   Kalau sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya.

2.5.2 Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi lebih berguna dan lebih bermanfaat bagi yang menerimanya[4]. Sumber suatu informasi adalah data. Data diterjemahkan sebagai istilah yang berasal dari kata “datum” yang berarti fakta atau bahan-bahan keterangan. Maka data merupakan kenyataan

atau fakta yang menggambarkan suatu kejadian–kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian nyata adalah berupa suatu obyek nyata, seperti tempat, benda dan orang yang benar–benar ada dan terjadi.transformasi data menjadi informasi seperti dijelaskan pada gambar 2.4 berikut:



Gambar 2.4 Elemen-Elemen Sistem

Setiap informasi memiliki kadar kualitas informasi yang bergantung pada tiga hal yaitu[4]:

a. Keakuratan

   Akurat berarti sistem harus bebas dari kesalahan–kesalahan dan informasi harus mencerminkan maksudnya.

b. Ketepatan waktu

   Tepat waktu maksudnya informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi.

c. Relevan

   Relevan berarti informasi mempunyai manfaat untuk pemakainya. Nilai Informasi ditentukan dari dua hal[5], yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Pengukuran nilai informasi biasanya dihubungkan dengan analisis *cost effectiveness* atau *cost benefit*.

2.5.3 Sistem Informasi

Secara teori, penerapan sebuah sistem informasi memang tidak harus menggunakan komputer dalam kegiatannya tetapi pada prakteknya tidak mungkin sistem informasi yang sangat kompleks itu dapat berjalan dengan baik jika tanpa adanya komputer. *Computer Based Information System* (CBIS) atau Sistem

Informasi Berbasis Komputer merupakan sistem pengolah data menjadi sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk suatu alat bantu pengambilan keputusan. Sistem informasi berbasiskan komputer memang bukan hal yang baru pada saat ini. Sistem yang berbasiskan komputer ini memiliki ciri–ciri umum sebagai berikut[5] :

a. Data tersimpan di dalam media yang dapat dibaca oleh mesin, bersifat padat (*Compact*), lebih mudah dan cepat untuk di telusuri (dari orde detik hingga menit).
b. Kumpulan data yang besar dapat disimpan di dalam satu lokasi
c. Kecepatan pengolahan data sangat tinggi (orde detik, menit, hingga jam) sangat di perhitungkan.
d. Secara keseluruhan *delay* yang terdapat di dalam aliran data dan informasi relatif kecil. penelusuran, pemrosesan dan transmisi dapat dilakukan dengan cepat.
e. Lokasi-lokasi pengembangan pengembangan dan pengoprasian sistem yang tersebar memberikan kemudahan dalam memonitor dan mengkoordinasikan segala aktivitasnya.

2.5.4 Sistem Informasi Geografis

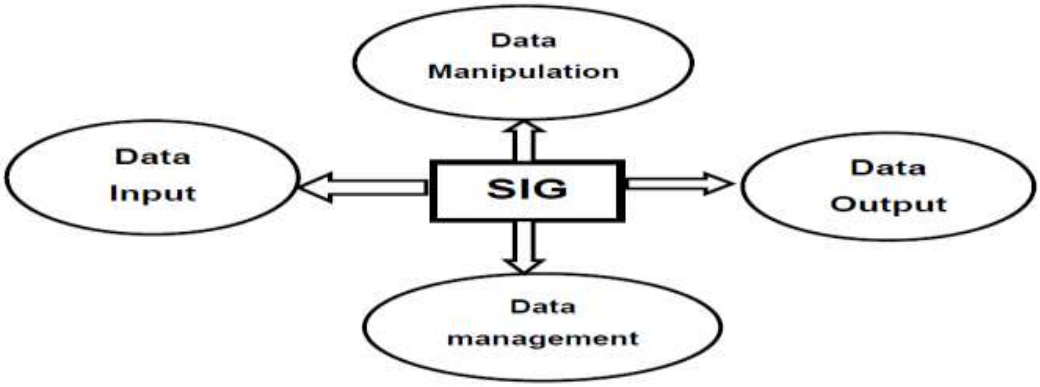
Istilah sistem informasi geografis (SIG) atau *Geografic information system* (GIS) merupakan gabungan 3 unsur pokok yaitu sistem, informasi, dan geografis. Istilah geografis digunakan karena SIG dibangun berdasarkan pada ‘geografi’ yang berarti ilmu yang mempelajari permukaan bumi dengan menggunakan pendekatan keruangan, ekologi dan kompleks wilayah[4].

SIG merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan mengolah informasi geografis. Sistem informasi geografis juga dapat di definisikan sebagai satu jenis perangkat lunak yang dapat digunakan untuk pemasukan, penyimpanan, manipulasi, menampilkan, dan keluaran informasi geografis berikut atribut-atributnya[5]. SIG berkembang kearah konsep perkembangan SIG yang dinamakan SIG WEB. Secara konseptual pengertian tersebut memiliki pengertian yang mendasar yaitu:

SIG WEB (sistem informasi geografis berbasis web) yaitu suatu aplikasi berbasis SIG yang dapat dijalankan dan diaplikasikan pada suatu web *browser* baik dalam suatu jaringan komputer berbasis LAN maupun suatu komputer PC namun memiliki dan terkonfigurasi dalam settingan jaringan dalam web server nya atau yang sudah terkoneksi dan berjalan dalam suatu jaringan global yaitu internet.

2.5.4.1 Sub-Sistem SIG

Suatu SIG menyediakan empat perangkat kemampuan untuk menangani data tereferensi secara geografi seperti dijelaskan pada gambar 2.5 berikut:



2.5 Sub-Sistem SIG[5]

a. Data *Input*

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Untuk mentransformasikan format-format data aslinya kedalam format yang digunakan dalam SIG (format digital).

Adapun metode data input yaitu :

1. *Manual Digitizing* (vector)
2. *Scanning* (Raster)
3. *Remote Sensing* (Raster)
4. *Existing Digital Data* (Vector/raster)

b. Data *Management*

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun atribut kedalam sebuah basisdata sehingga mudah dipanggil dan di *update*.

c. *Manipulation* and *Analisis*

SIG melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan. Fungsi analisis SIG secara umum dibagi kedalam dua bagian: analisis

dan non-spasial. Analisis spasial memerlukan pengetahuan hubungan geografi antara data-data (*point, lines, and polygons)* yang terdapat dalam SIG. Sedangkan analisis non-spasial menggambarkan suatu *query* dari database, sejenis fungsi dalam *database management software.*

d. Data *Output*

Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basisdata baik dalam bentuk *softcopy* atau *hardcopy*. Dalam mempertimbangkan suatu SIG perlu untuk mengkaji kualitas, akurasi, dan mudah dalam penggunaanya dalam menghasilkan output yang diinginkan.

2.5.4.2 Komponen SIG

SIG merupakan sistem kompleks yang biasanya terintegrasi dengan lingkungan sistem-sistem komputer yang lain di tingkat fungsional dan jaringan. Sistem SIG terdiri dari beberapa komponen berikut:

a. Perangkat Keras

SIG tersedia untuk berbagai platform perangkat keras mulai dari PC, *workstation*, hingga *multiuser host* yang dapat digunakan oleh banyak orang dalam jaringan komputer yang luas, berkemampuan tinggi, memiliki media penyimpanan (*harddisk*) yang besar, kapasitas memori (RAM) yang besar. SIG tidak terikat ketat terhadap karakteristik fisik perangkat keras ini, sehingga keterbatasan memori pada PC (misalnya) bisa diatasi.

b. Perangkat Lunak

SIG merupakan sistem perangkat lunak yang tersusun secara modular dimana basisdata sebagai kunci utamanya. Setiap subsistem diatas diimplementasikan dengan menggunakan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa modul (bisa mencapai ratusan modul program yang dapat dieksekusi sendiri).

c. Data dan Informasi Geografis

SIG dapat mengumpulkan dan menyimpan data dan informasi yang diperlukan baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan cara meng-*import*nya dari perangkat lunak lain, maupun langsung dengan cara men-digitasi data spasialnya dari peta dan memasukan data atributnya.

d. Manajemen

Suatu proyek SIG akan berhasil jika di-manage dengan baik dan dikerjakan oleh orang-orang yang memiliki keahlian yang tepat pada semua tingkatan[5].

2.5.5 Model Data

Secara umum, terdapat dua jenis data yang digunakan untuk merepresentasikan atau memodelkan fenomena - fenomena yang terdapat di dunia nyata, yaitu:

a. Jenis data yang merepresentasikan aspek-aspek keruangan dari fenomena yang bersangkutan. Jenis data ini sering disebut sebagai data-data posisi, koordinat, ruang, atau spasial.
b. Jenis data yang merepresentasikan aspek-aspek deskriptif dari fenomena yang dimodelkan. Jenis data ini sering disebut sebagai data atribut atau data nonspasial.

2.5.5.1 Data Spasial

Merupakan salah satu sistem dari informasi, dimana didalamnya terdapat informasi mengenai bumi termasuk permukaan bumi, dibawah permukaan bumi, perairan, kelautan dan bawah atmosfir. Data spasial dan informasi turunannya digunakan untuk menentukan posisi dari identifikasi suatu elemen di permukaan bumi. Model data spasial yang digunakan dalam SIG dibedakan menjadi dua,

yaitu: model data vektor dan model data raster. Perbedaan model data ini diperlihatkan pada gambar berikut:

a. Model Data Vektor

   Diwakili oleh simbol-simbol atau dalam SIG dikenal dengan *feature*, seperti titik(*Point*), garis(*line)* dan area(*Surface).* Data tersebut tersimpan dalam komputer sebagai koordinat kartesian.

b. Model Data Raster

   Merupakan data yang sangat sederhana, dimana setiap informasi disimpan dalam petak-petak bujursangkar(*grid*), yang membentuk sebuah bidang. Petak-petak itu disebut dengan *pixel(picture element)* Posisi sebuah *pixel.*

Penggunaan dan pemilihan terhadap salah satu atau keduanya tergantung pada jenis data dan tujuan yang hendak dicapai dalam penyusunan SIG. Perbedaan model data vektor dan raster dijelaskan pada tabel 2.3 berikut[4].

Tabel 2.3 Perbandingan Vektor dan Raster

Data Model	Kelebihan	Kekurangan
Vektor	1. Efisiensi untuk analis 2. Sebagai sarana representasi yang baik 3. Transformasi proyeksi lebih efisien 4. Ketelitian, akurat dan lebih presisi 5. Proses generalisasi dan editing	1. Sulit dan membutuhkan waktu lama dalam melakukan overlay 2. Tidak bisa menampilkan data foto udara 3. Struktur data yang terlalu banyak 4. Tidak efektif dalam menampilkan banyak data spasial 5. Kualitas(output) tinggi sangat bergantung dengan printer dan kartografi
Raster	1. Struktur datanya lebih sederhana 2. Lebih murah dan efisien dalam melakukan overlay dan analisis data 3. Mampu menampilkan foto udara 4. Dapat melakukan simulasi 5. Teknologi yang mudah untuk dikembangkan	1. Tidak efektif dalam penyimpanan file 2. Kualitas tampilan grafis yang terbatas 3. Sulit untuk melakukan analisis keterkaitan 4. Akurasi sangat bergantung dengan akurasi grid/sel 5. Grid/sel mempresentasikan atribut

2.5.5.2 Data Non Spasial

Data non-spasial/ data atribut adalah data yang merepresentasikan aspek deskripsi dari fenomena yang dimodelkan yang mencakup item dan properti, sehingga informasi yang disampaikan akan semakin beragam, Data non-spasial juga menyimpan atribut dari kenampakan permukaan bumi misalnya tanah yang memiliki atribut tekstur, kedalaman dan lain sebagainya. Model data non-spasial/atribut tersimpan kedalam bentuk baris (*record*) dan kolom (*field*)[4], Contoh data non-spasial adalah: Nama Kabupaten, Alamat kantor pemerintahan, Alamat web site, Nama gunung.

2.5.6 Perangkat Analisis Sistem

Perangkat analisis sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.5.6.1 FlowMap

Flowmap adalah campuran peta dan *flowchart*, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain. Beberapa petunjuk yang harus diperhatikan dalam membuat *flowmap*, seperti :

a. *Flowmap* digambarkan dari halaman atas ke bawah dan dari kiri ke kanan.
b. Aktivitas yang digambarkan harus didefinisikan secara hati-hati dan definisi ini harus dapat dimengerti oleh pembacanya.
c. Kapan aktivitas dimulai dan berakhir harus ditentukan secara jelas.
d. Setiap langkah dari aktivitas harus berada pada urutan yang benar.

2.5.6.2 Entity Relational Diagram (ER Diagram)

Entity Relational Diagram berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang merepresentasikan seluruh fakta yang kita tinjau[7]. Model E-R adalah rincian yang merupakan representasi logika dari data pada suatu organisasi atau area bisnis tertentu. Model E-R terdiri dari beberapa komponen dasar yaitu sebagai berikut:

a. Entitas

Entitas merupakan individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Entitas menunjuk pada individu suatu objek, sedang himpunan entitas menunjuk pada rumpun dari individu[6].

b. Atribut

Atribut adalah yang mendeskripsikan karakteristik (properti) dari entitas tersebut. Penentuan/pemilihan atribut-atribut yang relevan bagi sebuah entitas merupakan hal penting lainnya dalam pembentukan model data[5].

c. Hubungan antar Relasi (*Relationship*)

Relasi menunjukan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

d. Kardinalitas/Derajat Relasi

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum entitas yang dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang lain. Kardinalitas relasi yang terjadi di antara dua himpunan entitas dapat berupa:

1. Satu Ke Satu (*One to one*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya.

2. Satu Ke Banyak *(One to Many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dengan entitas A.

3. Banyak Ke Satu (*Many to One*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A berhubungan dengan paling banyak dengan satu entitas pada himpunan entitas B, tetapi tidak sebaliknya dengan entitas B.

4. Banyak Ke Banyak (*Many to Many*)

   Setiap entitas pada himpunan entitas A dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas B, dan demikian sebaliknya.

2.5.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram (DFD) merupakan diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus data dari sistem. DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur[7]. Adapun Komponen dari DFD yaitu:

a. *External entity*/Entitas Luar

   Setiap sistem pasti mempunyai batas sistem(*boundary)* yang memisahkan suatu sistem dengan lingkungan luarnya. Sistem akan menerima input dan menghasilkan output kepada lingkungan luarnya. Kesatuan luar(*external entity*) merupakan kesatuan dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang, organisasi atau sistem lainnya yang berada dilingkungan luarnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem.

b. Komponen arus data

   Arus data di DFD diberi simbol panah. Arus data ini mengalir diantara proses, simpan data, dan kesatuan luar. Arus data ini menunjukan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Ada 4 konsep tentang alur data

   1. *Packets of data*
   2. *Diverging data flow*
   3. *Converging data flow*
   4. Sumber dan Tujuan

c. Komponen Proses

   Merupakan kegiatan yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari suatu arus data yang masuk ke dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses dapat disimbolkan dengan lingkaran atau simbol dengan empat persegi panjang tegak dengan sudut-sudutnya tumpul.

d. Komponen simpanan data (*data store*)

Merupakan simpanan dari data yang dapat berupa sebagai suatu file atau database di sistem komputer, arsip atau catatan manual, tabel acuan manual dan lain sebagainya. Didalam penggambaran simpanan data di DFD perlu diperhatikan beberapa hal, seperti:

1. Hanya proses saja yang berhubungan dengan simpanan data, karena yang menggunakan atau merubah data di simpanan data adalah suatu proses.
2. Arus data yang menuu kesimpanan data dari suatu proses menunjukan proses *update* terhadap data yang disimpan disimpanan data.
3. Arus data yang berasal dari simpanan data kesuatu proses menunjukan bahwa proses tersebut menggunakan data yang ada disimpanan data.

2.5.6.4 Kamus Data

Kamus data disebut juga dengan sistem data *dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem maupun pada tahap perancangan sistem, pada tahapan analisis kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan yang dibutukan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database.

Kamus data dibuat berdasarkan diagram arus data (DFD) dan keterangan lebih lanjut dari tentang struktur dari suatu arus data di DFD secara lebih terinci dapat dilihat di kamus data. Kamus data harus mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya, untuk maksud keperluan ini, maka kamus data harus memuat hal-hal berikut:

1. Nama Arus Data

   Nama dari arus data harus dicatat dalam kamus data untuk memudahkan suatu arus data dalam kamus data.

2. Alias

Alias diperlukan karena data yang sama mempunyai nama yang berbeda untuk orang atau departemen satu dengan yang lainnya.

3. Bentuk Data

   Dapat digunakan untuk mengelompokkan kamus data kedalam kegunaannya sewaktu perancangan sistem.

4. Arus Data

   Menunjukan dari mana data mengalir dan kemana data akan menuju.

5. Penjelasan

   Untuk memperjelas lagi tentang makna arus data yang dicatat di kamus data, maka bagian penjelasan diisi dengan keterangan-keterangan tentang arus data tersebut.

6. Periode

   Menunjukan kapan terjadinya arus data, periode perlu dicatat dalam kamus data karena dapat digunakan untuk mengidentifikasikan kapan input data harus dimasukan kedalam sistem, kapan proses dari program harus dilakukan dan kapan laporan-laporan harus dihasilkan.

7. *Volume*

   Volume yang perlu dalam kamus data adalah *volume* rata-rata dan volume puncak dari arus data, volume rata-rata menunjukan banyaknya rata-rata arus data yang mengalir dalam satu periode, dan *volume* puncak menunjukan *volume* yang terbanyak.

8. Struktur data

   Menunjukan arus data yang dicatat pada kamus data yang terdiri dari item-item data apa saja[7].

2.5.7 Perangkat Lunak Pembangun Sistem

Perangkat lunak yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah sebagai berikut :

2.5.7.1 Web Server

Web server merupakan sebuah perangkat lunak dalam server yang berfungsi menerima permintaaan (*request*) berupa halaman web melalui HTTP atau HTTPS dari klien yang dikenal dengan *browser web* dan mengirimkan

kembali (*response*) hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML. Fungsi utama sebuah *web server* adalah untuk mentransfer berkas atas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan. *Web server* berfungsi pula untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman web yang terkait, termasuk di dalamnya teks, gambar, video, atau lainnya.

Beberapa web server yang banyak digunakan di internet antara lain :

1. Apache Web Server
2. Internet Information Service, ISS
3. Xitami Web Server
4. Sun Java System Web Server

2.5.7.2 PHP

PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama FI (*Form Interpreted*), yang wujudnya berupa sekumpulan *script* yang digunakan untuk mengolah data form dari web. Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI, kependekan dari *Hypertext Preprocessing*'/*Form Interpreter*. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi *open source*, maka banyak programmer yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

PHP adalah salah satu server side yang dirancang khusus untuk aplikasi web. PHP disisipkan diantara bahasa HTML dan karena bahasa server side, maka bahasa PHP akan dieksekusi di server, sehingga yang dikirimkan ke *browser* adalah hasil jadi dalam bentuk HTML, dan kode PHP tidak akan terlihat. PHP termasuk *Open Source Product*. Jadi, dapat diubah *source code* dan mendistribusikanya secara bebas.

Untuk menjalankan sistem PHP dibutuhkan 3 komponen[8] :

a. Web server
b. Program PHP
c. Database Server

Adapun kelebihan dari PHP, yaitu:

a. Bahasa pemrograman PHP adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaanya.
b. Web Server yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana - mana dari mulai IIS sampai dengan apache, dengan configurasi yang relatif mudah.
c. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis–milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.

PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (linux, unix, windows) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.5.7.3 Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa yang digunakan untuk menulis halaman web. HTML merupakan pengembangan dari standar pemformatan dokumen teks yaitu *standard Generalized Markup language(*SGML). HTML sebenarnya adalah dokumen ASCII atau teks biasa yang dirancang untuk tidak tergantung pada sistem operasi tertentu [9].

HTML dibuat oleh Tim Berners-Lee ketika masih bekerja untuk CERN dan dipopulerka pertama kali oleh Browser Mosaic. Selama awal tahun 1990 Setiap pengembangan HTML pasti akan menambahkan kemampuan dan fasilitas yang lebih baik dari versi sebelumnya, namun perkembangan tersebut tidak sampai mengubah cara kerja dari HTML [9].

2.5.7.4 JavaScript

JavaScript merupakan bahasa pemrograman web *client side.* Kalau HTML digunakan untuk membuat halaman web statis, maka JavaScript digunakan untuk membuat halaman web yang interaktif dan dinamis. JavaScript dapat digunakan untuk membuat aplikasi matematis, efek animasi sederhana, bahkan juga untuk membuat game. Hampir *browser* yang ada saat ini *support* JavaScript. Dokumen JavaScript dapat dibuat dengan *text editor* biasa, seperti: Notepad, wordpad, Notepad++, dan lain-lain, yaitu dengan menyimpannya ke dalam format *.js[4].

Sebagaimana HTML, sintaks di javaScript juga menggunakan istilah TAG, tag yang digunakan adalah <script>. Terdapat 2 cara untuk membuat/menyimpan dokumen JavaScript, yaitu[4]:

a. Disimpan dalam File sendiri

   Kumpulan perintah, fungsi JavaScript disimpan dalam *file* tersendir (format *.js), tidak dicampur dengan kode HTML ataupun PHP.

b. Digabung ke dalam dokumen HTML

   Perintah atau kode JavaScript disisipkan langsung kedalam dokumen HTML. Cara seperti ini efektif, jika kode JavaScript tidak terlalu panjang dan tidak merupakan fungsi/*method* berulang-ulang dipanggil.

2.5.7.5 JQuery

JQuery adalah sebuah *framework* berbasiskan Javascript. JQuery sama dengan Javascript *Library* yaitu kumpulan kode atau fungsi Javascript siap pakai, sehingga mempermudah dan mempercepat kita dalam membuat kode Javascript.

Hal yang menarik dari JQuery adalah penekanan interaksi antara Javascript dan HTML. JQuery pertama kali dirilis pada tahun 2006 oleh John Resig. JQuery sendiri berlisensikan GNU General Public License dan MIT License. Beberapa kemampuan yang dimiliki oleh JQuery sebagai berikut:

a. Kemudahan mengakses elemen-elemen HTML

b. Memanipulasi elemen HTML

c. Memanipulasi CSS

d. Penanganan event HTML

e. Efek-efek javascript dan animasi

f. Modifikasi HTML DOM

2.5.7.6 *Cascading Style Sheet* (CSS)

Cascading Style Sheet (CSS) adalah aplikasi yang digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web/aplikasi *online* dan mempunyai kemampuan sebagai *code generator*[10]. Aplikasi ini menyediakan banyak sekali fitur untuk membuat suatu aplikasi dengan cepat. CSS dapat mengendalikan ukuran gambar,

warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna *hyperlink*, warna *mouse over*, *spasi* antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda.

Ada dua sifat CSS yaitu internal dan eksternal. Jika internal yang dipilih, maka *skript* itu dimasukkan secara langsung ke halaman *website* yang akan didesain. Kalau halaman web yang lain akan didesain dengan model yang sama, maka *script* CSS itu harus dimasukkan lagi ke dalam halaman web yang lain itu. Sifat yang kedua adalah eksternal di mana *skript* CSS dipisahkan dan diletakkan dalam berkas khusus.

2.5.7.7 MySQL

MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan datanya dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*) MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *FreeSoftware* dan *Shareware*. MySQL yang biasa digunakan adalah MySQL *freeSoftware* yang berada dibawah lisensi GNU/GPL (*General Public Licens*). Selain sebagai database server, MySQL juga merupakan program yang berposisi sebagai *server*, berarti program berposisi sebagai *client.* Jadi MySQL adalah sebuah database yang dapat digunakan baik sebagai *Client* dan *Server*[5]. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

a. MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS) dan juga sebagai *Relation Database management System* (RDBMS)
b. MySQL mampu menerima *query* yang bertumpuk dalam satu permintaan atau yang disebut *multi-threading.*
c. MySQL didukung oleh Driver ODBC artinya database MySQL dapat diakses menggunakan aplikasi apa saja termasuk berupa visual seperti Delphi.
d. MySQL memiliki kecepatan dalam pembuatan tabel maupun perubahan tabel.

2.5.7.8 Google Maps

Google Maps diperkenalkan pertama kali pada Februari 2005 oleh Google dan merupakan revolusi bagaimana peta di dalam web dan pada saat itu masih baru dan membutuhkan server khusus. Dengan Kata lain maka dapat disimpulkan Google Maps merupakan sebuah jasa peta globe virtual gratis dan *online* yang disediakan oleh Google dan merupakan pemetaan digital yang bisa dimanfaatkan untuk mengamati peta dunia melalui *browser web*. Google Maps memanfaatkan teknologi *digital imaging* yang dapat menambahkan fitur Google Maps dalam web yang telah kita buat atau pada blog kita yang berbayar maupun gratis sekalipun dengan menggunakan Google Maps API.

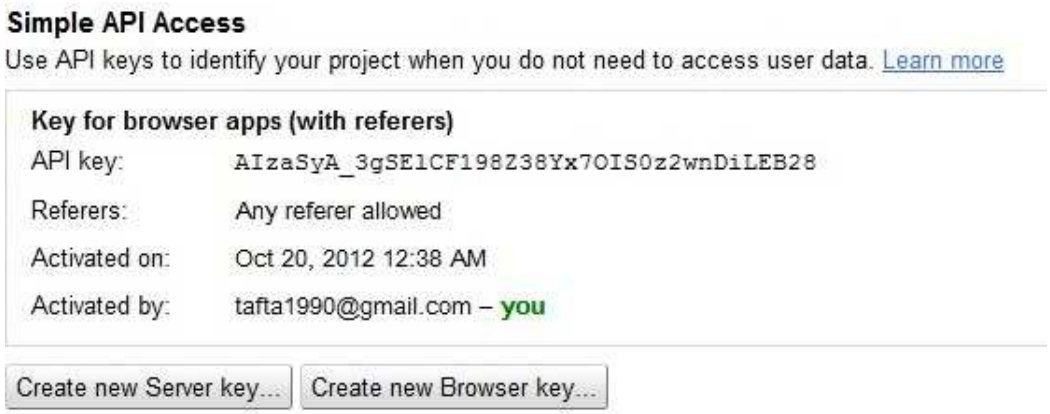
2.5.7.9 Google Maps API

Google Maps API adalah tool atau library dari google untuk menampilkan peta digital di website[11]. Penggunaan Google Maps di website dapat dilakukan dengan bantuan kode Java Script. Layanan ini sepenuhnya bersifat gratis dengan syarat mendaftarkan diri ke Google untuk mendapatkan API Key. API Key inilah yang nantinya di sertakan dalam kode Java Script untuk menampilkan Google Maps[12]. Kodenya adalah :

<Script type = “text/javascript”
Scr = http://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=Api_Key&sensor = true>
</script>

Berikut ini langkah-langkah untuk mendapatkan API KEY :

1. Kunjungi API console di https://code.google.com/apis/console dan masuk dengan memakai akun Google.
2. Klik link service di bagian kanan atas
3. Aktifkan service Google Maps API V3
4. Klik link API Access dibagian menu kiri, Sekarang Api Key telah menjadi aktif
5. Lihat dibagian simple API Access pada gambar 2.6, Key itulah yang akan digunakan untuk menampilkan Google Maps di website.



Gambar 2.6 *Simple API Access*

Ada beberapa Komponen utama dalam Google Maps, Yaitu Maps, Koordinat, Marker dan Polygon.

1. Maps

   Peta atau citra satelit dari Google Maps yang digunakan untuk menampilkan lokasi. Google Maps memiliki tiga jenis maps yaitu:

   a. *Map*; layer berisi peta
   b. *Satelite*; layer berisi citra satelit
   c. *Hybrid*; layer berisi gabungan peta dengan citra satelit

2. Koordinat

   Data yang dapat digunakan untuk menentukan lokasi pada peta atau citra satelit yang ditampilkan pada Google Maps, menentukan jarak dari suatu tempat ke tempat lain, Menentukan luas suatu area, dan menentukan zona waktu. Data koordinat terdiri dari:

   a. *Latitude* (Garis Lintang) adalah garis khayal yang digunakan untuk menentukan lokasi di bumi terhadap garis khatulistiwa (utara atau selatan). Posisi lintang merupakan penghitungan sudut dari 0° di khatulistiwa sampai 90° di kutub (90° U 90° S)
   b. *Longitude* (Garis Bujur) menggambarkan lokasi sebuah tempat di timur atau barat bumi dari sebuah garis utara-selatan yang disebut Meridian Utama. Longitude diberikan berdasarkan pengukuran sudut

yang berkisar dari 0° di Meridian Utama ke +180° arah timur dan -180° arah barat.

3. Marker

   Marker adalah simbol yang menandakan suatu lokasi bangunan sejarah pada peta yang ditampilkan Google Maps. Bisa berbentuk foto ataupun simbol.

4. Poligon

   Poligon adalah *shape* yang digunakan untuk menandakan suatu daerah atau area. Poligon seperti halnya *polyline*, yaitu terdiri dari kumpulan titik koordinat.

Adapun elemen-elemen penting pada Google Maps API adalah:

1. *Loading* Google Maps API koneksi script yang kita buat keserver Google Map API dengan menggunakan *key* yang anda dapatkan pada saat anda mendaftar ke Google Maps API.
2. Map DOM Elements

   Untuk menampilkan map pada halaman web, umumnya menggunakan div tag untuk menampungnya. Diharuskan membuat sebuah div tag dengan nama "map_canvas", dan mereferensikan element ini ke *Document Object Model* (DOM)

3. GMap2 - *Elementary Object*

   Class javascript yang membuat peta itu ada adalah *class* GMap2, *Object* dari *class* ini akan menyediakan sebuah peta di halaman web, *Variable map* akan berikan nilai sebuah *object* dari *class* GMap2. Fungsi GMap2 adalah sebagai *constructor* dan definisinya.

4. Inisialisasi Map

   inisialisasi di proses dengan menggunakan method setCenter(). Method setCenter() membutuhkan GetLatLng koordinat dan zoom level, dan method ini harus segera dikirim sebelum ada pengoperasian lain pada peta, termasuk seting atribut peta itu sendiri.

5. *Loading Map*

   Ketika halaman HTML di render, *document object model* (DOM) sudah bisa digunakan, dan semua gambar external dan script diterima oleh *object document*. Untuk memastikan peta kita dimuat sesudah halaman selesai dimuat oleh *browser*.

   Sedangkan *Syntax* yang sering digunakan dalam google maps ialah :

1. Google.maps.LatLng

   Merupakan sintaks yang digunakan untuk menunjuk pada lokasi di peta. LatLng memiliki banyak kegunaan pada googleMaps API. Contohnya: google.maps.Marker menggunakan LatLng dalam *constructor* dan meletakan marker penanda pada lokasi geografis di peta.

```
Var myLatLng= new google.maps.LatLng(myLatitude, myLongitude)
```

2. Google.maps.Map

   Merupakan *classJavaScript* yang merepresentasikan sebuah peta *object* pada c*lass* didefinisikan dalam sebuah peta di halam website. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa Map() membuat sebuah objek peta dan memasukan ke dalam *mapDiv*.

```
Var map = new google.maps.Map(document.getElementById
(“map_canvas”), myOption);
```

3. Google.maps.Marker

   Membuat sebuah marker atau penanda pilihan tertentu. Bila sebuah peta spesifik, penanda diletakan pada peta pada saat *construction.* Perhatikan bahwa penanda harus diatur agar *pinpoint* dapat ditampilkan.

```
Var marker= new googlr.maps.marker(opt?Markeroption);
```

4. Google.maps.event.addListener

   Setiap objek google Maps API membuat sejumlah nama *event.* Program yang ingin menggunakan *event* tertentu akan memanggil *event listener* untuk *event* tersebut dan menjalankan kode ketika *event* diterima dengan

memanfaatkanya melalui *addListener().* Secara sederhana, *addlistener()* memanggil nama-nama suatu objek (misal *marker* atau *map* atau *sizer*).

```
Var handle= google.maps.event.addListener(Object, userEvent, function(event){// do something});
```

5. getZoom() dan setZoom()

   getZoom() mengembalikan sebuah nilai yang mengindentifikasikan nilai dari zoom level yang sekarang, setZoom(zoomLevel:number) mengatur tingkat zoom peta.

```
Var zoomLevel= map.getZoom();
Map.setZoom(12);
```

2.5.7.10 Adobe Macromedia Dreamweaver CS5

Dreamweaver merupakan *software* aplikasi yang digunakan sebagai HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual. Macromedia Dreamweaver CS5 merupakan penyempurnaan dari versi sebelumnya dan tentu saja semakin mudah dalam penggunaannya. Oleh karena itu, *software* ini paling *inovatif* dan lebih lengkap dibandingkan software web editor lain. Program Aplikasi Macromedia Dreamweaver CS5 menyertakan banyak perangkat yang berkaitan dengan pengkodean dan fitur.

Keunggulan Macromedia dreamweaver CS5:

a. Tampilan mudah dimengerti oleh pengguna dari semua tingkatan keahlian, bahkan bagi orang awam sekalipun
b. Dreamweaver merupakan editor berbasis WYSIWYG (*What you see is what you get*), artinya apa yang ditampilkan di editor, sama seperti apa yang akan ditampilkan di web browser.
c. Dreamweaver terintegrasi dengan produk macromedia lainnya seperti integrasi dengan Adobe *Bussiness catalyst*, integrasi Adobe Browser Lab, Juga terintegrasi dengan CMS, pengecekan CSS, dan lain-lain.

2.5.7.11 Adobe Photoshop

Adobe Photoshop, atau biasa disebut Photoshop, adalah perangkat lunak editor citra buatan Adobe Sistem yang dikhususkan untuk pengeditan foto/gambar dan pembuatan efek. Meskipun pada awalnya Photoshop dirancang untuk menyunting gambar untuk cetakan berbasis-kertas, Photoshop yang ada saat ini juga dapat digunakan untuk memproduksi gambar untuk *World Wide Web*. Beberapa versi terakhir juga menyertakan aplikasi tambahan, *Adobe ImageReady*, untuk keperluan tersebut.

2.5.7.12 Microsoft Office Visio 2007

Microsoft Visio adalah sebuah program aplikasi komputer yang sering digunakan untuk membuat diagram, diagram alir (*flowchart*), *brainstorm*, dan skema jaringan yang dirilis oleh Microsoft Corporation. Aplikasi ini menggunakan grafik vektor untuk membuat diagram-diagramnya.

Visio aslinya bukanlah buatan Microsoft Corporation, melainkan buatan Visio Corporation, yang diakusisisi oleh Microsoft pada tahun 2000. Versi yang telah menggunakan nama Microsoft Visio adalah Visio 2002, Visio 2003, Visio 2007. Visio 2007 Standard dan Professional menawarkan antarmuka pengguna yang sama, tapi seri Professional menawarkan lebih banyak pilihan template untuk pembuatan diagram yang lebih lanjut dan juga penataan letak (*layout*).

2.5.7.13 Microsoft Excel 2003

Microsoft Excel adalah program aplikasi atau semacam software untuk mengolah suatu angka-angka, statistic. Microsoft Excel ini berkemampuan untuk mengolah data dengan rumus, sedang rumus yang dipakai adalah rumus operator matematika dan rumus fungsi.

Rumus operator merupakan suatu rumus yang bertujuan untuk perhitungan matematik. Misal : penambahan, pengurangan, perkalian, pembagian dan lainnya. Sedang rumus fungsi adalah suatu rumus yang bertujuan untuk menghitung dalam bentuk matematika maupun non matematika.