BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Profil Tempat Penelitian

Profil tempat penelitian yang akan dibahas di sini adalah profil Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Dinas Kesehatan sebagai salah satu Satuan Kerja Perangkat Daerah Pemerintah Provinsi Jawa Barat berkepentingan untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan fenomena penting aktual yang belum dapat diselesaikan pada periode 5 tahun sebelumnya khususnya aksesibilitas dan mutu pelayanan kesehatan masyarakat. Maka Misi, Tujuan, dan Sasaran pembangunan kesehatan adalah Misi 1 yaitu Mewujudkan Sumber Daya Manusia Jawa Barat yang produktif dan ber Daya Saing, dengan Tujuan 1 Mendorong Tingkat pendidikan, kesehatan dan kompetisi kerja masyarakat Jawa Barat, dan Tujuan 2 Menjadikan masyarakat Jawa Barat yang sehat, berbudi pekerti luhur serta menguasai ilmu dan teknologi. Sedangkan Sasarannya adalah *meningkatnya akses dan mutu pelayanan kesehatan terutama ibu dan anak.*

2.1.1 Visi Dinas Kesehatan Jawa Barat

Dengan mempertimbangkan kesesuaian dan keterkaitan dengan Visi dan Misi Departemen Kesehatan serta Visi Pembanguna dan Visi Pemerintah Provinsi Jawa Barat maka telah disusun Visi Pembangunan Kesehatan Jawa Barat yaitu : " Tercapainya Masyarakat Jawa Barat yang mandiri untuk Hidup Sehat"

Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat adalah sikap dan kondisi dimana masyarakat Jawa Barat tahu, mau dan mampu untuk mengenali, mencegah, dan mengatasi permasalahan kesehatan yang dihadapi, sehingga dapat bebas dari gangguan kesehatan akibat penyakit, bencana, lingkungan dan perilaku yang buruk, serta mampu memenuhi kebutuhannya untuk lebih meningkatkan kesehatannya dengan mengandalkan kemampuan dan kekuatan sendiri.

Dalam mewujudkan visi pembangunan kesehatan tersebut maka telah dirumuskan Visi Dinas Kesehatan Jawa Barat sebagai berikut : "Akselerator Pencapaian Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat"

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat harus mempunyai pengetahuan, kemampuan, kemauan, motivasi etos kerja yang tinggi, dan menguasai teknologi untuk menjadi pendorong, penggerak, fasilitator dan advocator untuk terjadinya akselerasi pembangunan kesehatan di Jawa Barat yang dilaksanakan oleh pemerintah bersama masyarakat termasuk swasta, sehingga Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat dapat segera tercapai, dan masyarakat Jawa Barat menjadi Sehat.

2.1.2 Misi Dinas Kesehatan Jawa Barat

Dalam mengantisipasi kondisi dan permasalahan yang ada serta memperhatikan tantangan kedepan dengan memperhitungkan peluang yang dimiliki, untuk mencapai Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri untuk Hidup Sehat, maka rumusan Misi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat diterapkan dalam 4 (empat) Misi yaitu :

1. Meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang berkualitas.
2. Meningkatkan kenijakan dan manajemen pembangunan kesehatan.
3. Meningkatkan Sistem Surveilance dalam Upaya Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
4. Menjamin ketersediaan sumber daya manusia dan fasilitas pelayanan kesehatan yang merata, terjangkau dan berkualitas.

Adapun sasaran dari tiap Misi tersebut adalah sebagai berikut :

Misi 1 : Meningkatkan akses masyarakat terhadap pelayanan kesehatan yang berkualitas.

Tujuan : Meningkatkan upaya kesehatan yang mampu mendukung akses dan memberdayakan masyarakat untuk menjangkau pelayanan kesehatan yang berkualitas

Sasaran :

1. Meningkatkan upaya untuk membudayakan Perilaku Hidup Bersih dan sehat dan mengembangkan Upaya Kesehatan Berbasis Masyarakat serta mendorong masyarakat untuk memilih tempat pelayanan yang tepat.

2. Meningkatnya upaya untuk menyediakan pelayanan kesehatan yang komprehensif bagi ibu maternal, bayi, balita, anak sekolah/remaja, usia produktif dan usia lanjut.
3. Meningkatnya upaya untuk meningkatkan status gizi masyarakat terutama pada ibu hamil dan balita.
4. Meningkatnya perlindungan masyarakat terhadap ketersediaan, pemerataan, mutu, keterjangkauan dan penggunaan obat, produk pangan, produk farmasi yang berbahaya serta tidak memenuhi syarat.
5. Meningkatnya upaya untuk menyiapkan dan melaksanakan penanggulangan masalah kesehatan pada saat dan pasca bencana serta antisipasi pemanasan global.
6. Meningkatnya upaya untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani masyarakat.

Misi 2 : Mengembangkan kebijakan dan manajemen pembangunan kesehatan.

Tujuan : Meningkatkan ketersediaan pembiayaan, kebijakan, dan pedoman, hukum, sistem informasi, pemahaman *public* yang positif tentang kesehatan, dan diikutinya standard mutu sarana, prasarana dan peralatan kesehatan.

Sasaran :

1. Meningkatkan Kualifikasi Rumah Sakit khusus dan UPTD Provinsi sebagai *Center Of Exellent* tingkat Nasional/Internasional
2. Meningkatnya Kualitas dan Akuntabilitas Manajemen Pelayanan dan Pembangunan Kesehatan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembangunan Kesehatan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembangunan kesehatan yang *evidence base* didukung oleh data yang akurat.
3. Terwujud dan dipatuhinya berbagai kebijakan dan regulasi kesehatan yang pro rakyat, mengutamakan kenyamanan dan keamanan klien/pasien serta petugas.
4. Terwujudnya pemahaman *public* yang positif tentang pembangunan kesehatan global, nasional dan lokal
5. Meningkatnya pelayanan kesehatan diberbagai tatanan sesuai dengan standar mutu.

6. Meningkatnya akuntabilitas dan ketepatan pelaksanaan bantuan keuangan Departemen Kesehatan, Gubernur Provinsi Jawa Barat ke Kabupaten / Kota Jawa Barat.

Misi 3 : Meningkatkan Sistem *Surveilance* dalam Upaya Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.

Tujuan : Menurunkan angka kesakitan, kematian, dan kecacatan akibat penyakit.

Sasaran :

1. Meningkatnya peran dan komitmen pemerintah daerah, jejaring kerja LS/LP dan kemitraan dengan masyarakat termasuk swasta dalam upaya pencegahan dan pemberantasan penyakit
2. Meningkatnya perlindungan, penatalaksanaan kasus, pengendalian faktor resiko serta terselenggaranya sistem *surveillance* dan kewaspadaan dini KLB/Wabah secara berjenjang.
3. Meningkatnya upaya untuk mengembangkan sentra regional untuk rujukan penyakit, pelatihan penanggulangan penyakit, kesiap siagaan KLB/Wabah dan bencana maupun kesehatan matra.
4. Mewujudkan mutu lingkungan hidup yang lebih sehat dan menggerakkan pembangunan berwawasan kesehatan.

Misi 4 : Menjamin ketersediaan sumber daya manusia dan fasilitas pelayanan kesehatan yang merata, terjangkau, dan berkualitas.

Tujuan : Meningkatkan jumlah, jenis, mutu, dan penyebaran tenaga kesehatan serta pemberdayaan profesi kesehatan sesuai dengan kebutuhan pembangunan kesehatan.

Sasaran :

1. Meningkatnya ketersedian tenaga kesehatan yang professional dan kompeten di semua sarana pelayanan kesehatan
2. Meningkatnya ketersediaan sarana dan prasarana pelayanan kesehatan pemerintah dan swasta yang terjangkau dan berkualitas .

2.1.3 Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Kesehatan Jawa Barat

Dinas Kesehatan provinsi Jawa Barat dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 21 Tahun 2008. Sesuai Peraturan Gubernur Nomor 32 Tahun 2009 Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat mempunyai tugas pokok dan fungsi sebagai berikut :

2.1.3.1 Tugas Pokok

Tugas Pokok Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat adalah melaksanakan urusan pemerintahan daerah bidang kesehatan berdasarkan asas otonomi, dekonsentrasi dan tugas pembantuan.

2.1.3.2 Fungsi

Dalam menyelenggarakan tugas pokok sebagai dimaksud, Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat mempunyai fungsi :

1. Perumusan dan penetapan kebijakan teknis urusan bidang kesehatan;
2. Penyelenggaraan bidang urusan kesehatan meliputi regulasi dan kebijakan kesehatan, bina pelayanan kesehatan, bina penyehatan lingkungan dan pencegahan penyakit, serta sumber daya kesehatan
3. Pembinaan dan pelaksanaan tugas-tugas kesehatan meliputi regulasi dan kebijakan kesehatan, bina pelayanan kesehatan, bina penyehatan lingkungan dan pencegahan penyakit, serta sumber daya kesehatan;
4. Penyelenggaraan tugas-tugas kesekretariatan;
5. Pengkoordinasian dan pembinaan UPTD

2.1.4 Program Kerja

Untuk mencapai tujuan dan sasaran yang ingin dicapai, maka disusun program-program pembangunan sesuai dengan kebijakan yang telah diuraikan di atas dengan sasaran program, sebagai berikut :

Kebijakan 1 : Meningkatkan pelayanan kesehatan terutama Ibu dan Anak, yang dilaksanakan melalui program-program sebagai berikut :

1. Program Upaya Kesehatan, dengan Sasaran :
    a. Meningkatnya komitmen dan kemampuan kabupaten/kota untuk mengembangkan Desa Siaga dan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat.
    b. Meningkatnya Keluarga Sadar Gizi
    c. Meningkatnya perlindungan pada ibu hamil, ibu bersalin, ibu Nifas, bayi, anak dan masyarakat berisiko tinggi.
    d. Menjamin setiap orang miskin mendapatkan pelayanan kesehatan dasar dan atau rujukan/spesialistik yang bermutu.
    e. Meningkatnya penggunaan obat rasional dan pemakaian obat *generic* di fasilitas pelayanan kesehatan pemerintah dan swata disetiap jenjang.
    f. Meningkatnya pengawasan dan pengendalian peredaran sediaan makanan dan sediaan perbekalan farmasi terutama napza, narkoba dan batra.
    g. Tertanggulanginya masalah kesehatan pada saat dan pasca bencana dan antisipasi *global warming.*
    h. Meningkatnya derajat kesehatan dan kebugaran jasmani masyarakat melalui aktifitas fisik dan olah raga yang baik, benar, teratur dan terukur.

Kebijakan 2 : Mengembangkan sistem kesehatan, yang dilaksanakan melalui program-program sebagai berikut :

2. Program Manajemen Pelayanan Kesehatan, dengan sasaran :
    a. Meningkatnya kualifikasi Rumah Sakit Provinsi menjadi *Center Of Excellent*/Rujukan Spesifik berbasis masalah kesehatan Jawa Barat (*Stroke*, penyakit jantung, *gerontology*, dll) yang mempunyai kulitas tingkat Nasional/Dunia.
    b. Terwujudnya system rujukan pelayanan kesehatan dan penunjangnya (laboratorium *diagnostic* kesehatan) regional Jawa Barat (*HIV*, Flu Burung dll).
    c. Tersedianya anggaran/pembiayaan kesehatan di Provinsi dan Kabupaten/Kota dengan jumlah mencukupi, teralokasi sesuai dengan besaran masalah dan termanfaatkan secara berhasil guna dan berdaya guna dan diutamakan untuk upaya pencegahan dan peningkatan kesehatan (preventif dan promotif).

d. Terciptanya system pembiayaan kesehatan skala provinsi.
e. Tersedianya berbagai kebijakan, standar pelayanan kesehatan skala provinsi, pedoman dan regulasi kesehatan.
f. Terwujudnya system informasi dan *surveillance epidemiologi* kesehatan yang *evidence base*, akurat diseluruh kabupaten/kota, Provinsi dan *on line* dengan Nasional.
g. Terwujudnya mekanisme dan jejaring untuk terselenggaranya komunikasi dan terbentuknya pemahaman publik tentang PHBS, pembangunan kesehatan dan masalah kesehatan global, nasional dan local
h. Pelayanan Kesehatan di setiap Rumah Sakit, Puskesmas dan jaringannya memenuhi standar mutu.
i. Terwujudnya akuntabilitas dan pencapaian kinerja program pembangunan kesehatan yang baik.

3. Program Peningkatan Sarana dan Prasarana Pelayanan Kesehatan, dengan sasaran :
   a. Peningkatan kualitas sarana prasarana pelayanan kesehatan Rumah Sakit
   b. Peningkatan kuantitas, kualitas dan fungsi sarana prasarana pelayanan kesehatan di Puskesmas dan jaringannya.
   c. Peningkatan kualitas sarana dan prasarana Dinas Kesehatan dan UPT Dinas Kesehatan.

Kebijakan 3 : Meningkatkan upaya pencegahan, pemberantasan dan pengendalian penyakit menular serta tidak menular, yang dilaksanakan melalui program-program sebagai berikut :

4. Program Pencegahan dan Penanggulangan Penyakit Menular, dengan sasaran sebagai berikut :
   a. Meningkatnya jumlah/persentase Desa mencapai *Universal Child Immunization (UCI).*
   b. Meningkatkan system kewaspadaan dini terhadap peningkatan dan penyebaran penyakit akibat pemanasan global (*global warming*)
   c. Meningkatnya upaya pengendalian, penemuan dan tatalaksana kasus *HIV/AIDS, TBC, DBD*, Malaria, penyakit *cardio vascular (stroke, MI),*

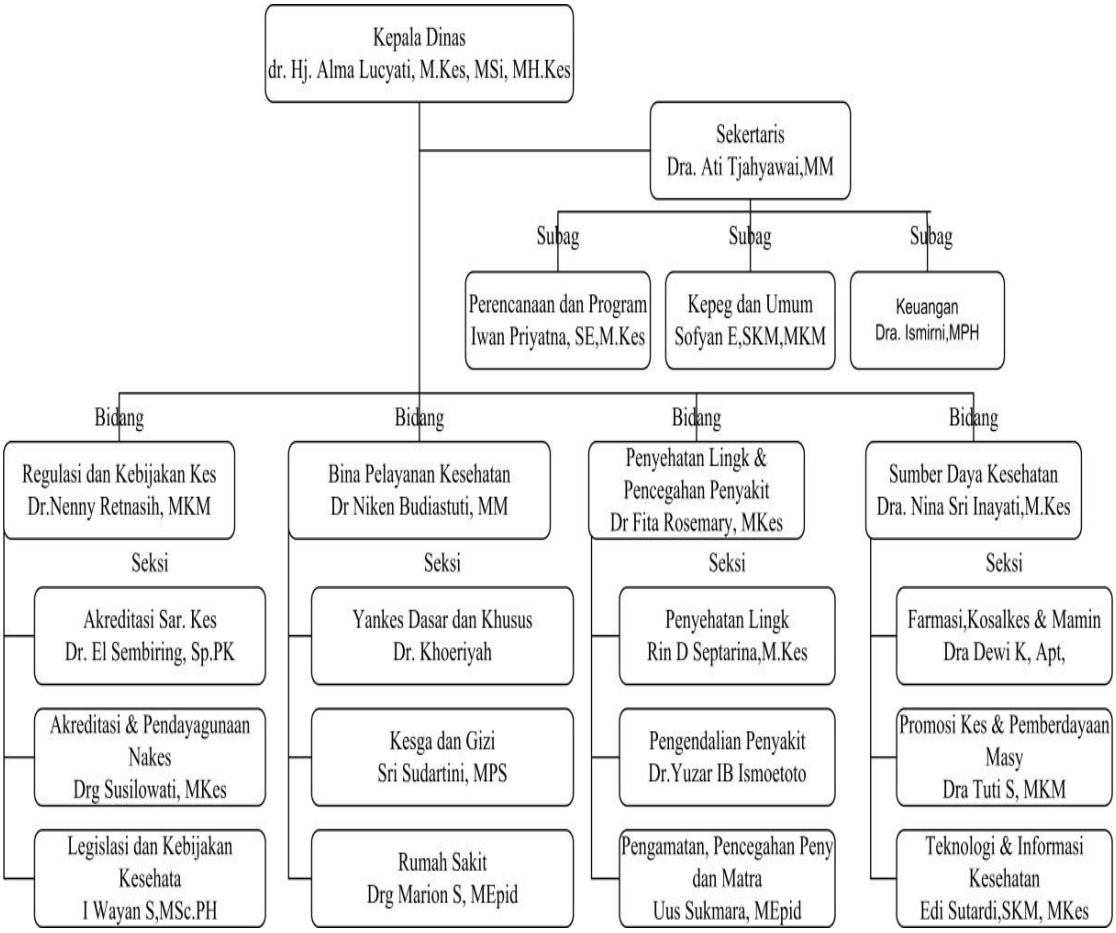
penyakit *metabolism (DM)* dan penyakit jiwa, penyakit gigi dan mulut, penyakit mata dan telinga, penyakit akibat kerja.

d. Setiap KLB dilaporkan secara cepat < 24 Jam kepada kepala instansi kesehatan terdekat.
e. Setiap KLB/Wabah penyakit tertanggulangi secara cepat dan tepat.
f. Eliminasi penyakit tertentu yang berorientasi pada penguatan sistem, kepatuhan terhadap standard dan peningkatan komitmen para pihak.
g. Terkendalinya pencemaran lingkungan sesuai dengan standar kesehatan terutama di daerah lintas batas kab/kota dan provinsi.

Kebijakan 4 : Meningkatkan Kualitas dan Kuantitas Tenaga Kesehatan, yang dilaksanakan melalui program-program sebagai berikut :

5. Program Sumber Daya Kesehatan, dengan sasaran :
   a. Meningkatnya jumlah, jenis dan penyebaran tenaga kesehatan termasuk SDM kesehatan yang sesuai dengan standar.
   b. Meningkatnya pendayagunaan aparatur kesehatan
   c. Meningkatnya kualitas tenaga kesehatan
   d. Meningkatnya kecukupan obat dan perbekalan kesehatan (standar nasional Rp 9000,-/orang/tahun)
   e. Meningkatnya citra pelayanan kesehatan Rumah Sakit, Puskesmas dan Jaringannya
   f. Meningkatnya jumlah, jenis dan penyebaran tenaga kesehatan termasuk SDM kesehatan sesuai standar.

2.1.5 Struktur Organisasi



Gambar 2.1Struktur Organisasi Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat

2.2 Pengertian Rumah Sakit

Rumah sakit adalah sebuah institusi perawatan kesehatan professional yang pelayannya disediakan oleh dokter, perawat, dan tenaga ahli kesehatan lainnya.Selama Abad pertengahan, rumah sakit juga melayani banyak fungsi di luar rumah sakit yang kita kenal di zaman sekarang, misalnya sebagai penampungan orang miskin atau persinggahan musafir. Istilah *hospital* (rumah sakit) berasal dari kata Latin, *hospes* (tuan rumah), yang juga menjadi akar kata hotel dan *hospitality* (keramahan).

Beberapa pasien bisa hanya datang untuk diagnosis atau terapi ringan untuk kemudian meminta perawatan jalan, atau bisa pula meminta rawat inap dalam hitungan hari, minggu, atau bulan. Rumah sakit dibedakan dari institusi

kesehatan lain dari kemampuannya memberikan diagnosa dan perawatan medis secara menyeluruh kepada pasien.

2.2.1 Tugas dan Fungsi Rumah Sakit

1. Melaksanakan pelayanan medis, pelayanna penunjang medis
2. Melaksanakan pelayanan medis tambahan, pelayanan penunjang medis tambahan
3. Melaksanakan pelayanan kedokteran kehakiman
4. Melaksanakan pelayanan medis khusus
5. Melaksanakan pelayanan rujukan kesehatan
6. Melaksanakan pelayanan kedokteran gigi
7. Melaksanakan pelayanan kedokteran sosial
8. Melaksanakan pelayanan rawat jalan atau rawat darurat dan rawat tinggal (observasi)
9. Melaksanakan pelayanan rawat inap
10. Melaksanakan pendidikan para medis
11. Membantu pendidikan tenaga medis umum
12. Membantu pendidikan tenaga medis spesialis
13. Membantu penelitian dan pengembanagn kesehatan
14. Membantu kegiatan penyelidikan epidemologi

Tugas dan fungsi ini berhubungan dengan kelas dan tipe rumah sakit yang di Indonesia terdiri dari rumah sakit umum dan rumah sakit khusus, kelas a, b, c, d. berbentuk badan dan sebagai unit pelaksana teknis daerah.perubahan kelas rumah sakit dapat saja terjadii sehubungan dengan turunnya kinerja rumah sakit yang ditetapkan oleh menteri kesehatan indonesia melalui keputusan dirjen yan medik.

2.2.2 Tipe Rumah Sakit

Pengelompokan terhadap rumah sakit dilihat dari banyak sudut pandang , berikut beberapa pengelompokan rumah sakit bersadarkan beberapa sudut pandang. Dirjen Yan. Medik Depkes RI (Pelayanan Medik Departemen

Kesehatan Republik Indonesia) pada tehun 1993, mengelompokan rumah sakit berdasarkan dua sudut pandang yaitu berdasarkan jenis dan pengelolanya.

Berdasarkan jenisnya yaitu :

1. Rumah Sakit Umum
2. Rumah Sakit Jiwa
3. RumahSakit Khusus yang meliputi :
4. Rumah Sakit Kusta
5. Rumah Sakit Tuberkulosis
6. Rumah Sakit Mata
7. Rumah Sakit Ortopaedi dan Protease
8. Rumah Sakit Bersalin
9. Rumah Sakit Khusus Spesialis lainnya.

Sedangkan menurut pengelolanya, rumah sakit dibedakan menjadi sebagai berikut

1. Rumah Sakit Rumah Sakit Vertikal (Depkes RI)
2. Rumah Sakit Propinsi
3. Rumah Sakit Kabupaten/Kota
4. Rumah Sakit Tentara
5. Rumah Sakit Departemen lainnya.
6. Rumah Sakit Swasta.

Menurut PMK: 340/MENKES/PER/III/2010 tentang KLASIFIKASI RUMAH SAKIT, Penggolongan Rumah Sakit dibagi menjadi dua yaitu;

Berdasarkan pelayanannya:

1. Rumah Sakit Umum: RS yang memberikan pelayanan kesehatan semua bidang dan jenis penyakit.
2. Rumah Sakit Khusus: RS yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ, jenis penyakit atau kekhususan lainnya

Berdasarkan kepemilikan dan pengelolaannya:

1. Rumah Sakit Publik: RS yang dikelola oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, dan Badan Hukum yang bersifat Nirlaba

2. Rumah Sakit Privat: RS yang dikelola oleh Badan Hukum dengan tujuan Profit yang berbentuk PT atau persero

Secara umum penggolongan rumah sakit didasarkan kepada kemampuan rumah sakit tersebut memberikan pelayanan medis kepada pasien. Berdasarkan sudut pandang tersebut ada lima tipe golongan rumah sakit di indonesia, yaitu Rumah sakit tipe A, B, C, D dan E. Berikut penjelasanya:

1. Rumah Sakit Tipe A

   Adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis dan subspesialis luas oleh pemerintah ditetapkan sebagai rujukan tertinggi *(Top Referral Hospital)* atau disebut pula sebagai rumah sakit pusat.
2. Rumah Sakit Tipe B

   Adalah rumah sakit yang mampu memberikan pelayanan kedokteran spesialis dan subspesialis terbatas.Rumah sakit ini didirikan disetiap Ibukota propinsi yabg menampung pelayanan rujukan di rumah sakit kabupaten.
3. Rumah Sakit Tipe C

   Adalah rumah sakit yang mapu memberikan pelayanan kedokeran spesialis terbatas.Rumah sakit ini didirikan disetiap ibukota Kabupaten (*Regency hospital*) yang menampung pelayanan rujukan dari puskesmas.
4. Rumah Sakit Tipe D

   Adalah rumah sakit yang bersifat transisi dengan kemampuan hanya memberikan pelayanan kedokteran umum dan gigi.Rumah sakit ini menampung rujukan yang berasal dari puskesmas.
5. Rumah Sakit Tipe E

   Adalah rumah sakit khusus (*special hospital*) yang menyalenggarakan hanya satu macam pelayan kesehatan kedokteran saja. Saat ini banyak rumah sakit kelas ini ditemukan misal, rumah sakit kusta, paru, jantung, kanker, ibu, dan anak.

Selain itu jenis-jenis rumah sakit adalah sebagai berikut

1. Rumah sakit umum

Rumah sakit umum biasanya merupakan fasilitas yang mudah ditemui di suatu negara, dengan kapasitas rawat inap sangat besar untuk perawatan intensif ataupun jangka panjang.Rumah sakit jenis ini juga dilengkapi dengan fasilitas bedah, bedah plastik, ruang bersalin, laboratorium, dan sebagainya. Tetapi kelengkapan fasilitas ini bisa saja bervariasi sesuai kemampuan penyelenggaranya.Rumah sakit yang sangat besar sering disebut *Medical Center* (pusat kesehatan), biasanya melayani seluruh pengobatan modern.Sebagian besar rumah sakit di Indonesia juga membuka pelayanan kesehatan tanpa menginap (rawat jalan) bagi masyarakat umum (klinik). Biasanya terdapat beberapa klinik/poliklinik di dalam suatu rumah sakit.

2. Rumah sakit terspesialisasi

Jenis ini mencakup trauma center, rumah sakit anak, rumah sakit manula, atau rumah sakit yang melayani kepentingan khusus seperti *psychiatric(psychiatric hospital*), penyakit pernapasan, dan lain-lain.Rumah sakit bisa terdiri atas gabungan atau pun hanya satu bangunan.

3. Rumah sakit penelitian/pendidikan

Rumah sakit penelitian/pendidikan adalah rumah sakit umum yang terkait dengan kegiatan penelitian dan pendidikan di fakultas kedokteran pada suatu universitas/lembaga pendidikan tinggi.Biasanya rumah sakit ini dipakai untuk pelatihan dokter-dokter muda, uji coba berbagai macam obat baru atau teknik pengobatan baru.Rumah sakit ini diselenggarakan oleh pihak universitas/perguruan tinggi sebagai salah satu wujud pengabdian masyararakat / Tri Dharma perguruan tinggi.

4. Rumah sakit lembaga/perusahaan

Rumah sakit yang didirikan oleh suatu lembaga/perusahaan untuk melayani pasien-pasien yang merupakan anggota lembaga tersebut/karyawan perusahaan tersebut.Alasan pendirian bisa karena penyakit yang berkaitan dengan kegiatan lembaga tersebut (misalnya rumah sakit militer, lapangan udara), bentuk jaminan sosial/pengobatan gratis bagi karyawan, atau karena

letak/lokasi perusahaan yang terpencil/jauh dari rumah sakit umum.Biasanya rumah sakit lembaga/perusahaan di Indonesia juga menerima pasien umum dan menyediakan ruang gawat darurat untuk masyarakat umum.

5. Klinik

Fasilitas medis yang lebih kecil yang hanya melayani keluhan tertentu.Biasanya dijalankan oleh Lembaga Swadaya Masyarakat atau dokter-dokter yang ingin menjalankan praktek pribadi.Klinik biasanya hanya menerima rawat jalan.Bentuknya bisa pula berupa kumpulan klinik yang disebut poliklinik.Sebuah klinik (atau rawat jalan klinik atau klinik perawatan rawat jalan) adalah fasilitas perawatan kesehatan yang dikhususkan untuk perawatan pasien rawat jalan.Klinik dapat dioperasikan, dikelola dan didanai secara pribadi atau publik, dan biasanya meliputi perawatan kesehatan primer kebutuhan populasi di masyarakat lokal, berbeda dengan rumah sakit yang lebih besar yang menawarkan perawatan khusus dan mengakui pasien rawat inap untuk menginap semalam.

DAFTAR RUMAH SAKIT BERDASARKAN PENYELENGGARA

NAMA RS	**ALAMAT**	**PENYELENGGARA**	**KELAS**
RS Paru Dr. Goenawan	Partowidigdo Cisarua Jl. Raya Puncak KM. 83 Cisarua Bogor	Kemkes	**A**
RSU Dr Hasan Sadikin	Jl. Pasteur 38 Bandung	Kemkes	A
RS Mata Cicendo	Jl. Cicendo No.4 Bandung	Kemkes	A
RS Paru Dr. H.A. Rotinsulu Bandung	Jl. Bukit Jarian No. 40 Bandung	Kemkes	A
RSJ Dr. H. Marzoeki Mahdi	Jl. Dr. Semeru No.114 Bogor	Kemkes	A
RS Jiwa Cimahi	Jl. Kolonel Masturi Cimahi	Pemprof	B
RS Islam Al Ihsan	Jl. Bale Endah Kab Bandung	Pemprof	B
RSTP Sidawangi	Jl. Sumber-Mandirancan Cirebon	Pemprof	B
RSU Cibinong	Jl. KSR Dadi Kusmayadi No. 27 Bogor	Pemkab	B
RSUD Leuwiliang	Jl. Raya Cibeber - Leuwiliang	Pemkab	C

	Bogor		
RSU Sekarwangi	Jl. Siliwangi Cibadak Sukabumi	Pemkab	C
RSU Pelabuhan Ratu	Jl. A.Yani No.2 Palabuhanratu	Pemkab	C
RSUD Jampang Kulon	Jl. Cibarusah No.1 Jampang Kulon,Kab.Sukabumi	Pemkab	D
RSU Cianjur	Jl. Rumah Sakit No.1 Cianjur	Pemkab	B
RSUD Cimacan	Jl. Raya Cimacan No.17, Cianjur	Pemkab	D
RSU Majalaya	Jl. Cipaku No.87 Paseh Sukabumi	Pemkab	B
RSUD Soreang	Jl. Alun-Alun Utara Soreang	Pemkab	C
RSUD Cicalengka	Jl. H. Darham No.35 - Cikopo-Cicalengka Kab. Bandung	Pemkab	C
RSUD Dr. Slamet	Jl. Rumah Sakit No.10 Garut	Pemkab	B
RSU Tasikmalaya	Jl. Rumah Sakit 33 Tasikmalaya	Pemkab	C
RSUD Tasikmalaya	Jl. Rancamaya Singaparna, Tasikmalaya	Pemkab	D
RSUD Ciamis	Jl. Rumah Sakit No.76 Ciamis	Pemkab	C
RSUD Banjar	Jl. Rumah Sakit No. 5 Banjar	Pemkab	B
RSUD Kuningan	Jl. Sudirman No. 68 Kuningan	Pemkab	B
RSIA LINGGAJATI KUNINGAN	Jalan Raya Bandorasa Wetan	Pemkab	B
RSUD Waled	Jl. Kesehatan No. 4 Waled, Cirebon	Pemkab	B
RSUD Arjawinangun	Jl. Pahlawan No. 38 Arjawiangun	Pemkab	B
RSUD Majalengka	Jl. Kesehatan No.82 Majalengka	Pemkab	C
RSUD Cideres	Jl. Raya Cideres 180 Majalengka	Pemkab	C
RSUD Sumedang	Jl. Palasari No. 80 Sumedang	Pemkab	B
RSUD Indramayu	Jl. Rumah Sakit No. 1 Indramayu	Pemkab	B
RSUD Pantura M.A.Sentot Patrol	Jl. Raya Patrol Km.50,Indramayu	Pemkab	D
RSUD Subang	Jl. Brigjen Katamso No. 37	Pemkab	B
RSUD Bayu Asih	Jl. Veteran No. 39 Purwakarta	Pemkab	C
RSUD Karawang	Jl. Galuh Mas Raya No.1,Karawang	Pemkab	B
RSUD Kab.Bekasi	Jl. Teuku Umar Cibitung,Bekasi	Pemkab	C
RSU Cibabat	Jl. Jend. H. Amir Machmud No. 140	Pemkot	B
RSUD Bekasi	Jl. Pramuka No. 55 Bekasi	Pemkot	B
RSUD R Syamsudin SH	Jl. Rumah Sakit No. 1 Sukabumi	Pemkot	B

RS Jiwa Bandung	Jl. LLRE Martadinata No.11 Bandung	Pemkot	B
RSB Astanaanyar	Jl. Astanaanyar 224 Bandung	Pemkot	B
RSUD Kota Bandung/Ujung Berung	Jl. Rumah Sakit 22 Bandung	Pemkot	C
RSUD Gunung Jati	Jl. Kesambi No.56 Cirebon	Pemkot	B
RSUD Kota Depok	Jl. Raya Muchtar No.99,Sawangan	Pemkot	C
RSU Puri Cinere	Jl. Maribaya No.1 Puri Cinere,Depok	Swasta/Lainnya	
RSIA Citra Insani	Jl. Raya Parung Bogor No.242 Bogor	Swasta/Lainnya	
RSK Bedah Plastik Aibee Aesthetic Center	Jl. Pasir Angin Gadog Ciawi Bogor	Swasta/Lainnya	
RSU Meilia	Jl. Alternatif Cibubur - Cilenungsi,Cimanggis, Depok	Swasta/Lainnya	
RSU Bunda Margonda	Jl. Margonda Raya KM 3 RT.02/03	Swasta/Lainnya	
RS SENTRA MEDIKA CIBINONG	Jl. Mayor Oking Jaya Atmaja No.9	Swasta/Lainnya	
RSU "Hermina"	Jl. Jl. R.A. Kosasih Cimahpar Sukaraja,Kab. Sukabumi	Swasta/Lainnya	
RSU Betha Medika	Jl. Raya Cisaat No.595, Sukabumi	Swasta/Lainnya	
RSU Bakhti Medicare	Jl. Raya Siliwangi No.186B, Cicurug - Sukabumi	Swasta/Lainnya	
RS Prasetya Bunda	Jl. Ir.H. Juanda No.1,Tasikmalaya	Swasta/Lainnya	
RS Nirmala	Jl. Raya Ciamis - Kawali KM.5,Petirhilir	Swasta/Lainnya	
RS Permata Bunda Tasikmalaya	Jl. HR. Wasita Kusumah No. 1 Indihiang	Swasta/Lainnya	
RSU El - Syifa		Swasta/Lainnya	
kuningan medical center	Jln.R.E. Martadinata No. 1 Kertawangunan Kec. Sindangagung Kab. Kuningan	Swasta/Lainnya	

RSK Bedah Mitra Plumbon	Jl. Raya Plumbon Km.11	Swasta/Lainnya
RS Permata Medical Center	Jl Raya Panyindangan Wetan	Swasta/Lainnya
RS Efarina Etaham	Jl. Bungursari No.1, Purwakarta	Swasta/Lainnya
RS Proklamasi	Jl. Proklamasi KM.2 Rengasdengklok,Karawang	Swasta/Lainnya
RS Saraswati	Jl. Jend Ahmad Yani No.27,Cikampek,Kab.Karawang	Swasta/Lainnya
RS Delima Asih Sisma Medika	Jl. Wirasaba No.54,Johar-Karawang	Swasta/Lainnya
RSB Dr. Djoko Pramono	Jl. Panatayuda I No.35, Karawang	Swasta/Lainnya
RSIA Citra Sari Husada	Jl. Raya Kosambi-Telaga Sari Km.3 Klari,Karawang	Swasta/Lainnya
RS AQMA	Jl. Raya Ciselang Cikampek Utara,Kab.Karawang	Swasta/Lainnya
RS C i t o	Jl. Arteri Tol Karawang Barat Teluk jambe Karawang	Swasta/Lainnya
RSU Lamaran Medical Center	Jl. Syech Quro No.14, Palumbonsari - Lamaran Karawang	Swasta/Lainnya
RS Sentosa	Jl. Palhlawan No. 60, Duren Jaya Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Jati Rahayu	Jl. Raya Hankam No. 17 Pondok Gede, Kota Bekasi	Swasta/Lainnya
RSU Mitra Keluarga Bekasi Barat	Jl. Raya A Yani Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Permata Bekasi	Jl. Legenda Raya No.9 RT.001 Rw.011 Mustika Jaya, Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Siloam Glenegles	Jl. MH Thamrin Kav.105 Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Hosana Medica	Jl. Ruko Thamrin Lippo RT.08/04 Blok C3/3A,D2,Cikarang	Swasta/Lainnya
RSIA Bella	Jl. Ir.H.Juanda No.141,Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Graha Juanda	Jl. IR.H.Juanda No.326,Bekasi Timur	Swasta/Lainnya
RS Ananda	Jl. Sultan Agung No.173,Kec.Medan Satria - Bekasi	Swasta/Lainnya

RSIA Anna	Jl. Raya Pekayon Jaya No.36,Kel.Jaka Setia,Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Medika Galaxi	Jl. Gardenia Raya Selatan BA No.11Rt.05 Rw.17 Kel.Jaka Setia,Bekasi Selatan	Swasta/Lainnya
RS Citra Harapan	Jl.Raya Harapan Indah Blok 3-5 Kota Bekasi	Swasta/Lainnya
RSIA Jati Sampurna	Jl. Studio ANTV Rt.03/07 Kel.Jati Raden,Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Hosana Medica Bekasi	Jl. Pramuka No.12 Rt.004/Rw002 Kel.Sepanjang Jaya Kec.Rawalumbu,Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Hermina Grand Wisata	Jl. Festival Boulevard Blok J A1 No.1 Lambang Sari Tambun Selatan Bekasi	Swasta/Lainnya
RSIA Permata Cibubur	Jl. Alternatif Cibubur - Cilenungsi No. 6A, Kec. Jati Sampurna, Bekasi	Swasta/Lainnya
RS Karya Medika II	Jl. Sultan Hasanuddin No.63 Kec. Tambun Selatan	Swasta/Lainnya
RSIA Selasih Medika	jalan raya bintara no.5	Swasta/Lainnya
RS Azra	Jl. Raya Pajajaran No.219, Bogor	Swasta/Lainnya
RSIA Hermina Bogor	Jl. Ring Road Bogor Utara , Bogor	Swasta/Lainnya
RS Bogor Medical Center	Jl. Pajajaran Indah V No.97, Bogor	Swasta/Lainnya
RS Family Medical Center	Jl. Raya Bogor Km.51 Ciluar - Bogor	Swasta/Lainnya
RSIA Melania	Jl. Pahlawan No.91, Kota Bogor	Swasta/Lainnya
RS Kartika Medical Center	Jl. Jenderal Ahmad Yani No.18 A , Sukabumi	Swasta/Lainnya
RS KCK Pindad	Jl. Jend. Gatot Soebroto No. 517 (Papanggungan)	Swasta/Lainnya
RSIA Tedja	Jl. RE. Martadinata 97 Bandung	Swasta/Lainnya
RSU Santosa Bandung Internasional Hospital	Jl. Kebon Jati No.38,Bandung	Swasta/Lainnya
RSU A M C	Jl. Raya Cileunyi	Swasta/Lainnya

	Rancaekek,Bandung	
RSIA "Melinda Hospital"	Jl. Pajajaran No.46 Kel Pasirkaliki,Kota Bandung	Swasta/Lainnya
RSIA Hermina Pasteur	Jl. DR. Djundjunan No.107, Bandung	Swasta/Lainnya
RS Pelabuhan Cirebon	Jl. Sisingamangaraja No.45 Cirebon	Swasta/Lainnya
RSIA Sumber Kasih	Jl. Siliwangi No.135 Cirebon	Swasta/Lainnya
RS Sumber Waras	Jl. Urip Sumoharjo No.5 Ciwaringin,Kab.Cirebon	Swasta/Lainnya
RSK Bedah Medimas	Jl. Evakusai No. 116	Swasta/Lainnya
RSIA Karunia Bunda	Jl. Raya Jatiwaringin No.133, Pd Gede Bekasi	Swasta/Lainnya
RSIA Masmitra Jatimakmur	Jl. Kelurahan Jati Makmur No.40, Pondok Gede Kota Bekasi	Swasta/Lainnya
RSB Juwita	Jl. M. Hasibuan No.78, Bekasi Timur	Swasta/Lainnya
RS Sentra Medika	Jl. Raya Bogor KM. Cisalak - Depok	Swasta/Lainnya
RS Simpangan Depok	Jl. Raya Bogor Km.36,Sukamaju Sukmajaya Depok	Swasta/Lainnya
RSU Hasanah Graha Afiah	Jl. Raden Saleh No.42 (Studio Alam TVRI) Depok	Swasta/Lainnya
RSB UMMI	Jalan Paseh No10	Swasta/Lainnya
Sayang Bunda	Jl. Sukalaya I No.22	Swasta/Lainnya
RS Harapan Depok	Jl. Pemuda No.10,Depok Bogor	Organisasi Sosial
RS Bhakti Yudha	Jl. Raya Sawangan No. 2A Depok	Organisasi Sosial
RS Tugu	Ibu Jl. Raya Bogor Km 29 Cimanggis - Depok	Organisasi Sosial
RS Gunung Salak	Jl. Cibungbulang Leuwiliang	Organisasi Sosial
RS Bina Husada	Jl. Mayor Oking No.101 Km 01 Cibinong - Bogor	Organisasi Sosial
RSIA Hermina Depok	Jl. Raya Siliwngi No. 50 Pancoran Mas Depok	Organisasi Sosial
RSIA Tumbuh Kembang	Jl. Raya Bogor Km.31 No.23 Bogor	Organisasi Sosial
RSIA Mary	Jl. Raya Narogong Cileungsi Bogor	Organisasi Sosial

Cileungsih Hijau		
RSB Tunas Jaya Cibinong	Jl. Kelurahan Pabuaran No.24 Cibinong	Organisasi Sosial
RSU MH. Thamrin	Jl. Raya Narogong Km.16, Limus Nunggal Cileungsi,Bogor	Organisasi Sosial
RS Islam Bogor	Jl. Perdana Raya Bogor No.22,Kedung Badak - Bogor	Organisasi Sosial
RS Islam Sukabumi	Jl. Cibolang Cisaat Sukabumi	Organisasi Sosial
RSB Al-Afiah	Jl. Siti Jenab 49 Cianjur	Organisasi Sosial
RS Mitra Kasih	Jl. Raya Cibabat No.341 Cimahi	Organisasi Sosial
RSB Pamela	Jl. Tentara Pelajar Tasikmalaya	Organisasi Sosial
RSB dr. Hj. KARMINI EH	Jl.RSU No 56 Tasikmalaya	Organisasi Sosial
RS Permata Bunda	Jl. Mr. Iwa Kusumasomantri No.1 Ciamis	Organisasi Sosial
RS Al - Arif	Jl. R.E. Martadinata No.158 B, Pulomaju - Baregdeg	Organisasi Sosial
RS Wijaya Kusumah	Jl. RE Martadinata 172 Kuningan	Organisasi Sosial
RS Sekar Kamulyan	Jl. Raya Cigugur Kuningan,Jakbar	Organisasi Sosial
RS Juanda Kuningan	Jl. Ir. H. Juanda No. 107, Kuningan	Organisasi Sosial
RSK Bedah Budi Kasih	Jl. Raya Majalengka-Kadipaten Km.7	Organisasi Sosial
RS Pakuwon	Jl.Rd Dewi Sartika No. 17 Sumedang	Organisasi Sosial
RS Dewi Sri	Jl. Arif Rahman Hakim Karawang	Organisasi Sosial
RS Karya Husada	Jl. Jend. A.Yani No.89 Cikampek	Organisasi Sosial
RS Islam Karawang	Jl. Pangkal Perjuangan KM.2,Karawang	Organisasi Sosial
RSU Mekar Sari Bekasi	Jl. Mekar Sari No. 1 Bekasi	Organisasi Sosial
RS Budi Lestari	Jl. KH. Noer Ali No. 2	Organisasi Sosial Organisasi Sosial
108 RS Bhakti Husada	Jl. By Pass Cikarang Bekasi	Organisasi Sosial
RSIA Seto Hasbadi	Jl. Raya Seroja 19 Bekasi Utara	Organisasi Sosial Organisasi Sosial
RS Karya Medika	Jl. Raya Cibitung Bekasi	Organisasi Sosial

RSIA Hermina Bekasi	Jl. Kemakmuran No.39 Margataya Bekasi	Organisasi Sosial
RS Annisa	Jl. Cikarang Baru No.31 Bekasi	Organisasi Sosial
RS Bhakti Kartini	Jl. R.A. Kartini No.11 Bekasi	Organisasi Sosial
RS Medika	Jl. Raya Industri Pasirgombong Cikarang	Organisasi Sosial
RS Rawa Lumbu	Jl. Dasa Darma 20-23 Bekasi	Organisasi Sosial
RS St Elisabeth	Jl. Raya Narogong 202 KM.5,Kemang Pratama,Bekasi	Organisasi Sosial
RS Islam Dr.Subki Abdulkadir	Jl. R.A. Kartini No.66,Bekasi	Organisasi Sosial
RS Medirossa Cikarang	Jl. Industri Tegal Gede No.09, Cikarang Selatan Bekasi	Organisasi Sosial
RS Kartika Husada	Jl. Raya Mangunjaya No.07 Kp.Rukem,Tambun - Bekasi	Organisasi Sosial
RSIA Siti Zachroh	Jl. Sultan Hasanudin No. 84, Desa Mekar Sari	Organisasi Sosial
RS PMI Bogor	Jl. Raya Pajajaran No. 80 Bogor	Organisasi Sosial
RS Karya Bhakti	Jl. Dr. Semeru 120 Bogor	Organisasi Sosial
RSIA Trimitra	Jl. Raya Jakarta Bogor Km.43, Cibonong	Organisasi Sosial
RSIA Ridogalih	Jl. Gudang No. 24 Sukabumi	Organisasi Sosial
RS Assyifa Sukabumi	Jl. Jend Sudirman 27 Sukabumi	Organisasi Sosial
RSB Klinik Bahagia	Jl. Pasundan No.93, Sukabumi	Organisasi Sosial
RS Kebonjati	Jl. Kebonjati Bandung	Organisasi Sosial
RS Advent Bandung	Jl. Cihampelas 161 Bandung	Organisasi Sosial
RS Bungsu	Jl. Veteran No. 6 Bandung	Organisasi Sosial
RSU Rajawali	Jl. Rajawali No.38 Bandung	Organisasi Sosial
RSB Limijati	Jl. LLRE Martadinata No.39,Bandung	Organisasi Sosial
RSIA Sukajadi	Jl. Sukajadi No. 149 Bandung	Organisasi Sosial
RS Jiwa Hurip Waluya	Jl. Karang Tineung No.1A Bandung	Organisasi Sosial
RSK Bedah Bina Sehat	Jl. Raya Dayeuh Kolot No.325 Bandung	Organisasi Sosial
RSK Ginjal NY RA Habibie	Jl. Tubagus Ismail 46 Bandung	Organisasi Sosial

RSK Bedah Halmahera Siaga	Jl. Halmahera No. 10 Bandung	Organisasi Sosial
RSB Emma Poeradiredja	Jl. Sumatera No.46 - 48,Bandung	Organisasi Sosial
RS Budi Luhur	Kebon Pelok Harjamukti Cirebon	Organisasi Sosial
RS Islam Siti Fatimah	Jl. Brigjen Dharsono. 26 Cirebon	Organisasi Sosial
RSK Bedah Budi Asta	Jl. Kalitanjung No.51 Cirebon	Organisasi Sosial
RS Tangkil	Jl. Sunan Gunung Jati Cirebon	Organisasi Sosial
RS Mitra Anugrah Lestari	Jl. Cibaligo No.76, Cimahi	Organisasi Sosial
RS Islam Zam Zam	Jl. Letnan Joni Jatibarang	Organisasi Islam
RS Islam Tasikmalaya	Jl. Rancamaya Blok B-2 Cikunten	Organisasi Islam
RSU Bayukarta	Jl. Kertabumi No.44 Karawang	Organisasi Katholik
RS Immanuel Bandung	Jl. Kopo 161 Bandung	Organisasi Protestan
RS St Yusup Bandung	Jl. Cikutra No. 7 Bandung	Organisasi Katholik
RS St. Borromeus	Jl. Ir. H.Juanda No.100 Bandung	Organisasi Katholik
RSU Muhammadiyah Bandung	Jl. K.H. Ahmad Dahlan 53 Bandung	Organisasi Islam
RSB Muhammadiyah Kodya Cirebon	Jl. Dr. W.Sudirohusodo No.79 Cirebon	Organisasi Islam
RSB Panti Abdi Dharma	Jl. Pulasaren No.7,Cirebon	Organisasi Katholik
RS Lanud Kalijati	Lanud Kalijati Subang	TNI AU
Rumkit Tk IV Salak Bogor	Jl. Jend Sudirman No. 8 Bogor	TNI AD
RS Lanud Atang Sanjaya	Jl. Sarijo No. 1, Semplak	TNI AU
RS Pusat AU Dr M Salamun	Jl. Ciumbuleiut 203 Bandung	TNI AU
RS Lanu Sulaiman	Jl. Terusan Kopo Margahayu Bdg	TNI AU
RSU Tk IV Sariningsih Bandung	Jl. LL RE Martadinata 9 Bandung	TNI AD
Rumkit Tk III Ciremai Cirebon	Jl. Kesambi 237 Cirebon	TNI AD
Rumkit Bhayangkara Indramayu	Jl. Raya Pantura Km.73-75, Losarang Indramayu	POLRI

RS Secapa Polri	Jl. Aminta Azmali Trip No. 59A	POLRI
RS Sartika Asih	Jl. Moh. Toha No. 369 Bandung	POLRI
RS BHAYANGKARA BRIMOB	JL Akses UI, Kelapa Dua, Cimanggis	POLRI
RS PTP VIII Subang	Jl. Otista No.1 Subang	BUMN
RS Dit Lis PO Jatiluhur	Jatiluhur Kab Purwakarta	BUMN
RS PTP VIII Yung Huhn	Jl. Ir. H. Juanda No. 107 Bandung	BUMN
RSGM FKG Univ.Pajajaran	Jl. Sekeloa No. 1 Bandung	BUMN
RS Pertamina Klayan	Jl. Raya Klayan Cirebon	BUMN
RS Jasa Kartini	Jl. Otto Iskandar Dinata No 15	Perusahaan
RS. Mekar Arum	Jalan Raya Sadang-Subang Km 17, Ds Wantilan, Kec Cipeundeuy	Perusahaan
RS Mitra Keluarga Bekasi Timur	JL. Pengasinan, Rawa Semut, Margahayu Bekasi-Timur	Perusahaan
RS Mitra Keluarga Cibubur	Jl. Alternatif Transyogi, Cibubur	Perusahaan
MULTAZAM MEDIKA	JL. Raya Perum Jatimulya No.1	Perusahaan
RS Harapan Keluarga Jababeka	Jl. Kasuari Raya Kav. IA & IB Cikarang Baru	Perusahaan
RS AMANDA	Jl. Raya Serang No.83	Perusahaan
RS DOKTER ADAM TALIB	JL. Teuku Umar No.25 Cikarang Barat	Perusahaan
RS BERSALIN PASUTRI	Jl. Merak No.3 Tanah Sareal Bogor	Perusahaan
RSB Putera Bahagia	Jl. Ciremai Raya Cirebon	Perusahaan
RS Mitra Keluarga Depok	Jl. Margonda Raya, Jawa Barat	Perusahaan
RS Tasik Medika Citratama (TMC)	Jl. K.H.Z. Mustofa No. 310	Perusahaan

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Semua sistem mempunyai beberapa persyaratan umum, yaitu sistem harus mempunyai elemen, lingkungan, interaksi antar elemen, interaksi antara elemen dengan lingkungannya, dan yang terpenting adalah sistem harus mempunyai tujuan yang akan dicapai.

Sistem dapat didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang digabungkan satu dengan lainnya untuk suatu tujuan bersama. Kumpulan elemen terdiri dari manusia, mesin, prosedur, dokumen, data atau elemen lain yang terorganisir dari elemen-elemen tersebut. Elemen sistem disamping berhubungan satu sama lain, juga berhubungan dengan lingkungannya untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Terdapat beberapa definisi sistem yaitu :

1. Gordon B.Davis (1984) : " Sebuah sistem terdiri dari bagian-bagian yang saling berkaitan yang beroperasi bersama untuk mencapai beberapa sasaran atau maksud ".
2. Raymond Mcleod (2001): "Sistem adalah himpunan dari unsur-unsur yang saling berkaitan sehingga membentuk suatu kesatuan yang utuh dan terpadu".

2.3.1 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yaitu :

1. Komponen-komponen

   Komponen sistem atau elemen sistem dapat berupa :

   a. Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut sub sistem, misalkan sistem komputer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.
   b. Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut supra sistem. Misalkan bila perangkat keras adalah sistem yang memiliki sub sistem CPU, perangkat I/O dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem komputer.

2. Batas sistem

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 dari sistem tersebut.

3. Lingkungan luar sistem

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut.lingkungan luar yang mengutungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem .

4. Penghubung

Penghubung merupakan media perantara antar subsistem.Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. Output dari satu subsistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. Masukkan

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa maintenance input dan sinyal input. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Sinyal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran

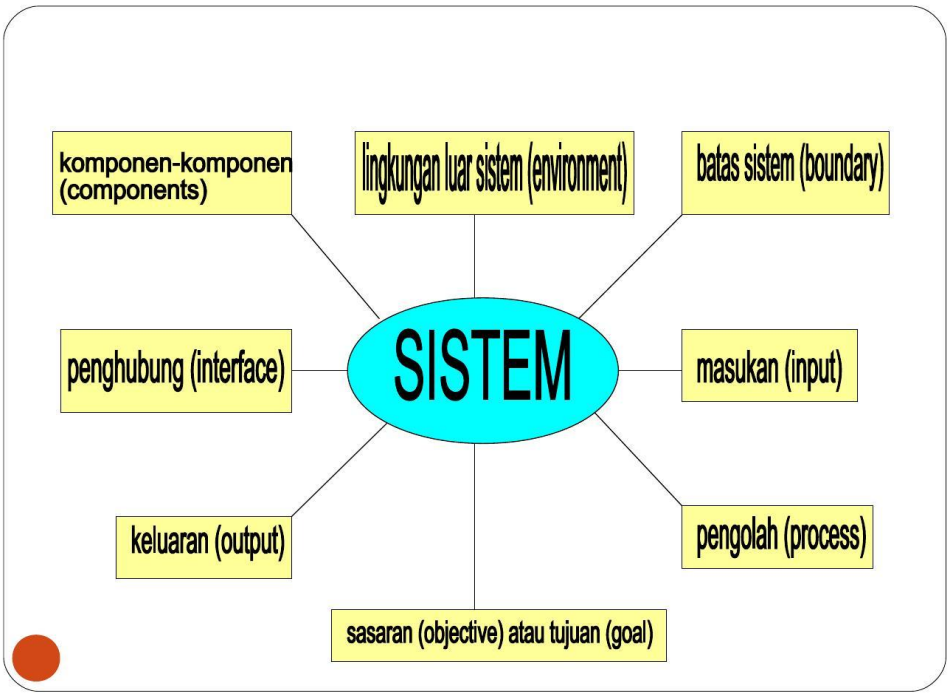
Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolah

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. Sasaran atau tujuan

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.



Gambar 2.2 Konsep Dasar Informasi

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi yang menerimanya.

1. Menurut Raymond Mcleod : "Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang memiliki arti bagi si penerima dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang".

2. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan.

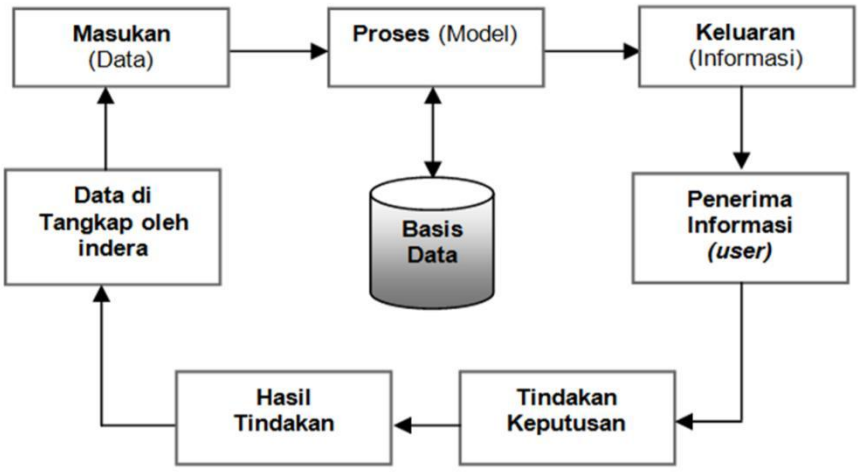
2.3.2 Data

Sumber dari informasi adalah data.Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata.Kejadian-kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada saat tertentu.Data merupakan bentuk yang masih mentah, belum dapat bercerita banyak sehingga perlu diolah lebih lanjut.Data diolah melalui suatu metode untuk menghasilkan informasi.Data dapat berbentuk simbol-simbol semacam huruf, angka, bentuk suara, sinyak, gambar, dsb.

Data diorganisasikan kedalam bentuk elemen data (*field*), rekaman (*record*), dan berkas (*file*). Definisi dari ketiganya adalah sebagai berikut:

a. Elemen data adalah satuan data terkecil yang tidak dapat dipecah lagi menjadi unit lain yang bermakna.
b. Rekaman merupakan gabungan sejumlah elemen data yang saling terkait. Istilah lain dari rekaman adalah baris atau tupel.
c. Berkas adalah himpunan seluruh rekaman yang bertipe sama.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lain yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditangkap sabagai input, diproses kembali lewat suatu model dan seterusnya membentuk suatu siklus. Siklus informasi ini dapat digambarkan sebagai berikut ;



Gambar 2.3 Siklus Informasi

Adapun fungsi-fungsi informasi adalah sebagai berikut :

1. Untuk meningkatkan pengetahuan bagi si pemakai
2. Untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan pemakai
3. Menggambarkan keadaan yang sebenarnya dari sesuatu hal.

2.3.2.1 Dasar Data

1. Keluaran (*Information*)
2. Proses (Model)
3. Masukan (Data)
4. Data (Ditangkap oleh indera)
5. Penerima Informasi (*User*)
6. Tindakan Keputusan
7. Hasil Tindakan

Informasi yang berkualitas harus akurat, tepat pada waktunya dan relevan.

1) Akurat, Berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai ke

penerima informasi kemungkinan terjadi gangguan yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

2) Tepat waktu Berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan di dalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal bagi organisasi. Saat ini mahalnya nilai informasi disebabkan harus cepatnya informasi itu didapat sehingga diperlukan teknologi-teknologi mutakhir untuk mendapatkan, mengolah dan mengirimkannya.
3) Relevan Berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang berbeda-beda.

2.3.3 Pengertian Sistem Informasi

1. Menurut Mc leod : "Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi."
2. Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan eksternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

2.3.3.1 Persyaratan Umum Sistem

a. Harus diketahui oleh penerima sebagai referensi yang tepat
b. Harus sesuai dengan kebutuhan yang ada dalam proses pembuatan / pengambilan keputusan
c. Harus mempunyai nilai surprise, yaitu hal yang sudah diketahui hendaknya jangan diberikan

d. Harus dapat menuntun pemakai untuk membuat keputusan. Suatu keputusan tidak selalu menuntut adanya tindakan.

2.3.3.2 Sifat Sistem Informasi

1. Pemrosesan informasi yang efektif. Hal ini berhubungan dengan pengujian terhadap data yang masuk, pemakaian perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai.
2. Manajemen informasi yang efektif. Dengan kata lain, operasi manajemen, keamanan dan keutuhan data yang ada harus diperhatikan
3. Keluwesan, Sistem informasi hendaknya cukup luwes untuk menangani suatu macam operasi
4. Kepuasan pemakai. Hal yang paling penting adalah pemakai mengetahui dan puas terhadap sistem informasi.

2.3.3.3 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi mempunyai enam buah komponen atau disebut juga dengan blok bangunan (*building block*).

1. Komponen input atau komponen masukan
2. Komponen model
3. Komponen output atau komponen keluaran
4. Komponen teknologi
5. Komponen basis data
6. Komponen kontrol atau komponen pengendalian.

Keenam komponen ini harus ada bersama - sama dan membentuk satu kesatuan. Jika satu atau lebih komponen tersebut tidak ada, maka sistem informasi tidak akan dapat melakukan fungsinya, yaitu pengolahan data dan tidak dapat mencapai tujuannya, yaitu menghasilkan informasi yang relevan, tepat waktu dan akurat.

2.4 Basis Data

Data merupakan fakta mengenai suatu objek seperti manusia, benda, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang dapat dicatat dan mempunyai arti secara implisit.Data dapat dinyatakan dalam bentuk angka, karakter atau simbol, sehingga bila data dikumpulkan dan saling berhubungan maka dikenal dengan istilah basis data (database) [3].

Sedangkan menurut George Tsu-der Chou basis data merupakan kumpulan informasi bermanfaat yang diorganisasikan ke dalam aturan yang khusus.Informasi ini adalah data yang telah diorganisasikan ke dalam bentuk yang sesuai dengan kebutuhan seseorang [2].Menurut *Encyclopedia of Computer Science and Engineer*, para ilmuwan di bidang informasi menerima definisi standar informasi yaitu data yang digunakan dalam pengambilan keputusan.

2.4.1 Definisi lain dari Basis Data

1. Menurut Fabbri dan Schwab adalah sistem berkas terpadu yang dirancang terutama untuk meminimalkan duplikasi data.
2. Menurut Ramez Elmasri mendefinisikan basis data lebih dibatasi pada arti implisit yang khusus, yaitu:
    a. Basis data merupakan penyajian suatu aspek dari dunia nyata (*real world*).
    b. Basis data merupakan kumpulan data dari berbagai sumber yang secara logika mempunyai arti implisit. Sehingga data yang terkumpul secara acak dan tanpa mempunyai arti, tidak dapat disebut basis data.
    c. Basis data perlu dirancang, dibangun dan data dikumpulkan untuk suatu tujuan. Basis data dapat digunakan oleh beberapa user dan beberapa aplikasi yang sesuai dengan kepentingan user .

Berdasarkan dari beberapa definisi basis data mempunyai arti berbagai sumber data dalam pengumpulan data, bervariasi derajat interaksi kejadian dari dunia nyata, dirancang dan dibangun agar dapat digunakan oleh beberapa *user* untuk berbagai kepentingan [4].

2.4.2 Tujuan Objektif Basis Data

1. Kecepatan dan kemudahan (*Speed*)
2. Efisiensi ruang penyimpanan (*Space*)
3. Keakuratan (*Accuracy*)
4. Ketersediaan (*Availability*)
5. Kelengkapan (*Completeness*)
6. Keamanan (*Security*)
7. Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

2.4.3 Manfaat Basis Data

a. Salah satu komponen penting dalam system informasi, karena merupakan dasar dalam menyediakan informasi.
b. Menentukan kualitas informasi : akurat, tepat pada waktunya dan relevan. Informasi dapat dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.
c. Mengurangi duplikasi data (data *redundancy*)
d. Hubungan data dapat ditingkatkan (data *reliability*)
e. Mengurangi pemborosan tempat penyimpanan luar
f. Mempermudah dalam melakukan akses terhadap data.

2.4.4 Komponen Basis Data

1. Perangkat Keras (*Hardware*)
2. Sistem Operasi (*Operating System*)
3. Basis Data (*Database*)
4. Sistem Pengelolaan Basis Data (*DBMS*)
5. Pemakai (*User*)
    a. Programmer
    b. User Mahir (*Casual User*)
    c. User Umum (*End User*)
    d. User Khusus (*Specialized User*)
6. Aplikasi (Perangkat Lunak Lain)

2.4.3.1 Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang biasanya ada dalam sebuah basis data adalah:

1. Komputer (satu untuk sistem yang *stand-alone* atau lebih dari satu untuk sistem jaringan)
2. Memori sekunder yang *on-line* (*Harddisk*)
3. Memori sekunder *off-line* (*Tape* atau *Removable Disk*) untuk keperluan *Backup* data
4. Media atau perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan)

2.4.3.2 Sistem Operasi (*Operating System*)

Secara sederhana sistem operasi merupakan program yang mengaktifkan atau menjalankan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumber daya (*resource*) dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer (operasi *I/O*, pengelolaan file, dan lain-lain) sejumlah sistem operasi yang banyak digunakan seperti MS-DOS, MS-Windows, UNIX, Linux, Mac, Sun-Solaris, dan lain-lain. Program basis data hanya akan aktif (*running*) jika sistem operasinya telah aktif.

2.4.3.3 Basis Data (Database)

Sebuah sistem basis data dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi sejumlah objek basis data (seperti tabel, *indeks* dan lain-lain). Di samping menyimpan data, setiap basis data juga menyimpan definisi struktur basis data dan objek – objeknya secara detail).

2.4.3.4 Sistem Pengelolaan Basis Data (*DBMS*)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakaian secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (sistem) yang khusus. Perangkat lunak ini disebut sebagai *DBMS*, yang akan menentukan bagaimana data diorganisasi, disimpan, diubah dan diambil kembali. *DBMS* juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, keakuratan dan konsistensi data.

Perangkat lunak yang termasuk DBMS adalah *dBase III+, DbaseIV, FoxBase, RBase, MS-Access* dan *Borland Paradox, Borland Interbase, MS-SQLServer, MySQL, CA-Open Ingres, Oracle, Informix dan Sybase.*

2.4.3.5 Pemakai (*User*)

Ada beberapa tipe pemakai terhadap suatu sistem basis data yang dibedakan berdasarkan cara mereka berinteraksi terhadap sistem, diantaranya:

1. *Programmer* Aplikasi

   Pemakai yang berinteraksi dengan basis data melalui *Data Manipulation Language* (DML), yang disertakan dalam program yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman induk (C, Pascal, Cobol dan lain-lain)
2. *User* Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis program. Mereka menyatakan *query* dengan bahasa yang sudah disediakan oleh DBMS.
3. *User* Umum (*End User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan suatu program aplikasi permanen (*executable program*) yang telah disediakan sebelumnya
4. *User* Khusus (*Specialized User*)

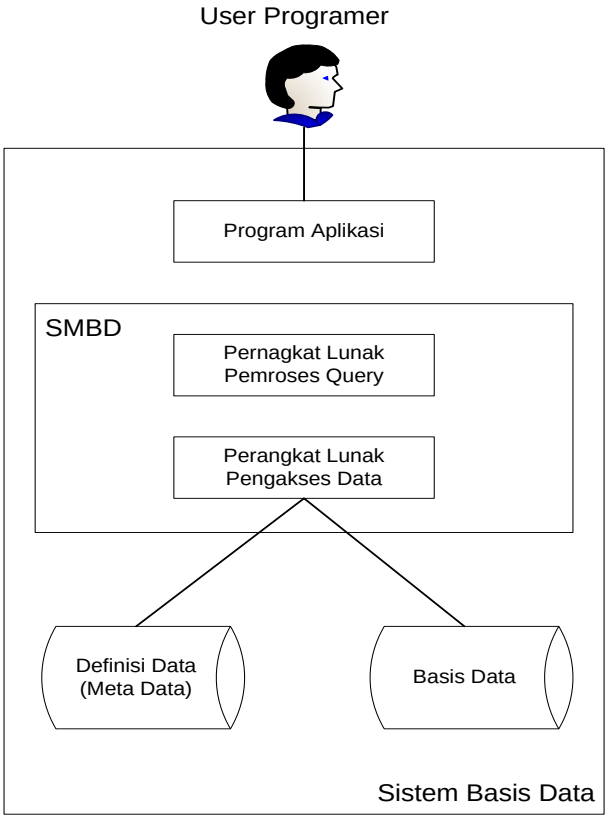
   Pemakai yang menulis aplikasi basis data non konvensional, tetapi untuk keperluan-keperluan khusus, seperti untuk aplikasi *AI*, Sistem Pakar, Pengelolaan Citra, dan lain-lain, yang bisa saja mengakses basis data dengan/tanpa DBMS yang bersangkutan.

2.4.3.6 Aplikasi (Perangkat Lunak Lain)

Aplikasi (perangkat lunak) ini bersifat *optional*. Artinya, ada atau tidak adanya tergantung pada kebutuhan DBMS yang digunakan dan lebih berperan dalam pengorganisasian data dalam basis data, sementara bagi pemakai basis data khususnya *end user* dapat disediakan program khusus untuk melakukan pengisian,

perubahan, dan pengambilan data. Program ini ada yang sudah disediakan bersama DBMS-nya ada juga yang harus dibuatkan sendiri dengan aplikasi lain yang khusus.

2.5 Sistem Basis Data[4]



Gambar 2.4 Sistem Basis Data

Gabungan antara basis data dan perangkat lunak SMBD (Sistem Manajemen Basis Data) termasuk di dalamnya program aplikasi yang dibuat dan bekerja dalam satu sistem disebut dengan Sistem Basis Data.

C. J. Date menyatakan bahwa sistem basis data dapat dianggap sebagai tempat untuk sekumpulan berkas data yang terkomputerisasi dengan tujuan untuk memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan.

2.5.1 Pengertian Sistem Basis Data

DBMS dapat diartikan sebagai program komputer yang digunakan untuk memasukkan, mengubah, menghapus, memodifikasi dan memperoleh data / informasi dengan praktis dan efisien.

2.5.2 Kelebihan Sistem Basis Data

a Kepraktisan

DBMS menyediakan media penyimpan permanen yang berukuran kecil namun banyak menyimpan data jika dibandingkan dengan menggunakan kertas.

b Kecepatan

Komputer dapat mencari dan menampilkan informasi yang dibutuhkan dengan cepat.

c Mengurangi kejemuan

Pekerjaan yang berulang - ulang dapat menimbulkan kebosanan bagi manusia, sedangkan mesin tidak merasakannya.

d *Up to date*

Informasi yang tersedia selalu berubah dan akurat setiap.

2.5.3 Keuntungan – keuntungan Penggunaan Sistem Basis Data

a. Pemusatan kontrol data. Dengan satu DBMS di bawah kontrol satu orang atau kelkompok dapat menjamin terpeliharanya standar kualitas data dan keamanan batas penggunaannya serta dapat menetralka konflik yang terjadi dalam persyaratan data dan integritas data dapat terjaga.
b. Pemakaian data bersama (*Shared Data*). Informasi yang ada dalam basis data dapat digunakan lebih efektif dengan pemakaian beberapa user dengan kontrol data yang terjaga.
c. Data yang bebas *(independent).* Program aplikasi terpisah dengan data yang disimpan dalam komputer.

d. Kemudahan dalam pembuatan program aplikasi baru.Pemakaian secara langsung. DBMS menyediakan interface yang memudahkan pengguna dalam mengolah data.
e. Data yang berlebihan dapat dikontrol. Data yang dimasukkan dapat terjadi kerangkapan (*redudant*), untuk itu DBMS berfungsi untuk menurunkan tingkat redudancy dan pengelolaan proses pembaruan data.
f. Pandangan user (*user view*). Ada kemungkinan basis data yang diakses adalah sama, maka DBMS mampu mengatur interface yang berbeda dan disesuaikan dengan pemahaman tiap user terhadap basis data menurut kebutuhan.

2.5.4 Kelemahan – kelemahan Sistem Basis Data

a. Biaya

   Kebutuhan untuk medapatkan perangkat lunak dan perangkat keras yang tepat cukup mahal, termasuk biaya pemeliharaan dan sumber daya manusia yang mengelola basis data tersebut.
b. Sangat kompleks

   Sistem basis data lebih kompleks dibandingkan dengan proses berkas, sehingga dapat mudah terjadinya kesalahan dan semakin sulit dalam pemeliharaan data.
c. Resiko data yang terpusat

   Data yang terpusat dalam satu lokasi dapat beresiko kehilangan data selama proses aplikasi.

2.5.5 Model Data

Model Data dapat dikelompokkan berdasarkan konsep pembuatan deskripsi struktur basis data, yaitu:

a. Model data konsepsual (*high level*) menyajikan konsep tentang bagaiman user memandang atau memperlakukan data. Dalam model ini dikenalkan tiga konsep penyajian data yaitu:

1. *Entity* (entitas) merupakan penyajian obyek, kejadian atau konsep dunia nyata yang keberadaannya secara eksplisit didefinisikan dan disimpan dalam basis data.
2. *Atribute* (atribut) adalah keterangan-keterangan yang menjelaskan karakteristik dari suatu entitas.
3. *Relationship* (hubungan) merupakan hubungan atau interaksi antara satu entitas dengan yang lainnya, misalnya entitas pelanggan berhubungan dengan entitas barang yang dibelinya.
4. Model data fiskal (*low level*) merupakan konsep bagaimana deskripsi detail data disimpan ke dalam komputer dengan menyajikan informasi tentang format rekaman, urutan rekaman, dan jalur pengaksesan data yang dapat membuat pemcarian rekaman data lebih efisien.

b. Model data implementasi (*representational*) merupakan konsep deskripsi data disimpan dalam komputer dengan menyembunyikan sebagian detail deskripsi data sehingga para user mendapat gambaran global bagaimana data disimpan dalam komputer. Model ini merupakan konsep model data yang digunakan oleh model hirarki, jaringan dan relasional.

2.5.6 Skema dan Instan Basis Data

Skema basis data merupakan deskripsi dari basis data yang spesifikasinya ditentukan dalam tahap perancangan namun tidak terlalu diharapkan diubah setiap saat.Penggambaran skema umumnya hanya berisi sebagian dari deatil deskripsi basis data.

2.5.7 Komponen DBMS

Komponen-komponen DBMS (Howe,1991) terdiri dari:

1. *Interface*, yang didalamnya terdapat bahasa manipulasi data (*datamanipulation language*)

2. Bahasa definisi data (*data definition language*) untuk skema eksternal, skema konsepsual dan skema internal.
3. Sistem kontrol basis data (*Database Control System*) yang mengakses basis data karena adanya perintah dari bahasa manipulasi data.

Contoh bahasa menggunakan komponen-komponen tersebut adalah SQL (*Structured Query Language*).SQL merupakan bahasa standar yang digunakan oleh kebanykan aplikasi-aplikasi DBMS.

2.6 Cloud Computing

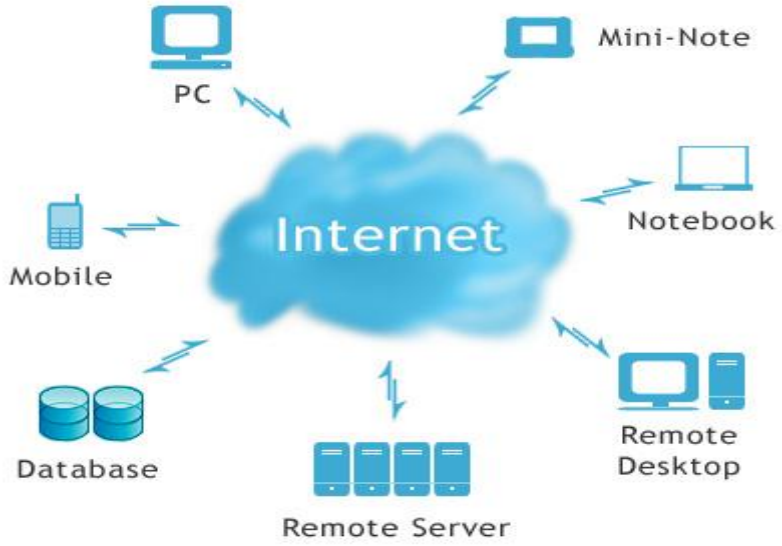
Komputasi Awan (*Cloud Computing*) adalah gabungan antara pemanfaatan teknologi computer dengan pengembangan berbasis internet.Awan (*cloud*) adalah metafora dari internet, sebagaimana awan yang sering digambarkan pada diagram jaringan computer. Selain seperti awan dalam diagram jaringan computer, awan (*cloud*) dalam *cloud computing* juga merupakan abstraksi dari infrastruktur kompleks yang disembunyikan.

Teknologi komputasi komputer dengan memanfaatkan internet sebagai terminal utamanya guna mengelola piranti lunak hingga infrastruktur sebagai suatu bentuk layanan[10]

Cloud computing menerapkan suatu metode komputasi, yaitu kapabilitas yang terkait teknologi informasi disajikan sebagai suatu layanan/*service* sehingga pengguna dapat mengaksesnya lewat internet, tanpa mengetahui apa yang ada di dalamnya, ahli dengannya, atau memiliki kendali terhadap infrastruktur teknologi.

2.6.1 Pengertian Cloud Computing

Cloud computing adalah suatu paradigma, yaitu sebuah informasi yang secara permanen tersimpan di server pada internet dan tersimpan secara sementara di computer pengguna (*client*), termasuk didalamnya adalah *desktop, computer tablet, notebook, computer* tembok, *handheld*, sensor-sensor, monitor dan lain-lain. [menurut sebuah makalah pada tahun 2008, yang dipublikasikan IEEE *Internet Computing*].



Gambar 2.5 Ilustrasi Cloud Computing

Ada beberapa pemahaman tentang Cloud Computing yaitu :

a. Internet bias dianggap cloud besar. Cloud berisi computer yang semuanya saling tersambung. Dari situlah berasal istilah “cloud”. Jadi semuanya disambungkan ke ‘cloud’, atau cloud itu. [Steven Greve]
b. Dalam perspektif teknologi komunikasi sendiri, cloud computing atau komputasi cloud dapat diartikan sebagai suatu teknologi yang memanfaatkan internet sebagai resource untuk komputasi yang dapat di–request oleh pengguna dan merupakan sebuah layanan dengan pusat server bersifat virtual atau berada dalam cloud (internet) itu sendiri [Krishnadi,2010].
c. Cloud computing adalah evolusi selanjutnya dari internet “Awan” pada cloud computing merupakan penyedia (hal-hal yang berkaitan) dari tenaga komputasi hingga infrastruktur komputasi, aplikasi-aplikasi, proses bisnis hingga kolaborasi yang muncul sebagai layanan yang dapat diakses pada saaat dibutuhkan kapanpun dan dimanapun
d. Sebuah gaya komputasi yang besar, elastis, dan terukur yang berhubungan dengan kemampuan IT sebagai penyedia pelayanan (as a service) kepada pelanggan eksternal menggunakan teknologi internet.

2.6.2 Sejarah Cloud Computing

Sejarah *cloud computing* berawal dari tahun 1960-an, saat John McCarthy, pakar komputasi MIT yang dikenal juga sebagai salah satu pionir intelejensia buatan, menyampaikan visi bahwa "Suatu hari nanti komputasi akan menjadi infrastruktur public seperti listrik dan telepon."

Pada waktu itu, para *developers* dan arsitekur teknologi menggunakan sebuah gambar awan untuk mengilustrasikan sumber daya yang dapat diakses via web. Sejak saat itulah mereka mendefinisikan bahwa awan sangat logis untuk dijadikan suatu penghubung antara media lokal dengan sumber daya pada suatu jaringan internet. Kebanyakan *developers* kebingungan untuk memastikan terminologi dari suatu *cloud computing.* Sebenarnya para *developers* tersebut sudah menyediakan suatu *host* dan ini bisa dikatakan sebagai "*Cloud Services*". Hanya saja dari kebenaran argument tersebut, deskripsi dari *cloud computing* belum cukup akurat, mereka beranggapan bahwa syarat *cloud computing* adalah:

1. *Web Services*

   Konsep sederhana ini berfungsi untuk menerima *request* dari pengguna dan mengrimkan respon kepada pengguna tersebut, *request* ini bisa berupa kumpulan kode.
2. *Cloud OS (Operating Systems)*

   Cloud OS bertindak sebagai *interface* antara *web service* dengan CPU atau perangkat keras lainnya agar dapat memanggil layanan yang ada pada *cloud* lalu memproses layanan tersebut.
3. *Cloud FX*

   Ini berfungsi untuk para *developer* yang ingin mengembangkan layanan atau aplikasi *cloud* dan berupa bahasa pemrograman.
4. *Cloud Application*

   Ini merupakan aplikasi yang mampu berjalan pada *cloud*, dan bisa diakses oleh para pengguna.
5. *Infrastructure as a Service*
6. *Platform as a Service*
7. *Software as a Service*

8. *IT Professionals* dan *System Administrator*

   Karakterisitik ini sangat berpengaruh untuk kelangsungan dari *cloud computing*, ini bertugas untuk me*monitoring*, mengatur, dan bertanggung jawab atas layanan yang telah dibangun.

9. *Developers* dan Arsitektur Teknologi

   Dibutuhkan *developer* atau arsitektur teknologi untuk membangun dan mengembangkan aplikasi *cloud computing.*

10. Pengguna

    Tanpa adanya pengguna yang menggunakan aplikasi *cloud* yang telah dibuat oleh para pembangun aplikasi, maka *cloud computing* ini akan terasa mubasir.

2.6.3 Model Layanan Cloud Computing

Konsep dari pengembangan layanan sistem *cloud computing* dibagi menjadi beberapa tipe layanan, diantaranya adalah:

1. *Software as a Service (SaaS)*
2. *Platform as a Services (PaaS)*
3. *Infrastructure as a Service (Iaas)*

2.6.4 Software as a Service (SaaS)

Model layanan *Software as a Service* (*SaaS*) adalah model layanan yangpaling banyak dikembangkan untuk sistem *cloud computing*. Model layanan ini berupa aplikasi atau *software* berbasis web, yang diberikan kepada berbagai pengguna oleh *vendor* atau pemilik sistem tersebut. Pengguna pun tidak perlu memiliki aplikasi tersebut untuk menggunakannya, melainkan pengguna memerlukan koneksi internet untuk dapat mengakses ataupun menggunakannya. Contoh perusahaan yang mengembangkan layanan ini adalah Google dengan contoh aplikasinya yaitu Google Docs, yang berfungsi sebagai *word processor, spreadsheet, presentation creator*.



Gambar 2.6 Arsitektur Model Layanan SaaS

2.6.5 Platform as a Service (PaaS)

Model layanan *platform as a service* merupakan layanan yang menyediakan *platform* seperti bahasa pemrograman, *tools*, ataupun sistem operasi yang nantinya mampu mengembangkan aplikasi berbasis konsumen. Keuntungan dari PaaS adalah bahwa perusahaan yang menggunakan layanan ini tidak perlu khawatir untuk instalasi, perawatan, dan keamanan pada server karena *provider* PaaS akan menangani itu semua. Contoh implementasi dari PaaS adalah Microsoft Windows Azure dan Google App Engine.

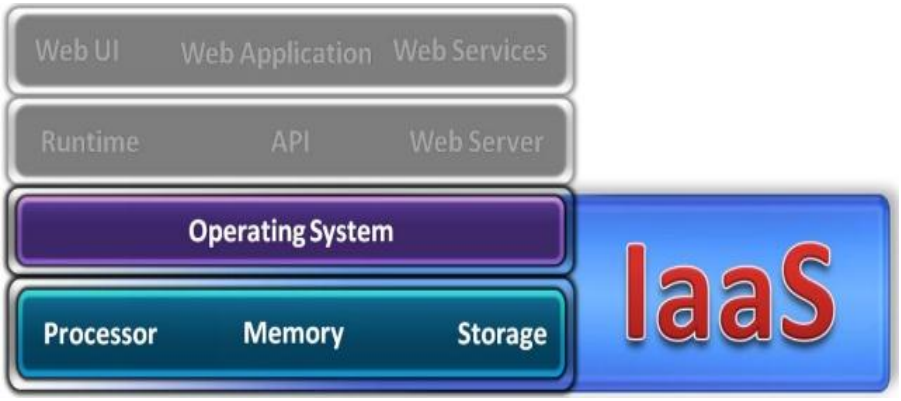


Gambar 2.7 Arsitektur Model Layanan PaaS

2.6.6 Infrastruktur as a Service (IaaS)

Model layanan disediakan dari IaaS adalah sumber daya pemroses, *storage*, kapasitas jaringan, dan sumber daya komputasi lainnya. Dimana konsumen dapat mengembangkan dan menjalankan aplikasi khusus. IaaS memungkinkan pengguna untuk menjalankan beberapa tugas komputer pada

mesin *virtual* yang tak terbatas. Artinya pengguna diberikan kebebasan untuk merakit PC *virtual* sesuai dengan keinginan istilah dari konsep ini biasa disebut *virtualization*, salah satu implementasi dari model layanan ini adalah Amazon EC2.



Gambar 2.8 Arsitektur Model Layanan IaaS

2.6.7 Model Pengembangan *Cloud Computing*

Ada beberapa model *cloud computing* yang sudah dikembangkan saat ini dengan berbagai fungsi dari masing-masing model pengembangannya, yaitu:

1. *Public Cloud*

   Model pengembangan ini adalah model pengembangan yang paling popular. Model ini diimplementasikan kepada berbagai server yang berjalan pada berbagai *data center* agar dapat diakses dibelahan bumi manapun. Model pengembangan ini telah dilakukan oleh salah satunya adalah Google.

2. *Private Cloud*

   Model pengembangan ini biasanya dilakukan oleh suatu perusahaan atau organisasi dengan memegang atribut dari *cloud computing* yaitu, elastisitas, *Self Service*, *Pay-by-Use*, dan *programmability*. Ini ada karena mampu mengefisiensikan biaya seperti mengurangi konsumsi listrik dan pendingin untuk server mereka sebelumnya. Vendor yang menyediakan model ini diantaranya adalah vmWare, Microsoft, IBM, Sun, dan lain-lain.

3. *Hybrid Cloud*

   Model ini merupakan kombinasi atau gabungan dari model *public* dan *private* yang masih memiliki entitas unik namun terikat bersama-sama oleh standar teknologi atau kepemilikan data dan portabilitas aplikasi.

4. *Community Cloud*

   Model ini diimplementasikan ketika beberapa perusahaan atau organisasi memiliki kesamaan konteks data.

2.6.8 Keuntungan Cloud Computing

Terdapat berbagai keuntungan yang dapat diperoleh dalam penggunaan teknologi c*loud computing*, diantaranya adalah:

1. Mengurangi biaya untuk merakit suatu komputer atau PC

   Pengguna tidak perlu mengeluarkan banyak biaya untuk merakit komputer untuk menjalankan aplikasi yang mereka butuhkan, karena segala bentuk proses, media penyimpanan akan dilakukan pada *cloud*.

2. Improvisasi *Perfomance*

   Cloud computing berusaha untuk menyesuaikan kinerja aplikasinya, jika kebutuhan tugas yang dilakukan semakin banyak maka *cloud computing* akan berusaha untuk menyesuaikan bebean kerja tersebut.

3. Mengurangi biaya infrastruktur teknologi

   Ini akan terasa pada suatu perusahaan atau organisasi, karena investasi perusahaan untuk menggunakan infrastruktur teknologinya akan lebih hemat.

4. *Maintenance*

   Segala bentuk *maintenance* akan dilakukan di *cloud*, sehingga suatu perusahaan atau perorangan tidak perlu repot untuk *maintenance* komputasi, atau aplikasi.

5. Mengurangi biaya *software*

   Biasanya *softwaredesktop* akan selalu ada yang lebih baru, dan itu harus dibeli kembali untuk menginstallnya, maka akan dibutuhkan lagi

suatu biaya untuk membeli *software* tersebut. Jika ada *cloud* software akan merubah versinya tanpa perlu menginstalnya kembali.

6. *Update software* otomatis

   Software yang dipakai pengguna pada *cloud* biasanya akan terus melakukan *update* secara otomatis.

7. Meningkatkan kinerja komputer
8. *Storage* yang besar/tak terbatas

   Karena sudah tersimpan pada *cloud*, maka media penyimpanan yang kita miliki sangat besar bahkan tak terbatas dibandingkan dengan media penyimpanan yang ada pada *PCdesktop* biasa.

9. Data lebih *safe*

   Safe ini berarti jika PC yang biasa dipakai mengalami suatu bencana, *crash hardware* maupun *software*, maka data yang ada pada PC tersebut tidak akan terselamatkan, sedangkan pada *cloud* dijamin keamanannya, karena data yang disimpan tidak hanya disimpan pada satu *server* saja.

10. Improvisasi kompatibilitas Sistem Operasi

    Sistem komputasi yang ada pada *cloud* tidak tergantung pada sistem operasi. Misalnya pengguna lebih sering menggunakan aplikasi berbasis Windows, sedangkan perusahaan di tempat ia bekerja menggunakan sistem operasi Linux. Hal ini mampu diatasi oleh *cloud computing*.

11. Improvisasi kompatibilitas format *file*

    Pada aplikasi berbasis web, *file* dokumen apapun bisa diakses, sebagai contoh, jika pengguna lebih sering menggunakan Microsoft Office 2007, sedangkan pada PC yang dipakai masih menggunakan Microsoft 2003, maka pengguna tidak bisa mengakses *file* tersebut. Maka aplikasi berbasis *web* akan mampu untuk menangani masalah tersebut.

12. Kolaborasi lebih mudah

    Cloud computing akan memudahkan dalam men-*share* atau membagi data-data sesuai keinginan pengguna

13. Akses *file* dimanapun dan kapanpun

    Pengguna tidak akan tergantung pada tempat dan waktu untuk mengakses *file*, karena aplikasi berbasis web tidak akan pernah "mati".

14. *Latest Version Availability*

    Jika pengguna mengakses dan melakukan *update* disuatu tempat yang jauh dari biasanya, maka pada saat pengguna berada ditempat yang berbeda, *file* yang baru di*update* yang akan tampil.

2.6.9 Kerugian Cloud Computing

Beberapa kerugian ataupun kendala yang masih mungkin terjadi pada *cloud computing* yaitu:

1. Membutuhkan koneksi internet
2. Tidak berjalan dengan baik jika koneksinya lambat

   Karena biasanya aplikasi yang dipakai butuh *bandwidth* yang sesuai untuk men*download* aplikasi yang dipakai.
3. Fitur yang terbatas

   Sekarang ini fitur-fitur pada *cloud computing* masih terbatas dibandingkan dengan aplikasi pada PC *desktop*. Contohnya adalah Google Docs, yang memiliki fitur yang umum atau sederhana dibandingkan dengan Microsoft Office yang sudah *full-featured*.
4. Penyimpanan data yang tidak aman

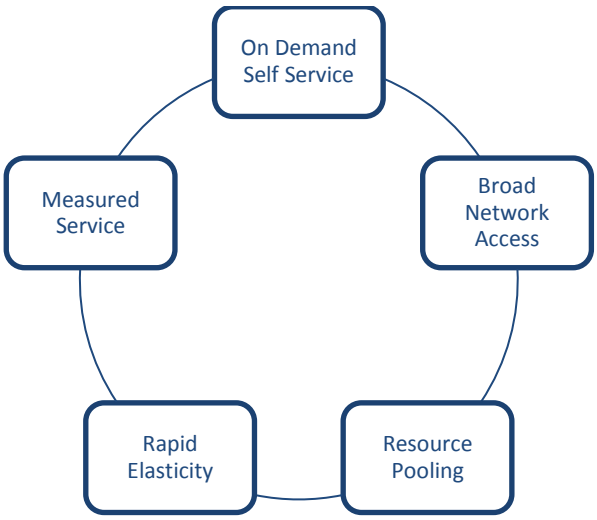
   Data yang disimpan pada *cloud*, tidak menjamin bahwa pengguna lain yang tidak berkewenangan dapat mengakses data yang telah disimpan.
5. *Service Level*

   Cloud Provider mungkin tidak akan konsisten dengan *performance* dari aplikasi atau transaksi, sehingga pengguna harus paham mengenai *service level* untuk *transaction response time, data protection*, kecepatan data *recovery*.
6. *Privacy*

Karena pihak lain pun kemungkinan menggunakan *cloud provider* yang sama, maka ada kemungkinan juga data yang disimpan bisa dibaca oleh pihak lain tersebut.

2.6.10 Karakteristik Cloud Computing

Terdapat beberapa karakteristik dari *Aplikasi cloud computing*, yaitu:

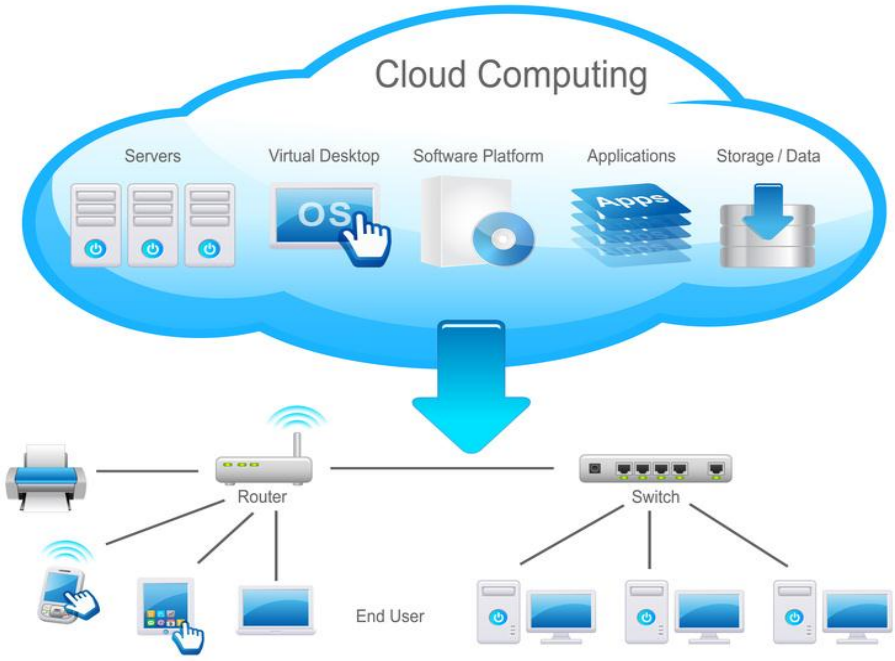


Gambar 2. 9 Karakteristik Cloud Computing

1. *On Demand Self Service*, layanan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna sesuai dengan yang tersedia pada *provider*. Sehingga pengguna dapat memilih layanan yang sudah disediakan.
2. *Rapid Elasticity*, pengguna dapat *upgrade* atau menambah kapasitas *storage* paket sesuai dengan kebutuhan di masa yang akan datang.
3. *Broad Network Access*, layanan yang diberikan diakses melalui jaringan internet, sehingga dapat diakses dimana saja dan kapan saja.
4. *Resource Pooling*, data yang diakses disediakan secara terpusat, sehingga pengguna tidak perlu tahu bagaimana dan darimana permintaan akan sumber daya komputasinya dipenuhi oleh *provider*, karena dapat digunakan secara massal/bersamaan.
5. *Measured Service*, dimana layanan harus disediakan secara terukur, sehingga kebutuhan dari pengguna dapat terlihat karena nantinya akan digunakan dalam proses pembayaran/penyewaan.

2.6.11 Arsitektur Cloud Computing

Kata kunci dari komputasi awan adalah kala *cloud* atau awan. Yang dimaksud awan disini adalah jaringan komputer masif atau bahkan satu buah PC yang saling terhubung di sebuah grid. Komputer-komputer ini berjalan secara paralel dan mengombinasikan sumber daya untuk menghasilkan kekuatan komputasi secara super computer.



Gambar 2.10 Gambaran Arsitektur Cloud Computing

Secara fisik, *cloud* adalah kumpulan komputer dan server yang bisa diakses secara publik melalui internet. Biasanya hardwere yang terlibat di *cloud computing* ini milik pihak ketiga yang diletakan di lokasi data center tertentu. Komputer *cloud* bisa menjalankan berbagai jenis sistem operasi.

Satu hal yang penting penting dalam *cloud computing* adalah kemampuan pemrosesan dari sitem, bukan tampilan dekstop-nya. Dan semua pengguna nantinya akan mengakses komputasi yang disediakan oleh *cloud server* menggunakan jaringan internet dari berbagai macam media. Namun jenis

hardwere ataupun sistem operasiyang ada dibelakang layar tetap tidak akan terlihat.

Arsitektur *cloud* ini sebenarnya sangat sederhana, tidak dibutuhkan manajemen khusus untuk menghubungkan semua komputer dan mengalokasikan pemrosesan task ke pengguna. Pengguna tinggal mengakses menggunkan antarmuka di komputernya, kemudian sudah langsung bisa mengakses task atau service di dokumen. Request atau permintaandari pengguna ini kemudian bisa dilewatkan ke manajemen sistem. Layanan ini akan mengambil sumber daya yang ada di *cloud*, lalu menjalankan aplikasi web tertentu, kemudian bisa menjalankan aplikasi web lainnya. Setelah aplikasi web dijalankan, sistem kemudian memonitor dan mengatur fungsi penggunaan *cloud* sehingga sumber daya dibagi berdasarkan kebutuhan yang diperlukan.

Ada beberapa sifat dari *cloud computing*, yaitu sebagai berikut:

1. infrastruktur di-*sharing*, beberapa klien bisa berbagi platform teknologi dan bahkan satu *instance* aplikasi.
2. *Service* atau layanan diaskes *on demand*, saat diperlukan saja. Jadi layanannya bervariasi dari segi pengguna, kapasitas, transaksi, atau kombinasinya.
3. Servis bisa diatur skalanya, tidak ada batas untuk pengembangannya.
4. Jika ada biaya, biasanya biaya berdasarkan konsumsi servisnya. Jadi bukan biaya fix yang tidak berubah. Ada yang menggunakan variabel waktu, data, dan sebagainya. Servis bisa diakses dari area manapun di dunia dengan menggunakan berbagai perangkat yang berbeda.

2.6.12 Implementasi Cloud Computing

Cloud computing saat ini sedang ada di masa awal perkembangannya. Di masa depan mungkin akan semakin banyak layanan aplikasi menarik yang bisa digunakan. Beberapa contoh layanan *cloud computing*yang telah diterapkan saat ini diantaranya:

1. *Cloud computing* untuk keluarga
    a. Berkomunikasi dengan email
    b. Berkolaborasi dalam penjadwalan

c. Berkolaborasi pada hal yang harus dilakukan
d. Kolaborasi dalam pengaturan keuangan keluarga
e. Berkolaborasi dalam daftar *contact*
f. Berbagi foto

2. *Cloud computing* untuk bisnis
   a. Pengaturan jadwal
   b. Manajemen *contcat list*
   c. Manajemen proyek
   d. Kolaborasi report
   e. Kolaborasi laporan keuangan
   f. Perusahaan virtual
3. *Cloud computing* untuk sekolah (*e-learning*)
4. *Cloud computing* untuk jejaring sosial.

2.7 *Content Management System* (CMS)

Content Management System atau sering disebut dengan CMS adalah aplikasi web yang berisikan *template* untuk mengelola isi halaman web secara mudah. Pengguna CMS tidak memerlukan pengetahuan pemrograman web yang handal karena proses instalasi dan cara penggunaannya sudah user friendly. CMS ada yang dibuat khusus untuk menyesuaikan kasus yang ada dan biasanya berbayar, ada juga yang berupa template instan yang fungsionalitasnya dibuat dengan menyeuaikan pada beberapa proses bisnis yang ada didunia nyata yang dapat digunakan secara gratis.

Aplikasi *CMS* instan yang banyak terdapat di internet saat ini dibuat menggunakan *scripting language PHP* dan database-nya adalah MySQL. Saat ini perkembangan Content Management System cukup pesat, banyak vendor yang membuat CMS instant yang didistribusikan secara gratis. Perkembangan CMS instan ini dipicu oleh perkembangan web 2.0 yang memungkinkan interaksi dalam arti yang cukup luas antara pengelola web dan pengunjung web.

Umumnya, sebuah CMS terdiri dari dua elemen:



Gambar 2.11 Pengolahan *Content Management System*

2.8 Teknologi Internet

Internet adalah suatu jaringan komputer global yang terbentuk dari jaringan-jaringan komputer lokal dan regional yang memungkinkan komunikasi data antar komputer yang terhubung ke jaringan tersebut. Internet awalnya merupakan rencana dari Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*US Departement Of Defense*) pada sekitar tahun 1960. Dimulai dari suatu proyek yang dinamakan ARPANET atau *Advanced Research Project Agency Network.* Beberapa universitas di Amerika Serikat diantaranya UCLA, Stanford, UC Santa Barbara dan University of Utah, diminta bantuan dalam mengerjakan proyek ini dan awalnya telah berhasil menghubungkan empat komputer di lokasi universitas yang berbeda tersebut. Perkembangan ARPANET ini cukup pesat jika dilihat dari perkembangan komputer pada saat itu. Karena perkembanganya sangat pesat, jaringan komputer ini tidak dapat lagi disebut sebagai APRANET karena semakin banyak komputer dan jaringan-jaringan regional yang terhubung. Konsep ini kemudian berkembang dan dikenal sebagai konsep *Internetworking* (*Jaringan*

antar jaringan). Oleh karena itu istilah internet menjadi semakin popular, dan orang menyebutnya jaringan besar komputer tersebut dengan istilah internet.

2.9 Pemodelan Analisis Terstruktur

Pada tingkat teknik, rekayasa perangkat lunak dimulai dengan serangkaian tugas pemodelan yang membawa kepada suatu spesifikasi lengkap dari persyaratan representasi dan representasi desan yang komprehensif bagi perangkat lunak yang akan dibangun. Model analis, yang sebenarnya merupakan serangkaian model, merupakan representasi teknis yang pertama dari sistem.

Analis terstruktur adalah aktivitas pembangunan model. Dengan menggunakan notasi yang sesuai dengan prinsip analisis operasional, menciptakan model yang menggambarkan muatan dan aliran informasi (data dan kontrol), membagi sistem secara fungsional dan secara *behavioral*, dan menggambarkan esensi dari apa yang harus dibangun. Analisis terstruktur bukan merupakan metode tunggal yang diaplikasikan secara konsisten oleh semua yang menggunakannya. Analisis terstruktur lebih merupakan campuran yang berkembang selama lebih 20 tahun.

2.9.1 Data Flow Diagram (DFD)

Ide dari suatu bagan untuk mewakili arus data dalam suatu sistem bukanlah hal yang baru. Pada tahun 1967, Martin dan Estrin memperkenalkan suatu algoritma program dengan menggunakan symbol lingkaran dan panah untuk mewakili arus data. E. Yourdan dan L.L. Constantine juga menggunakan notasi simbol ini untuk menggambarkan arus data dalam perancangan program. G.E Whitehouse tahun 1973 juga menggunakan notasi semacam ini untuk membuat model-model sistem matematika. Penggunaan notasi arus data ini sangat membantu sekali untuk memahami suatus sistem pada semua tingkat kompleksitasnya seperti diungkapkan oleh Chris Gane dan Trish Sarson. Pada tahap analisis, penggunaan notasi ini sangat membantu sekali dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secaa logika. Diagram yang

menggunakan notasi-notasi ini untuk menggambarkan arus dari data sistem (DFD).

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir (misalnya lewat telepon, surat, dan sebagainya) atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan (misalnya *harddisk, tape* dan lain sebagainya). DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. DFD merupakan alat yang cukup popular sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Lebih lanjut DFD merupakan dokumentasi dari sistem yang baik [6].

2.9.2 Pemodelan Data

Pemodelan data menjawab serangkaian pertanyaan spesifik yang relevan dengan berbagai aplikasi pemrosesan data. Pertanyaan-pertanyaan tersebut meliputi "Apakah objek utama yang akan diproses oleh sistem?", "Bagaimana komposisi dari masing-masing objek data dab atribut apa yang menggambarkan objek tersebut?", "Di mana objek saat ini berada?", "Bagaimana hubungan antara masing-masing objek data dan bjek yang lainnya?", dan "Bagaimana hubungan antara objek dengan proses yang mentransformasikannya?".

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, metode pemodelan data menggunakan ERD. ERD memungkinkan perekayasa perangkat lunak mengidentifikasi objek data dan hubungannya dengan menggnakan notasi grafis. Pada konteks analisis terstruktur, ERD menetapkan semua data yang dimasukkan, disimpan, ditransformasi, dan diproduksi pada suatu aplikasi [15].

2.9.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Model *Entity-Relationship* (ER) mula-mula diusulkan oleh Peter pada tahun 1976 sebagai cara untuk mempersatukan pandangan basis data jaringan dan relasional. Langkah sederhana dari model ER adalah model data konseptual yang memandang dunia nyata sebagai kesatuan (*entities*) dan hubungan (*relationships*).

Komponen dasar model merupakan diagram *entity-relationship* yang digunakan untuk menyajikan objek data secara visual. Chen menulis bahwa model telah diperluas dan kini bisa digunakan untuk merancang basis data. Kegunaan model ER dalam perancangan basis data adalah [17]:

1. Mampu memetakan model relasional dengan baik. Pembangunan yang digunakan di dalam model ER dengan mudah diubah ke dalam tabel relasional.
2. Sederhana dan mudah dipahami hanya dengan sedikit pelatihan. Oleh Karena itu, model bisa digunakan oleh perancang basis data untuk mengkomunikasikan perancangan kepada pengguna akhirnya.
3. Model ini juga bisa digunakan sebagai suatu rencana perancangan oleh pengembang basis data untuk menerapkan suatu model data dalam perangkat lunak manajemen basis data spesifik.

2.9.4 Kardinalitas dan Modalitas

Kardinalitas merupakan spesifikasi dari sejumlah peristiwa dari satu objek yang dapat dihubungkan ke sejumlah peristiwa dari objek lain. Kardinalitas biasanya diekspresikan sebagai secara sederhana ‘satu’ atau ‘banyak’. Dengan mempertimbangkan semua kombinasi dari ‘satu’ dan ‘banyak’, dua objek dapat dihubungkan sebagai:

1. Satu-ke-satu (1:1), suatu peristiwa dari objek ‘A’ dapat berhubungan dengan satu dan hanya satu kejadian dari objek ‘B’, begitu pula sebaliknya.
2. Satu-ke-banyak (1:N), suatu peristiwa dari objek ‘A’ dapat berhubungan dengan satu atau lebih kejadian dari objek ‘B’, tetapi sebuah kejadian ‘B’ dapat berhubungan dengan hanya satu kejadian dari ‘A’.
3. Banyak-ke-banyak (M:N), suatu peristiwa dari objek ‘A’ dapat berhubungan dengan satu atau lebih kejadian dari objek ‘B’, begitu pula sebaliknya.

Kardinalitas mendefinisikan jumlah maksimum dari hubungan objek ang ikut serta di dalam sebuah hubungan, tetapi tidak memberikan sebuah indikasi apakah objek data tertentu harus berpartisipasi di dalam hubungan atau tidak. Untuk menspesifikasikan informasi ini, model data akan menambahkan modalitas ke *object-relationship pair*.

Modalitas dari suatu hubungan adalah nol bila tidak ada kebutuhan eksplisit untuk hubungan yang terjadi atau hubungan itu bersifat opsional. Modalitas bernilai satu jika suatu kejadian dari hubungan merupakan perintah [16].

2.10 PHP

PHP singkatan dari PHP *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa script server-side dalam pengembangan web yang disisipkan pada dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dibuat dinamis sehingga maintenance situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efesien. PHP merupakan softwere Open-Source yang disebarkan dan dilisensikan secara gratis serta dapat di-download secara bebas dari situs resminya http://www.php.net. PHP ditulis menggunakan bahasa C.

Pada prinsipnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*), Cold Fusion, ataupun Perl. Namun, perlu diketahui bahwa PHP sebenarnya bisa dipakai di *command line*. Artinya PHP dapat berjalan tanpa melibatkan *web server* maupun *browser*. Untuk membuat suatu file PHP, program yang diperlukan adalah sebuah editor teks seperti Notepad, Ultra Edit, PHP Coder, PHP Editor atau Macromedia Dreamweaver.

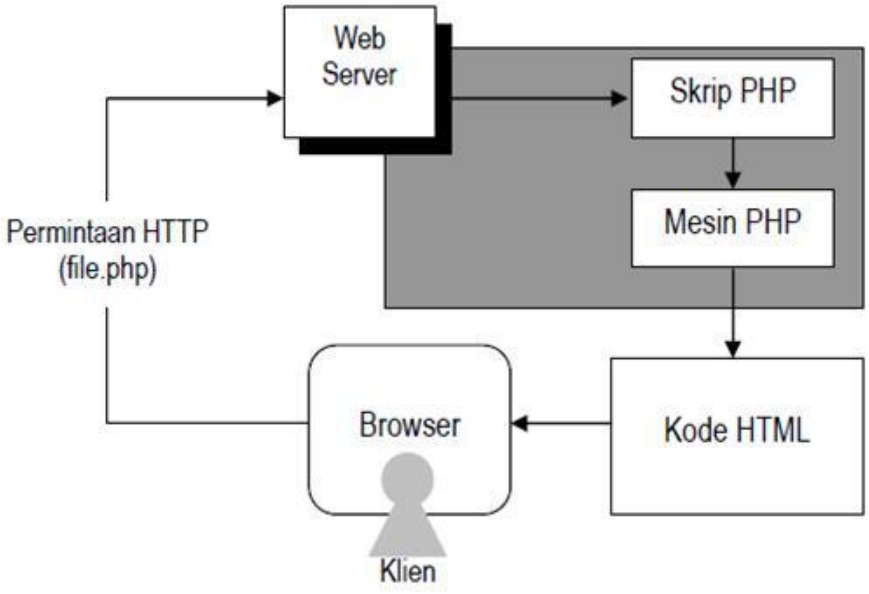
2.10.1 Konsep Kerja PHP

Adapun alur kerja PHP adalah [13]:

1. *Client me-request* halaman web yang berisi script PHP.
2. Jika file yang di-request ditemukan, maka server akan meneruskannya ke PHP Interpreter (Penterjemah PHP) yang akan bekerja menghasilkan dokumen/halaman HTML berdasarkan script PHP. Jika

dalam script tersebut terdapat permintaan terhadap database, maka akan terjadi proses query data ke database server.

3. Dokumen HTML hasil interpretasi oleh PHP Interpreter dikembalikan ke web server.
4. *Web Server* mengirim dokumen HTML (Response) ke Client.
5. *Web Browser* akan menterjemahkan dokumen HTML ke Display/Monitor.



Gambar 2.12 Konsep Kerja PHP [13]

Dari gambar 2.11 dapat diambil kesimpulan bahwa untuk membangun sebuah situs yang dinamis dan interaktif, maka ada beberapa hal yang diperlukan yaitu Web Server, Database Server dan sebuah Script Interpreter (dalam hal ini PHP Interpreter).