BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil SMK Negeri 1 Majalaya

Identitas Sekolah.

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Majalaya
NSS	: 401020814069
NPSN	: 20256564
Luas Tanah	: 18.400 m
Luas Bangunan	: 3.400 m
Daya Listrik	: 16.500 Watt
Status Sekolah	: Negeri
Alamat Sekolah	:
1.1. Jalan	: Jl. Idris No 99 Rancajigang
1.2. Desa / Kelurahan	: Sukamukti
1.3. Kecamatan	: Majalaya
1.4. Kabupaten	: Bandung
1.5. Nomor Telepon	: (022) 5952443
Tahun Pendirian	
Pembukaan Awal	: 2007
Kode Pos	: 40382
No Tlp	: 022 5952443
E-mail	: smkn1majalaya@gmail.com
Website	: www.smkn1majalaya.sch.id.
Bidang Keahlian	: 1. Teknik Elektronika Industri
	2. Teknik Komputer Jaringan

2.2 Sejarah Singkat SMK Negeri 1 Majalaya

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Majalaya mulai berdiri pada bulan Juni 2007, yang beroperasi pada tahun pelajaran 2007-2008, dengan menempati tempat belajar menumpang di SMP Negeri 1 Majakaya selama 1 tahun, membuka dua program keahlian dengan jumlah siswa 81 orang pada program keahlian Tekhnik Komputer Jaringan dan program keahlian Tekhnik Elektronika Industri dengan jumlah siswa 18 orang, sehingga jumlah siswa keseluruhan adalah 99 orang.

Pada tahun pelajaran 2008-2009 lokasi sekolah pindah ke Balekambang, tepatnya mengontrak disebuah bangunan bekas sekolah swasta milik Yayasan Pendidikan Syukur

Majalaya yang berlokasi di Desa Sukamaju Kecamatan Majalaya, pada tahun kedua SMK Negeri 1 Majalaya memiliki jumlah siswa sebanyak 226 orang.

Pada tahun ke tiga berdirinya SMK Negeri 1 Majalaya, masih menempati lokasi di Balekambang, dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah bernama Drs. Samsudin Hermawan, yang merupakan Kepala Sekolah Pelaksana Harian (Plh) karena SMK Negeri 1 Majalaya masih menginduk kepada SMK Negeri 2 Baleendah yang pada saat itu Kepala Sekolahnya di jabat oleh Drs. Asep Rusmana. Pada tahun itu SMK Negeri 1 Majalaya memiliki total jumlah murid sebanyak 452 orang yang terdiri dari 178 orang di Jurusan TEI, dan 274 orang di Jurusan TKJ

Pada tahun pelajaran 2009-2010, barulah sekolah ini memiliki bangunan sendiri dengan jumlah ruang kelas sebanyak 8 (delapan) ruang, 2 ruang praktek untuk bengkel Teknik Elektro dan bengkel praktek Teknik Komputer, satu ruangg TU dan guru serta satu ruang Kepala Sekolah, pada tahun pelajaran 2009-2010 lulusan pertama SMK Negeri 1 Majalaya dilepas sebanyak 96 orang yang sekarang telah bekerja di perusahaan-perusahaan daerah dan sebagian lagi melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi. Untuk lebih jelasnya mengenai perkembangan jumlah siswa di SMK Negeri 1 Majalaya dapat dilihat pada table berikut :

No	Tahun	PMB	Jumlah	Keterangan
1	2007-2008	99	99	
2	2008-2009	145	226	
3	2009-2010	228	452	
4	2010-2011	250	576	
5	2011-2012	273	696	

Tabel 2.1 Rekapitulasi Jumlah Siswa

Sumber : SMK Negeri 1 Majalaya.

Dengan melihat table keadaan siswa diatas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa minat masyarakat untuk memasukka anaknya masuk ke SMK Negeri 1 majalaya, ini terlihat penambahan siswa dari tahun ketahun, bahkan tidak semua pendaftar ke SMK Negeri 1 Majalaya dapat diterima karena mengingat daya tampung sekolah yang masih terbatas, tetapi dari sina kita melihat bahwa SMK Negeri 1 Majalaya memiliki potensi yang besar untuk menjadi sekolah yang besar dan berprestasi

2.3 Sarana Prasarana.

Walaupun SMK Negeri 1 Majalaya tergolong sekolah yang baru berdiri 4 tahun tetapi pada saat ini kondisi sarana prasarananya cukup memadai, karena sebagai sekolah Negeri yang relatif baru, banyak pihak yang mendukung dan memeperhatikan terhadap kebutuhan sarana dan prasarana SMK Negeri 1 Majalaya. Sebagai sekolah menengah kejuruan SMK Negeri 1 Majalaya memerlukan sarana dan prasarana yang dapat menenunjang terhadap proses

pembelajaran, untuk kepentingan hal tersebut maka SMK Negeri 1 Majalaya memiliki sarana prasarana yang terlihat dalam tabel terlampir.

2.4 Finansial

Yang dimaksud dengan finansial disini adalah dana operasional yang dimiliki, bersumber dari partisipasi masyarakat melalui sumbangan orang tua siswa yang dikelola oleh Komite Sekolah serta dana yang bersumber dari pemerintah baik melalui APBD maupun dana yang langsung dari pemerintah pusat melalui dana Dana Alokasi Umum dari APBD Kabupaten atau Dana konsentrasi atau dana yang berasal APBD Provinsi yang datang dari pemerintah provinsi. Berikut adalah jumlah penerimaan dana operasional sebesar Rp. 3.934.393.320.

2.5 Partisipasi Masyarakat

Dalam penyelenggaraan pendidikan, partisipasi masyarakat sangat diperlukan karena dipandang sebagai suatu kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap aktivitas-aktivitas dalam dunia pendidikan. Yang dimaksud dengan kepedulian masyarakat terhadap dunia pendidikan diantaranya peran serta masyarakat di dalam merencanakan tujuan sekolah yang diwujudkan dalam keikutsertaannya merumuskan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yang secara proporsional dan kondional ikut serta mengawal pelaksanaanya sehingga menghasilkan lulusan sekolah yang bermutu yaitu lulusan yang menurut persepsi masyarakat adalah orang-orang yang memenuhi standar yang sesuai dengan norma dan kebutuhan di masyarakat, yaitu lulusan yang berpengetahuan dan memiliki wawasan keilmua yang luas, memiliki keterampilan yang diharapkan, serta memiliki sikap dan akhlak yamg sesuai dengan norma dan kaidah-kaidah kehidupan beragama dan bernegara.

Tidak kalah penting yang menyangkut partisipasi masyarakat adalah peran serta Dunia Usaha dan Dunia Idustri (DU/DI), yang turut membantu dan mengembangkan serta menyesuaikan antara program-program pengajaran dan pelatihan di sekolah dengan kebutuhan dan standar pekerjaan di DU/DI sehingga terciptalah kerja sama penyusunan KTSP, yang dalam implementasinya mutlak harus melibatkan orang-orang dari DU/DI, pelaksanaan prakerin, pelatihan magang guru dan siswa, serta membuka dunia kerja dan lapangan kerja.

Partisipasi masyarakat terhadap SMK Neggri 1 Majalaya dapat dilihat dari kemandirian sekolah ini mengelola sekolah yaitu berupa dukungan masyarakat terhadap pembelajaran di sekolah karena dari 40 orang guru pengajar hanya 40% guru PNS, sedangkan sisanya adalah guru honor yang ditetapkan menjadi guru tidak tetap (GTT) yang sistim penggajiannya dilakukan sekolah atas dukungan masyarakat.

Sementara peran serrta DU/DI yang telah menjalani kerja sama kemitraan dengan SMK N 1 Majalaya, yang meliputi kerja sama kemitraan atau kerja sama yang saling menguntungkan kedua belah pihak diantaranya,

2.6 Kurikulum

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelanggaraan untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Tujuan tertentu ini meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi, dan potensi daerah, satuan pendidikan, dan peserta didik, oleh sebab itu kurikulum disusun oleh satuan pendidikan untuk memungkinkan penyesuaian program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi yang ada di daerah.

Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang beragam mengacu pada standar nasional pendidikan untuk menjamin pencapaian tujuan pendidikan nasional. Standar nasional pendidikan meliputi, standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan dan standar penilaian pendidikan.

Kurikulum SMK Negeri 1 Majalaya disusun dengan memperhatikan hasil analisis terhadap kondisi nyata yang ada di lapangan dimana masyarakat sekitar sangat antusias dan apresiatif terhadap berdirinya SMK Negeri 1 Majalaya yang berdiri diatas tanah seluas kuarang lebih 2 Ha maupun pemerintah daerah malalui APBD serta beberapa hal sebagai kekuatan dan peluang yang dapat dimanfaatkan, untuk lebih jelasnya mengenai penggunaan kurikulum di SMK Negeri 1 Majalaya dapat dilihat pada struktur kurikulum,

2.7 DATA TENAGA PENDIDIK DAN KEPENDIDKAN

Tabel 2.2 Jumlah Tenaga Pendidik

No	Jenjang Pendidikan							Status Kepegawaian			
	S2	S1	D3	D2	D1	SLTA	Jumlah	PNS	GB	GTT	Jumlah
1	-	39	1	-	-	-	40	15		25	40

Tabel 2.3 Jumlah Tenaga Kependidkan

No	Jenjang Pendidikan							Status Kepegawaian			
	S1	D3	D2	D1	SLTA	SLTP	Jumlah	PNS	Honda	PTT	Jumlah
1	2	-		-	4	-	6			6	6

Tabel 2.4 Daftar Tenaga Kependidikan

NO	NAMA	L/P	Pendidikan	Jabatan	KET
1	Mimin Sutarmin	L	SLTA	Kasubag TU	PTT
2	Yayah Sugiarti	P	SLTA	Bendahara	PTT
3	Rita Lokawati	P	SLTA	Staf TU	PTT
4	Agus Dahlan	L	SLTA	Staf TU	PTT
5	Novi Nurjanah	P	SLTA	Staf TU	PTT

6	Iden, S.Ag	L	S.1	Staf TU	PTT
7	Asep Regar, S.Ag	L	S.1	Staf TU	PTT

Daftar Tenaga Pendidik

Tabel 2.5 Guru Normatif dan Adaftif

NO	NAMA	L/P	Pendidikan	Bidang Study	KET
1	Drs. Dani Kusuma Adi	L	S1	Bahasa Indonesia	PNS
2	Abdullah Bin Hasyim, SH	L	S1	PKn	PNS
3	Drs. Herri Suherli	L	S1	IPS	PNS
4	Drs. Tatang Supriatna S	L	S1	Kewirausahaan	PNS
5	Drs. Ujeh Kuryana, M.MPd	L	S2	Matematika	PNS
6	Wawan Gunawan SPd	L	S1	Matematika	PNS
7	Jonny Taurus, S.Pd	L	S1	BP/BK	PNS
8	Dra. Lilis Yuyun M.MPd	P	S2	Bahasa Indonesia	PNS
9	Ayi Sutisna, S.Ag, M.MPd	L	S2	PAI	PNS
10	Endang Somantri, S.Pd	L	S1	IPA	PNS
11	Subarja S.Pd	L	S1	Kimia	PNS
12	Roni Setiawan KDS,SPd	L	S1	Penjaskes	PNS
13	Darsono H SPd	L	S1	Bhs.Inggris	GTT
14	Drs. Apendi Sopandi	L	S1	Kewirausahaan	GTT
15	Roy Hansen S.Si	L	S1	Kimia	GTT
16	Asep Supriatna	L	D3	Bhs Indonesia	GTT
17	Uwan Ramdhani, S.Pd	L	S1	Fisika	GTT
18	Acep Rukmana, S.Pd	L	S1	Penjaskes	GTT
19	Nur Siti, S.Pd	P	S1	Bhs Sunda	GTT
20	Cucu Siti R, S.Ag	P	S1	Agama	GTT
21	Diah Romlah, S.Pd	P	S1	Bhs Indonesia	GTT
22	Mujana S.Pd	L	S1	Kesenian	GTT
23	Dani Eka Agustian, SP.	L	S1	IPA	GTT
24	Hajar Nurjanah SPd	P	S1	Biologi	GTT
25	R. Budi Suhartono I, SP	L	S1	Bhs Jepang	GTT
26	Dewi Indah Wijaya SPd.	P	S1	PKn	GTT
27	Dra. Euis Nurhayati	P	S1	PAI	GTT
28	Moh. Rivan Nurdin, SS	L	S1	B. Inggris	GTT
29	Devi Mulyana S, S.Pd	L	S1	Seni dan Budaya	GTT
30	Cindy Nurwulan, S.Pd	P	S1	KKPI	GTT

31	Linda Hartati, S.Pd	P	S1	Matematika	GTT
32	Kiki Karina , SS	P	S1	B Inggris	GTT

Tabel 2.6 Daftar Guru Produktif

33	Didin Jaenudin SPd	L	S1	Produktif	PNS
34	Eliza, ST	P	S1	Produktif	PNS
35	Muhamad Berry J, ST	L	S1	Produktif	PNS
36	Beni Rukasah Salmon ST	L	S1	Produktif	GTT
37	Cecep Rusman, ST	L	S1	Produktif	GTT
38	Ronny Noor Ronny, ST	L	S1	Produktif	GTT
39	Aisah Siti M, ST	P	S1	Produktif	GTT
40	Dani Usman , S.Pd	L	S1	Produktif	GTT
41	Indra	L	S1	Produktif	GTT

Tabel 2.7 Data Siswa

No	Bidang/Program Keahlian	Data Siswa Tahun 2010 -2011							
		Tingkat I		Tingkat II		Tingkat III		Jumlah	
		Rombel	Siswa	Rombel	Siswa	Rombel	Siswa	Rombel	Siswa
1	Teknik Komputer dan Jaringan	4	147	3	102	3	87	10	336
2	Teknik Elektronika Industri	3	104	3	87	2	49	8	240
	Jumlah	7	251	6	189	5	136	3	576

2.8 VISI, MISI , TUJUAN

VISI

Menjadi Sekolah Menengah Kejuruan Yang Unggul Di bidang teknologi dan berorientasi pada kepentingan daerah yang didasari Iman dan Taqwa.

MISI

a. Menghasilkan tenaga kerja yang terampil di bidang teknologi
b. Menghasilkan tenaga kerja yang siap pakai dan siap bersaing dalam menghadapi era globalisasi.

c. Memberikan layanan diklat yang berstandar baik Nasional maupun Internasional kepada siswa untuk memenuhi kebutuhan pasaran kerja dunia industri / dunia usaha.
d. Mengembangkan kerjasama dengan Dunia Usaha / Dunia Industri dalam menghasilkan tenaga kerja yang berkualitas
e. Mengembangkan hubungan kerjasama dengan Pemerintah Daerah dalam menciptakan lapangan kerja.

TUJUAN

a. Memperluas kesempatan lulusan SLTP untuk mendapat layanan pendidikan yang berkualitas.
b. Menyiapkan siswa sebagai calon tenaga kerja kelas menengah yang terampil, terdidik dan profesional serta mampu mengembangkan diri sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
c. Menyiapkan tenaga kerja sesuai dengan kebutuhan masyarakat pengguna lulusan SMK , khususnya dunia industri/ usaha Kabupaten Bandung.
d. Membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan sesuai dengan program keahliannya masing – masing agar dapat hidup mandiri dan berwirausaha

2.9 Logo SMK Negeri 1 Majalaya

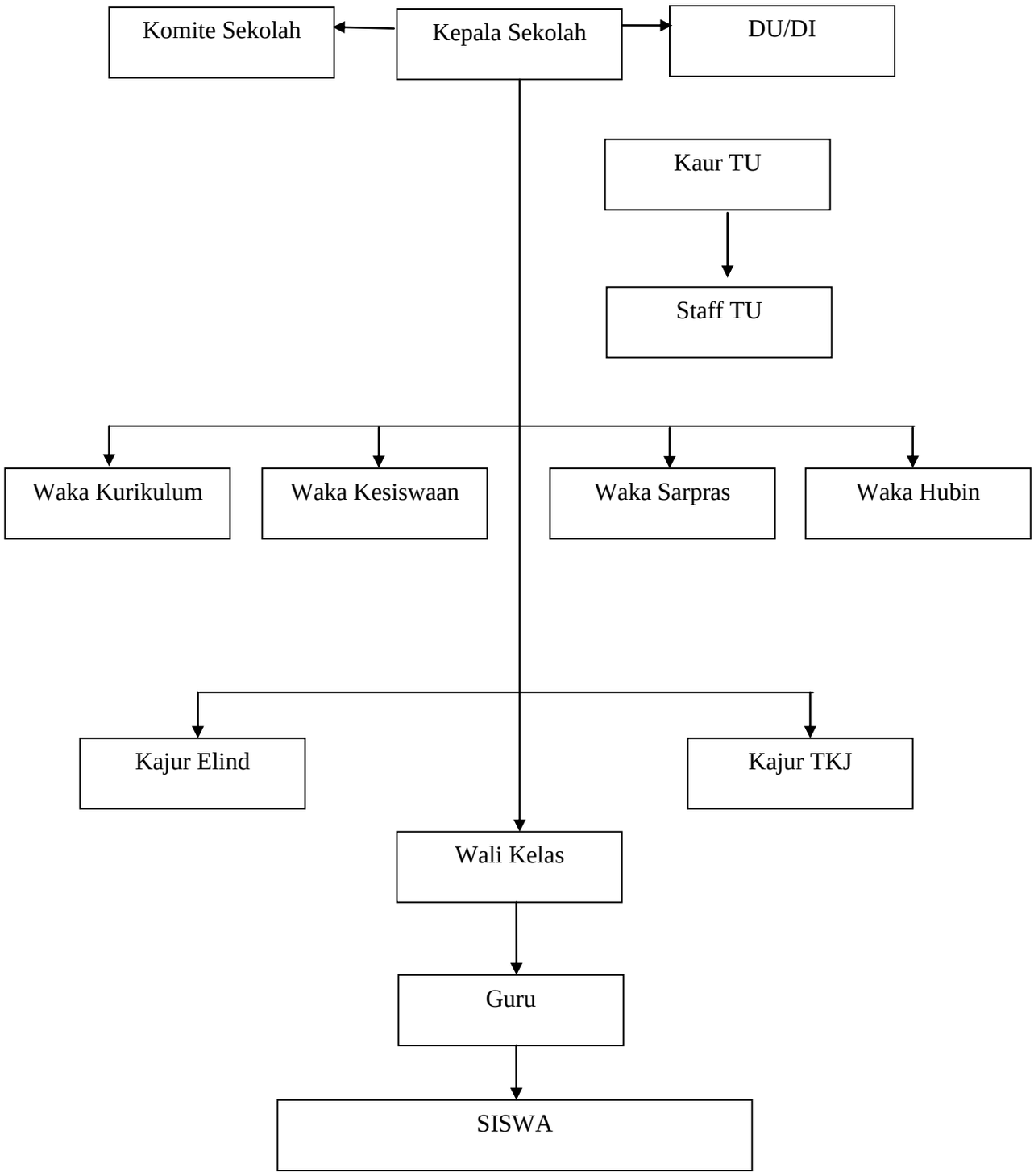


Gambar 2.1.Logo SMK Negeri 1 Majalaya

Arti logo SMK Negri 1 Majalaya :

Warna biru muda **:** Perlambang kewibawaan
Padi dan Kapas **:** Kesejahteraan dan Kemakmuran
Petir **:** Lambang Jurusan Elektro
Sinyal **:** Lambang Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan
Kujang **:** Perkakas khas Kab. Bandung dan Jawa Barat
Buku **:** Pendidikan
Pita **:** Nama Sekolah

2.10. Struktur Organisasi Pada SMK Negeri 1 Majalaya



Gambar 2.2 Struktur organisasi SMK NEGERI 1 MAJALAYA

a. Kepala Sekolah

Kepala sekolah mempunyai tugas yang sangat berat, karena tanggung jawabnya sangat berat, karena tanggung jawabnya sangat besar, sehingga harus memahami dan menguasai manajemen dengan baik, adapun profil Kepala SMK Negeri 1 Majalaya adalah sebagai berikut :

Nama : Drs. Dani Kusuma Adi
Tempat/Tgl Lahir : Bandung, 23 November 1961
Pangkat/ Golongan : Pembina, IV/a
Pendidikan : S1 Bahasa Indonesia

b. Wakil Kepala Sekolah

1. **Wakil Kepala Bidang Kurikulum**, mempunyai tugas yang berkaitan dengan komponen-komponen proses pembelajaran, yaitu program pengajaran, jadwal pelajaran, kalender pendidikan dan tugas-tugas yang terkait. Waka Bidang Kurikulum di SMK Negeri 1 Majalaya :

   Nama : Drs. Ujah Kuryana M M.Pd
   Tempat/Tgl Lahir : Bandung, 09 Juni 1963
   Pangkat/Golongan : Pembina, IV/a
   Pendidikan : S2 Manajemen Pendidikan

2. **Wakil Kepala Bidang Kesiswaan**, tugasnya terkait dengan manajemen kesiswaan yang diawali ketika penerimaan siswa baru (PPDB), sampai dengan penyelenggaraan ujian akhir sekolah. Waka bidang kesiswaan SMK Negeri 1 Majalaya :

   Nama : Subarja S.Pd
   Tempat/Tgl Lahir : Bandung, 10 Desember 1971
   Pangkat/Golongan : Penata Muda tk 1, III/b
   Pendidikan : S1 Pendidikan Kimia

3. **Wakil Kepala Bidang Sarana Prasarana**, tugasnya adalah mengelola dan memelihara segala sarana dan prasarana sekolahh, serta menyususn perencanaan pengembangan sekolah. Waka bidang kesiswaan SMK Negeri 1 Majalaya :

   Nama : Roni Setiawan S.Pd
   Tempat/Tgl Lahir : Bandung, 12 Mei 1975
   Pangkat/Golongan : Penata Muda tk 1, III/b
   Pendidikan : S1 Penjaskes

4. **Wakil Kepala Bidang Hubungan Industri**, tugas waka bidang hubin adalah mengelola dan menyampaikan informasi yang dibutuhkan oleh sekolah, serta membangun dan mengembangkan kerja sama kemitraan dengan Dunia Usaha dan Dunia Industri. Waka bidang hubin di SMK Negeri 1 Majalaya :

   Nama : Drs. Tatang Supriatna

Tempat/Tgl Lahir : Bandung, 11 Mei 1962

Pangkat/Golongan : Pembina, IV/a

Pendidikan : S1 Pendidikan Geografi

c. Guru/ Tenaga Pendidikan

Guru di SMK Negeri 1 Majalaya seluruhnya berjumlah 41 orang dengan perincian sebagai berikut: guru pembina tk 1, gol IV/b 1 orang, guru Pembina gol IV/a 5 orang, guru dewasa tk 1 gol III/d 1 orang, guru dewasa III/c 5 orang, guru madya tk 1 gol III/b 3 orang, guru madya gol III/a 2 orang. Jumlah guru PNS seluruhnya ada 17 orang, sedangkan selebihnya adalah guru honor yang diangkat menjadi guru tidak tetap di SMK Negeri 1 Majalaya.

Tenaga pendidikan/ guru di SMK dibagi kedalam tiga kelompok keahlian yaitu : guru normatif, guru adaptif dan guru produktif. Keadaan guru di SMK Negeri 1 Majalaya , guru Normatif berjumlah 10 orang, guru Adaftif berjumlah, 18 orang dan guru Produktif berjulah, 8 orang dan guru mulok berjumlah 5 orang.

d. Tenaga Kependidikan/ Tata Usaha

Kondisis tenaga administrasi terdiri dari 6 orang, yang terdiri dari 1 orang kepala tata usaha, 2 orang tenaga administrasi, 1 orang tenaga bagian keuangan dan 2 orang tenaga teknis sarana prasarana.

e. Siswa

Siswa SMK Negeri 1 Majalaya pada tahun pelajaran 2011-2012, seluruhnya berjumlah :695 orang yang terdiri dari siswa kelas X berjumlah :269 0orang, siswa kelas XI, berjumlah : 243 orang dan siswa kelas XII, berjumlah : 183 orang.

Tugas dan Fungsi Organisasi SMK Negeri 1 Majalaya

1. Kepala Sekolah

Kepala SMK Negeri 1 Majalaya mempunyai tugas dan tanggung jawab yang sangat besar karena dia harus memahami dan menguasai manajemen SMK Negeri, tetapi secara garis besarnya Kepala SMK Negeri 1 Majalaya mempunyai tugas dan wewenang sebagai berikut :

a) Menyusun strategi pelaksanaan pengembangan professional guru dan TU, melalui IHT, penataran, diklat, magang, seminar, MGMP, maupun pendidikan jalur strata.
b) Melengkapi dokumen kurikulum/ KTSP dengan kurikulum Internasional.
c) Menyelanggarakan sekolah yang berstandar internasional.
d) Mempersiapkan dan melaksanakan KTSP secara lengkap dan menyeluruh.
e) Meningkatkan kompetensi guru dalam rangka pelaksanaan KSPBK dan *life skill*.
f) Mengembangkan model pembelajaran melalui jaringan internet (website).
g) Merencanakan dan melaksanakan Ujian Nasional dapat mengatasi permasalahan yang timbul pada tahap proses pelulusan.

h) Identifikasi, implikasi, pelaksanaan kurikulum berbasis kompetensi terhadap manajemen sekolah.
i) Merencanakan dan melaksanakan *School Reform and Classroom* dalam konteks MPMBS.
j) Mengembangkan sistem evaluasi terhadap pelaksanaan manajemen sekolah dan melakukan evaluasi diri (evader).
k) Mengembangkan manajemen sekolah yang transparan, akuntabilitas, kolaborasi, kemandirian, kondusif, berdasarkan konteks MPMBS.
l) Menegmbangkan kultur sekolah yang kondusif dan memotivasi belajar siswa serta mengembangkan hubungan yang sinergis dengan masyarakat.
m) Pengembangan program inovasi dan kreativitas siswa serta program pemberantasan narkoba sex bebas.
n) Mengembangkan administrasi sekolah melalui kompetensi data dan jaringan internet.
o) Melengkapi bangunan gedung sekolah.
p) Melengkapi bangunan laboratorium IPA dan laboratorium Bahasa.
q) Mengembangkan gedung olahraga dan kesenian (gedung serba guna).
r) Menghijaukan lingkungan sekolah.
s) Menjalin kerja sama dengan DU/DI.

2. Wakil Kepala Sekolah

a) Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum

1) Menyusun kalender pendidikan.
2) Menyusun tugas dan jadwal mengajar guru.
3) Mengatur tugas-tugas pengajaran seperti membuat silabus, RPP, promes, prota, pengajuan, perbaikan dll.
4) Mengatur kegiatan kurikuler dan extra kurikuler.
5) Mengatur pelaksanaan program penilaian: UTS, UAS, UKK, UN, Uji Kompetensi.
6) Mengatur program perbaikan.
7) Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar.
8) Mengatur pelaksanaan IHT, MGMP, Penataran, Magang guru dan Pelatihan.
9) Mengatur mutasi siswa.
10) Mengatur supervisi dan administrasi.
11) Akademis
12) Menyusun laporan-lapora

b) Wakil Kepala Sekolah Bidang Kesiswaan

1) Mengatur program Bimbingan dan Konseling.
2) Mengatur dan mengkoordinir K7.

3) Mengatur dan membina OSIS, PMR, UKS, PASKIBRA, PRAMUKA, PKS, KIR, dan ekstra kurikuler lainnya.
4) Mengatur program pesantren kilat.
5) Mengatur pemulihan siswa teladan.
6) Lomba-lomba siswa, PORSENI.
7) Mengatur usul penerima bea siswa.
8) Membuat laporan-laporan.

c) Wakil Kepala Bidang Sekolah Sarana Prasarana

1) Merencanakan kebutuhan sekolah.
2) Merencanakan program pengadaan barang.
3) Mengatur penggunaan sarpras sekolah
4) Mengatur perawatan dan perbaikan sarpras.
5) Mengatur pembukaan sarpras.
6) Membuat kodifikasi inventaris.
7) Membuat laporan-laporan.

d) Wakil Kepala Sekolah Bidang Hubungan Industri.

1) Mengatur dan mengembangkan hubungan dengan komite dan masyarakat.
2) Menjalin kemitraan dan membuat MOU dengan DU/DI.
3) Menyelenggarakan pameran teknologi.
4) Melaksankan program Prakerin (PKL).
5) Melaksanakan program Pengenalan Lingkungan Industri (PLK).
6) Mengatur dan melaksanakan BKK.
7) Membuat laporan-laporan.

3. Ketua Jurusan/ Ketua Program Keahlian.

a) Merencanakan dan menyusun jadwal praktek.
b) Menyusun dan membuat tata tertib praktikum.
c) Menyusun program kerja jurusan.
d) Menyelenggarakan unit produksi.
e) Mengelola bisnis center.
f) Membuat laporan-laporan.

4. Guru/ Tenaga Pendidik

a) Membuat perangkat pembelajaran.
b) Melaksanakan kegiatan KBM.
c) Melaksanakan penilaian proses.

d) Melaksanakan analisis hasil evaluasi.
e) Menyusun dan melaksanakan perbaikan dan pengayaan.
f) Mengisi daftar nilai siswa.
g) Pembingbing sesama guru dalam proses belajar mengajar.
h) Melaksanakan tugas tertentu disekolah.
i) Mengatur program pengagjaran pada mata pelajaran yang dipegangnya.
j) Membuat catatan kemajuan laporan siswa.

5. Wali Kelas

a) Mengelola kelas.
b) Mengelola administrasi kelas.
c) Membuat statistik bulanan kelas (kehadiran, nilai dsb)
d) Membuat leger kelas.
e) Mengisi buku laporan pendidikan.
f) Mencatat mutasi siswa.
g) Membagikan buku laporan pendidikan.

2.2. Landasan Teori

Pada landasan teori akan dijelaskan teori-teori apa saja yang berhubungan dengan pembuatan perangkat lunak tersebut yang akan dijelaskan dibawah ini :

2.2.1. Konsep Dasar Informasi

Konsep dasar informasi akan menjelaskan pengertian sistem,kualitas informasi dan konsep dasar sistem informasi.Berikut beberapa penjelasannya yaitu :

2.2.1.1 . Pengertian Data

Data adalah deskripsi tentang benda, kejadian, aktivitas, dan transaksi yang tidak mempunyai makna atau tidak berpengaruh secara langusng kepada pemakai.Data dapat berupa nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video.

2.2.1.2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil proses data-data yang beragam yang telah dibentuk sedemikian rupa sehingga sesuai dengan keinginan pengguna dan telah mengalami proses yang telah tersusun dengan baik dan benar sesuai kriteria yang diharapkan.

Ciri-ciri informasi adalah sebagai berikut :

a. Data yang telah diolah.
b. Menjadi suatu bentuk yang lebih berguna dan berarti bagi yang menerima.

c. Menggambarkan suatu kejadian dan kesatuan nyata.
d. Digunakan untuk mengambil keputusan.

Ada beberapa definisi informasi diantaranya sebagai berikut :

a. Informasi adalah pernyataan-pernyataan atau bentuk-bentuk yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan.
b. Informasi adalah data yang telah diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan didalam pembuatan keputusan.

2.2.1.3. Kualitas Informasi

Istilah kualitas informasi terkadang juga dipakai untuk menyatakan informasi yang baik.Kualitas informasi dapat diukur dari tiga hal yaitu :

a. Akurat berarti suatu informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan serta jelas dalam menjelaskan maksudnya sehingga hasil dari informasi dapat dipergunakan sebagai acuan bagi pengguna informasi untuk mengambil keputusan..
b. Tepat waktu berarti informasi yang diterima oleh penerima tidak boleh terlambat. Suatu informasi harus sesuai dengan keadaan saat itu. Keterlambatan suatu informasi dapat berakibat fatal bagi suatu organisasi atau penggunanya. Hal ini dikarenakan informasi merupakan landasan dalam pengambilan keputusan.
c. Relevan berarti informasi harus memiliki manfaat bagi penggunanya. Relevansi informasi untuk setiap orang berbeda-beda tergantung pada pengunannya.

2.2.1.4. Nilai Informasi

Nilai informasi (*Value of Information*) ditentukan dari dua hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya.Suatu informasi dikatakan bernilai jika manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.Kegunaan dari informasi adalah untuk mengurangi ketidakpastian didalam pengambilan keputusan terhadap suatu keadaan.Masalahnya adalah berapa yang harus dibayar perusahaan untuk mendapatkan suatu informasi.Apabila manfaat dari informasi lebih efektif dari biaya yang dikeluarkan untuk mendapatkan suatu informasi maka dapat dikatakan informasi tersebut bernilai.

Akan tetapi perlu diperhatikan bahwa informasi yang digunakan dalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan sehingga tidak memungkinkan untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah tertentu dengan biaya untuk memperolehnya karena sebagian besar informasi digunakan tidak hanya oleh satu pihak dalam suatu perusahaan.

2.2.2. Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar dari sistem menjelaskan pengertian sistem dan klasifikasi sistem.Berikut beberapa penjelasannya yaitu :

2.2.2.1. Pengertian Sistem

Pada dasarnya kata sistem berasal dari bahasa Yunani “Systema” yang berarti kesatuan yaitu kesuluruhan dari bagian-bagian yang mempunyai hubungan satu sama lain.Sistem adalah suatu kumpulan dari elemen-elemen baik berbentuk fisik maupun bukan fisik yang menunjukkan suatu hubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju suatu tujuan.Suatu sistem dapat terdiri dari beberapa subsistem yang saling berhubungan membentuk suatu kesatuan sehingga tujuan dari sistem dapat tercapai.

Berikut beberapa pengertian sistem menurut para ahli yaitu :

a. Stephen A.Moscove dan Mark G.Simkin

   Suatu sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari interaksi sub sistem yang berusaha untuk mencapai tujuan yang sama.

b. MJ.Alexander

   Suatu sistem adalah suatu group dari elemen-elemen baik berbentuk fisik maupun yang menunjukkan suatu kumpulan saling berhubungan diantaranya dan berinteraksi bersama-sama menuju satu atau lebih tujuan akhir dari sistem.

c. Richard F.Newschell

   Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan dan dikembangkan sesuai dengan skema yang berinteraksi untuk melaksanakan suatu kegiatan utama dalam bisnis.

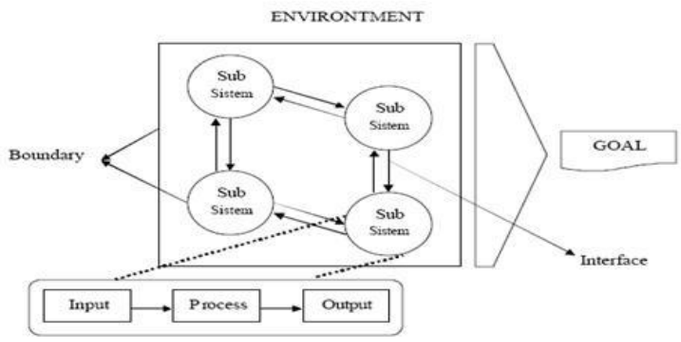
   Ciri – ciri dari sistem yaitu :

a. Adanya tujuan yang jelas.
b. Mempunyai strukutur yang jelas.
c. Terdiri dari satu kesatuan usaha dari bagian-bagian yang saling bergantung dan berinteraksi satu sama lain.

2.2.2.2. Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen sistem,batasan sistem,linkungan luar sistem,penghubung,input,output,pengolah sistem dan sasaran sistem.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari gambar dibawah ini.



Gambar 2.3.Karakterisitik Sistem

Berikut penjelasan dari gambar diatas yaitu :

1. Komponen Sistem (*Components*)

   Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi yaitu saling bekerjasama membentuk satu kesatuan.Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut Supra Sistem.

2. Batasan Sistem (*Boundary*)

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau lingkungan luarnya.Dimana suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

   Lingkungan luar sistem adalah lingkungan diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem yang dapat bersifat menguntungkan atau merugikan.

1. Penghubung Sistem (*Interface*)

   Penghubung sistem merupakan penghubung antara satu subsistem dengan subsistem lainnya yang memungkinkan adannya sumber daya mengalir dari satu subsistem dengan subsistem yang lainnya.

2. Masukkan Sistem (*Input*)

   Masukkan sistem adalah energy yang dimasukkan ke dalam sistem yang dapat berupa masukkan perawatan (*Maintenance*) dan masukkan sinyal (*Signal Input*).

3. Keluaran Sistem (*Ouput*)

   Keluaran sistem adalah hasil dari energy yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dari sisa pembuangan. Keluaaran dapar berupa masukan dari subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

4. Pengolah Sistem (*Process*)

   Pengolah sistem akan mengubah masukan menjadi keluaran.

5. Sasaran Sistem (*Objectives*)

   Sasaran sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan.

2.2.2.3. Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem Abstrak (*Abstract System*) dan Sistem Fisik (*Physical System*)

   Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.Sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik.

2. Sistem Alamiah (*Natural System*) dan Sistem Buatan Manusia (*Human Made System*)

   Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam.Sistem buatan manusia adalah sistem yang dirancang dan dibuat oleh manusia.

3. Sistem Tertentu (*Deterministic System*) dan Sistem Tak Tertentu (*Probabilistic System*)
   Sistem tertentu adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang sudah dapat diprediksi.Sistem tak tentu adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi karena mengandung unsur probabilitas.
4. Sistem Tertutup (*Closed System*) dan Sistem Terbuka (*Open System*)
   Sistem tertutup adalah sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh dengan lingkungan luarnya.Sistem tertutup bekerja secara otomatis tanpa adanya campur tangan dari pihak luar.Sistem terbuka adalah sistem yang berhubunga dan terpengaruh dengan lingkungan luarnya.Sistem terbuka menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk lingkungan luar atau subsistem yang lainnya.
5. Sistem Sederhana dan Sistem Kompleks
   Berdasarkan tingakt kerumtiannya, sistem dibedakan menjadi sistem yang sederhana dan sistem yang kompleks.Sistem sederhana misalnya adalah sepeda, dan sistem yang kompleks misalnya adalah otak manusia.
6. Kedudukan Sistem Informasi Sebagai Sistem
   Berdasarkan penjelasan berbagai klasifikasi sistem diatas, maka Sistem Informasi tergolong sebagai :
   a. Sistem buatan.
   b. Sistem terbuka.
   c. Berisfat fisik.
   d. Sistem probabilistik atau deterministik (tergantung pada titik pandang untuk peninjauannya).

2.2.3. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu cara tertentu untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan oleh organisasi untuk beroperasi dengan cara yang sukses dan menguntungkan. Dalam suatu organisasi,sistem informasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Tujuan dari sistem informasi adalah sebagai berikut :

a. Menyajikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan.
b. Menyajikan informasi guna mendukung kegiatan oprasi harian.
c. Menyajikan informasi yang berkaitan dengan kepengurusan.

Operasi dasar sistem informasi adalah sebagai berikut :

a. Mengumpulkan informasi.
b. Mengolah informasi.

c. Menyimpan informasi.
d. Menyebarkan informasi.

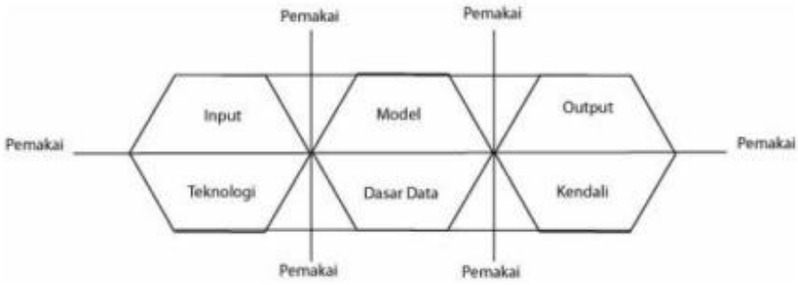
2.2.3.1. Komponen Sistem Informasi

a. Perangkat Keras (*Hardware*)
   Mencakup piranti-piranti fisik seperti printer dan printer.
b. Perangkat Lunak (*Software*)
   Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras dapat memproses data.
c. Orang (*Brainware*)
   Pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
d. Prosedur
   Aturan yang digunakan untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
e. Jaringan Komputer
   Sistem penghubung yang memungkinkan sumber daya dapat dipakai secara bersama.
f. Basis Data (*Database*)
   Sekumpulan tabel yang saling berelasi dengan penyimpanan data

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dijelaskan beberapa pengertian tentang sistem informasi, diantaranya :

a. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang,fasilitas,ilmu teknologi,media,prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting,memproses tipe transaksi tertentu,member sinyal kepada manajemen dan lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan ekternal yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan suatu keputusan.
b. Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi,mendukung operasi bersifat manajerial dan kegiatan laporan yang diperlukan.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski,sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut dengan blok bangunan (*Building Block*).Blok bangunan terdiri dari enam macam blok.Keenam blok harus saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dalam satu kesatuan.Berikut dibawah ini gambar dari blok bangunan :



Gambar 2.4.Blok Bangunan

Berikut dibawah ini penjelasan dari gambar diatas :

a. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi berupa metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan yaitu berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok Model

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur,logika dan model matematika yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara tertentu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok Keluaran

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkat manajemen serta semua pemakai sistem.

d. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan kotak alat (*tool box*) dalam sistem informasi dan digunakan untuk menerima input,menjalankan model,menyimpan dan mengakses data,menghasilkan sekaligus mengirimkan keluaran dan membantu penegendalian dari sistem secara keseluruhan.

e. Blok Basis Data

   Merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya,tersimpan diperangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya.

f. Blok Kendali

   Pengendalian perlu dirancang dan ditetapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah atau jika terjadi kesalahan dapat langsung diatasi.

2.2.3.2.Arsitektur Informasi

Arsitektur informasi disebut juga dengan arsitektur teknologi informasi,arsitektur sistem informasi dan infrastruktur teknologi informasi.Arsiektur Informasi berguna sebagai penuntun bagi operasi sekarang atau menjadi *blueprint* untuk arahan dimasa mendatang.

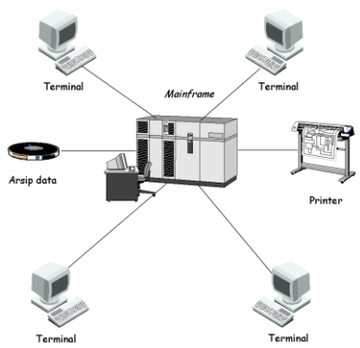
Berikut beberapa definisi dari arsitektur informasi yaitu :

a. Pemetaan atau rencana kebutuhan-kebutuhan informasi di dalam suatu organisasi (Turban,McLean,Wetherbe,1999).
b. Bentuk khusus yang menggunakan teknologi informasi dalam organisasi untuk mencapai tujuan atau fungsi-fungsi yang telah dipilih (Laudon & Laudon,1998).
c. Desain sistem komputer secara keseluruhan untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan organisasi yang spesifik (Zwass,1998).

Arsitektur informasi dapat dibedakan menjadi 3 macam bentuk yaitu :

a. Arsitektur Tersentralisasi

Arsitektur tersentralisasi sudah dikenal semenjak tahun 1960an dengan *mainframe* sebagai aktor utama.*Mainframe* adalah komputer yang berukuran relatif besar yang ditujukan untuk menangani data yang berukuran besar,dengan ribuan terminal untuk mengakses data dengan respon yang sangat cepat.Implementasi dari arsitektur tersentraslisasi adalah pemrosesan data yang terpusat.Semua pemrosesan data dilakukan oleh komputer yang ditempatkan didalam suatu lokasi yang ditujukan untuk melayani semua pemakai dalam suatu organisasi.



Gambar 2.5.Arsitektur Tersentralisasi

b. Arsitektur Desentralisasi

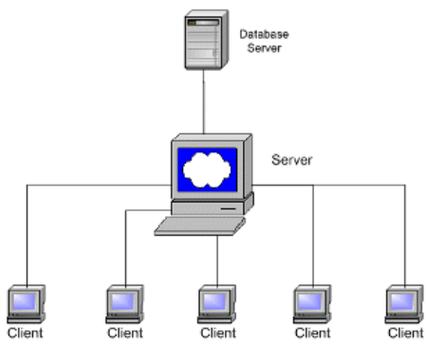
Arsitektur desentralisasi merupakan konsep dari pemrosesan data tersebar atau terdistribusi. Sistem pemrosesan data terdistribusi terdiri dari sejumlah komputer yang tersebar pada berbagai lokasi yang dihubungkan dengan sarana telekomunikasi dengan masing-masing komputer mampu melakukan pemrosesan yang sama secara mandiri tetapi masih bisa berinteraski dalam pertukaran data.Model sederhana sistem pemrosesan terdistribusi terdapat pada sejumlah komputer yang terhubung dalam jaringan yang menggunakan arsitektur *peer to peer* dimana pada model ini komputer memiliki control terhadap *resource* misalnya data,printer atau lainnya tetapi memungkinkan komputer lain dapat menggunakan *resource* tersebut.



Gambar 2.6.Arsitektur Desentralisasi

c. Arsitektur *Client/Server*

Pada arsitektur ini,ada bagian yang disebut *client* dan ada yang disebut *server*.*Client* adalah sistem atau proses yang melakukan permintaan data atau layanan ke server.*Server* adalah sistem atau proses yang menyediakan data atau layanan yang diminta oleh *client*.*Client* mempunyai kemampuan untuk melakukan pemrosesan sendiri.Ketika sebuah *client* meminta suatu data ke *server*,*server* akan segera menanggapinya dengan memberikan data yang diminta ke *client*.Setelah diterima,*client* segera melakukan pemrosesan.Model *client server* banyak diterapkan pada sistem informasi.



Gambar 2.7.Arsitektur Client Server

2.2.3.3.Peranan Komputer dalam Sistem Informasi

Komputer memiliki peran penting untuk membantu manusia dalam menyelesaikan dan memecahkan masalah yang dihadapinya.Jika pengolahan data dilakukan secara manual tidak akan menjamin ketelitian serta kebenaran hasil atau informasi yang diinginkan.Masalah pendataan dan pengolahan data dapat dipecahkan dengan mudah dalam waktu singkat dengan menggunakan alat bantu komputer.Peranan komputer dalam suatu sistem informasi sangatlah penting.Hal ini diakibatkan banyaknya data yang akan diolah dengan beraneka ragam jenis data.Oleh karena itu komputer memiliki peranan penting dalam melakukan pengolahan data yang banyak dan beraneka ragam informasi yang dapat diperoleh dengan cepat dan tepat.

2.2.4. Perangkat Keras

1. Sistem Komputer

   Sebagai sebuah sistem, komputer teersusun atas sejumlah komponen.Komponen-komponen tersebut dibagi menjadi :

   a. Bus

      Bus adalah suatu jalan atau saluran tempat data melintas dari suatu komponen ke komponen yang lain.

   b. CPU

      CPU adalah komponen yang melakukan eksekusi terhadap instruksi yang diberikan, seperti operasi perhitungan (aritmatika) ataupun operasi perbandingan (logika).

   c. Memori Utama

      Memori utama berfungsi menyimpan data yang berasal dari piranti masukan sampai data dikirim ke CPU untuk diproses, menyimpan data hasil pemrosesan CPU sebelum dikirimkan ke piranti keluaran, menampung program/instruksi yang berasal dari piranti masukan atau Piranti Pengingat Sekunder (*Storage Device*).

   d. Piranti Masukan (*Input Devices*)

      Piranti masukan adalah segala peralatan yang dapat digunakan untuk memasukkan data ke dalam komputer.Data yang dimaksud disini adalah teks, gambar, suara atau video.Contoh :

      a. *Keyboard.*
      b. *Mouse.*
      c. *Joystick.*
      d. *Barcode Scanner.*

   e. Piranti Keluaran (*Output Devices*)

      Piranti keluaran adalah segala peralatan yang digunakan untuk menyajikan hasil pemrosesan komputer.Contoh :

      a. Monitor.
      b. Printer.
      c. Speaker.

   f. Piranti Pengingat Sekunder (*Storage Device*)

      Piranti pengingat sekunder adalah semua peralatan yang digunakan untuk menyimpan data secara permanen dan sewaktu-waktu dapat dibaca kembali.Contoh :

      a. Pita Magnetik (*Magnetic Tape*).
      b. Piringan Magnetik (*Magnetic Disk*).
      c. Piringan Optik (*Optical Disk*).

2. Ragam Komputer
    a. Superkomputer

       Superkomputer adalah jenis komputer yang mempunyai kecepatan proses paling hebat. Biasanya digunakan untuk menangani aplikasi yang melibatkan perhitungan yang kompleks, misalnya peramalan cuaca dan perancangan roket.
    b. Mainframe

       Mainframe merupakan jenis komputer yang digunakan pada perusahaan berskala besar untuk menangani pemrosesan data dalam volume yang sangat besar.
    c. Minikomputer

       Minikomputer digunakan perusahaan berskala menengah sebagai server.
    d. Workstation

       Workstation adalah jenis komputer yang lebih ampuh dari pada kebanyakan PC (*Personal Computer*).*Workstation* digunakan untuk menangani aplikasi perancangan berbasis grafis, seperti CAD, ataupun juga dijadikan sebagai *server*.
    e. Mikrokomputer

       Mikorokomputer dikenal dengan sebutan PC (*personal computer*) atau kompuetr pribadi. Contohnya adalah :
        a. Komputer *desktop.*
        b. Komputer jinjing (*laptop*).

2.2.5. Perangkat Lunak

Perangkat lunak adalah sekumpulan instruksi yang diberikan untuk mengendalikan perangkat keras komputer

2.2.5.1. Pengelompokan Perangkat Lunak

a. Program Aplikasi

   Program aplikasi adalah program yang dibuat oleh pemakai yang ditujukan untuk melakukan suatu tugas khusus.
b. Program Sistem

   Program sistem adalah program yang digunakan untuk mengontrol sumber daya komputer, seperti CPU, dan piranti masukan dan keluaran. Kedudukan program sistem juga sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras.

2.2.5.2. Berbagai perangkat lunak

a. Spreadsheet

   Spreadsheet adalah program serbaguna untuk mengelola data dalam bentuk tabel dan dapat melakukan perhitungan-perhitungan secara dinamis terhadap data.
b. Word Processor

Word processor adalah program yang digunakan untuk membuat dokumen seperti halnya editor teks, namun dapat memformat teks, seperti : mengubah bentuk teks, mengatur ukuran teks, dan lain-lain.

c. DBMS

Database Management System atau DBMS adalah program yang ditujukan utnuk melaksanakan manajemen data. DBMS ini menyediakan fasilitas untuk menyimpan data, memanipulasi data dan mengambil data dengan cara yang mudah dan cepat.

d. Web Browser

Web browser adalah perangkat lunak yang berguna untuk mengakses informasi *web* ataupun untuk melakukan transaksi via *web*.Contohnya adalah *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, dan *Opera*.

e. Sistem Operasi

Sistem Operasi adalah program yang bertindak sebagai perantara antara pemakai komputer dengan perangkat keras komputer.Tujuan sistem operasi adalah menyediakan lingkungan yang memungkinkan pemakai dapat menjalankan program apapun dengan mudah.

f. Utilitas

Utilitas adalah program bantu yang dapat bermanfaat untuk melakukan kegiatan yang berhubungan dengan sumber daya sistem, misalnya untuk melakukan defragmentasi data pada *harddisk*.

2.2.5.3. Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman adalah bahasa yang dimengerti oleh komputer, dengan tujuan supaya manusia dapat berkomunikasi dengan komputer. Bahasa pemrograman terdiri atas sekumpulan instruksi yang ditujukan agar orang bisa menuangkan perintah yang nantinya akan dijalankan oleh komputer.

2.2.5.4. Evolusi Bahasa Pemrograman

a. Generasi Pertama

Bahasa pemrograman generasi pertama menggunakan bahasa mesin untuk menyatakan instruksi bagi komputer. Salah satu contoh bahasa mesin adalah kode biner (0 dan 1).

b. Generasi Kedua

Bahasa pemoragraman generasi kedua menggunakan bahasa rakitan (*assembly language*) sebagai pengganti kode-kode biner. Contohnya adalah MOV untuk menyatakan “Move”.

c. Generasi Ketiga

Bahasa pemorograman generasi ketiga menggunakan pendekatan prosedural. Contohnya adalah instruksi READ dan WRITE untuk membaca data dari *keyboard* dan menampilkan sesuatu ke layar. Beberapa contoh bahasa pemrograman generasi ketiga :

a. C++
b. PASCAL
c. BASIC
d. COBOL
e. FORTRAN
f. PHP
g. ASP
h. XML
i. Java

d. Generasi Keempat

Bahasa pemorograman generasi keempat dirancang untuk mengurangi waktu pemrogram dalam membuat program sehingga diharapkan produktivitas pemrogram meningkat dan program dapat dibuat dalam waktu yang lebih singkat. Beberapa contoh bahasa pemrograman generasi keempat :

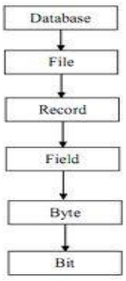
a. Oracle
b. MS-SQL
c. Perl
d. Phyton
e. Visual Basic
f. Informix

e. Generasi Kelima

Bahasa pemograman generasi kelima merupakan kelompok bahasa pemrograman yang ditujukan untuk menangani kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Contohnya adalah PROLOG dan LISP.

2.2.6. Hirarki Data

Berdasarkan tingkat nilai kompleksitas nilai data,tingkatan data dapat disusun kedalam sebuah hirarki,mulai dari yang paling sederhana hingga yang paling kompleks.



Gambar 2.8.Hirarki Data

2.2.6.1. Basis Data

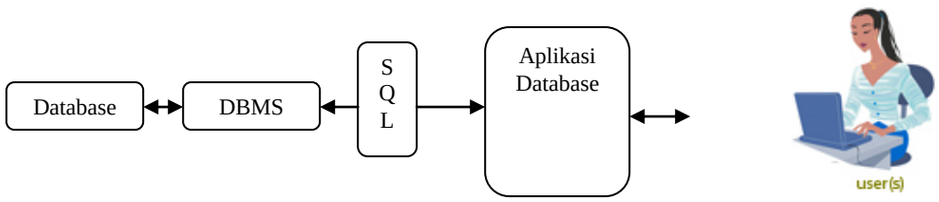
Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan *file* yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi.Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan didalamnya yang disebut dengan skema.Skema menggambarkan objek yang diwakili suatu basis data dan dihubungkan diantara objek tersebut.

Karakteristik Basis Data adalah sebagai berikut :

a. Merepresentasikan aspek dari dunia nyata.
b. Terstruktur dengan baik.
c. Dapat merepresentasikan kondisi saat ini.
d. Ada pengguna dan ada aplikasi
e. Disimpan dalam memori komputer secara permanen.
f. Dapat diakses dan dimanipulasi menggunakan DBMS.

Komponen Basis Data yaitu :

a. Database.
b. DBMS.
c. SQL.
d. Aplikasi database.
e. User.



Gambar 2.9.Komponen Basis Data

2.2.6.2. File

File adalah kumpulan *record-record* yang saling berhubungan. Contoh sebuah *file* adalah data karyawan yang bekerja pada suatu perusahaan.

Karakteristik *file* dapat terbagi menjadi 2 bentuk yaitu bentuk umum dan khusus.

1.Umum

a. *Persintence*

   Kemampuan bertahan lama untuk dapat diakses.

b. *Sharability*

   Digunakan secara bersama oleh beragama pemakai dan program.

c. *Size*

   Memliiki ukuran yang relatif lebih besar dibandingkan dengan memori utama.

2.Khusus

a. *File* dapat diciptakan dan dihapus.
b. Memiliki nama yang unik.
c. Memiliki parameter perangkat
d. Memililki parameter pemakai dan direktori.

Berikut beberapa atribut yang ada pada *file*yaitu :

a. Nama *file*.
b. Tipe *file*.
c. Lokasi.
d. Ukuran *file*.
e. Waktu pembuatan *file*.
f. Proteksi.

Berikut beberapa klasifikasi *file*yaitu :

a. Master file

File yang berisis data yang relatif tetap.*Master file* terbagi menjadi dua bagian yaitu :

   a. Reference master file

      File yang berisi *record* yang tidak berubah.

   b. Dynamic master file

      File yang berisi *record* yang terus menerus berubah dalam waktu tertentu.

b. Transaction file

File yang berisi *record-record* yang akan memperbaharui atau mengupdate *record-record* yang ada pada *master file*.

c. Report file

File yang berisi data yang dibuat untuk laporan atau keperluan *user*.*File* tersebut dapat dicetak pada kertas printer atau hanya ditampilkan dilayar.

d. Work file

Merupakan *file* sementara dalam sistem.Suatu *work file* merupakan alat untuk melewatkan data yang dibuat oleh sebuah program ke program lain.

e. *Program file*

File yang berisi instruksi-instruksi untuk memproses data yang akan disimpan pada *file* lain atau pada memori utama.

f. *Text file*

File yang berisi *input* data *alphanumeric* dan grafik yang digunakan oleh sebuah *texteditor* program.*Text file* hanya dapat diproses dengan *text editor*.

g. *Dump file*

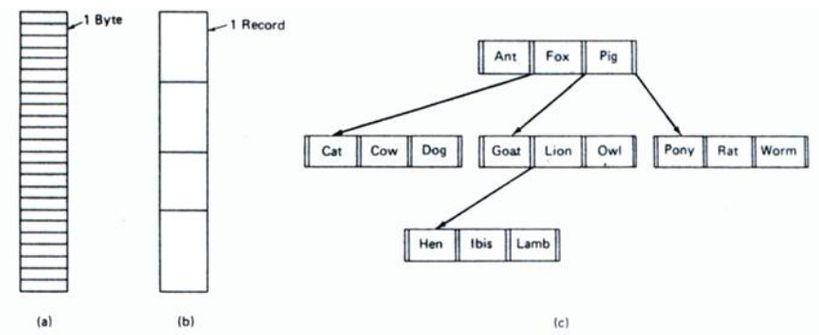
File yang digunakan untuk tujuan pengamanan,mencatat tentang kegiatan pengupdatean,sekumpulan transaksi yang telah diproses atau sebuah program yang mengalami kekeliruan.

h. *Library file*

File yang digunakan untuk penyimpanan program aplikasi,program utilitas atau program lainnya.

i. *History file*

File ini merupakan akumulasi dari hasil pemrosesan *master file* dan *transaksi file*.*File* ini berisikan data yang selalu bertambah sehingga *file* ini terus berkembang sesaui dengan kegiatan yang terjadi.



Gambar 2.10.Struktur *File*

Ada beberapa kemungkinan bentuk struktur dari *file* seperti gambar diatas :

a. *File* dibentuk dari urutan *byte.*
b. *File* dibentuk dari urutan *record* dengan panjang yang sama dan struktur *internal* didalamnya.
c. *File* dibentuk dari struktur organisasi *tree record* dan ukuran *record* tidak harus sama.Setiap *record* terdapat *field key* pada posisi yang sama dan *tree record* diurutkan berdasarkan *key*nya.

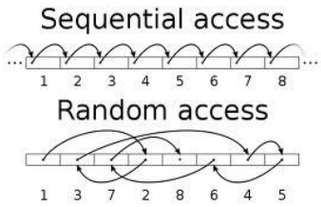
Pengaksesan *file* dapat dibagi menjadi dua yaitu :

a. *Sequntial Access*

Proses dapat membaca seluruh *byte* atau *record* dalam suatu *file*,mulai dari awal tidak boleh keluar dari urutannya.

b. Random Access

Proses dapat membaca byte atau record untuk berbagai macam urutan pengaksesan.



Gambar 2.11.Pengksesan File Sequencial dan File Random Access

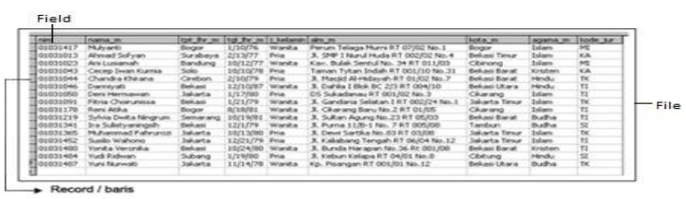
2.2.6.3. *Record*

Record adalah data yang isinya merupakan kesatuan dari beberapa *field* seperti nama, alamat, nomor telepon dan lain-lain yang saling berhubungan.Tiap *field* menyimpan data dari tipe dasar tertentu atau dari tipe bentukan lain yang sudah didefinisikan sebelumnya.

2.2.6.4. *Field*

Field adalah sebuah unit data yang berisi kumpulan karakter dan merupakan unit terkecil dari informasi berharga dalam *database.*Istilah lain untuk *field* yaitu elemen data,kolom*item* dan atribut.Setiap *field* memiliki nama *field* yang menggambarkan jenis data yang harus dimasukkan ke dalam *field.Field* dapat didesain dengan panjang maksimum tertentu.Selain itu *field* juga dapat didesain dengan tipe data berbeda seperti teks,angka,tanggal,waktu.

Dalam pengaturan data terdapat *key field.Key field* adalah *field* yang dipilih pada *record* sehingga *record* tersebut dapat dengan mudah diperoleh kembali dan diproses.Contoh *key field* dapat berupa nomor identifikasi,nomor induk pegawai atau lainnya.*Key field* memiliki karakterisitik unik yaitu tidak ada yang sama satu sama lain.



Gambar 2.12.File,Field,Record

2.2.6.5.*Byte*

Byte adalah atribut *dari field* yang berupa karakter yang membentuk nilai dari sebuah *field*.Gabungan dari beberapa *bit* akan membentuk suatu karakter.*Bit* dan *Byte* merupakan dasar

untuk menyajikan data baik data yang akan diproses,dikomunikasikan jarak jauh atau disimpan dalam sebuah *database*.

2.2.6.6.*Bit*

Bit adalah bagian terkecil dari data secara keseluruhan yaitu berupa karakter ASCII nol atau satu yang merupakan komponen *byte*.

2.2.7. Perangkat lunak pengolah basis data

Perangkat lunak pengolah basis data sering juga disebut DBMS atau *Database Management System*, adalah program yang ditujukan utnuk melaksanakan manajemen data.Didalam DBMS terdapat dua macam bahasa yang digunakan untuk mengelola dan mengorganisasikan data yaitu:

a. DDL (*Data Definition Language*)

   DDL adalah perintah-perintah yang biasa digunakan untuk mendefinisikan data contohnya seperti perintah CREATE DATABASE, CREATE TABLE, DROP DATABASE dan lain-lain.

b. DML (*Data Manipulation Language*)

   DML adalah perintah-perintah yang digunakan untuk manipulasi terhadap data dalam *database* contohnya seperti SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE dan lain-lain.

2.2.8. Arsitektur Basis Data

Arsitektur basis data dimaksudkan untuk membuat abstraksi terhadap basis data. Tujuannya agar DBMS dapat diakses secara efisien tanpa mengharuskan pemakai tahu detail tentang cara data disimpan dan dipelihara. Tiga level arsitektur basis data, yaitu :

a. Level eksternal

   Level eksternal menyatakan lapisan yang berhubungan langsung dengan pemakai.

b. Level konseptual

   Level konseptual menjabarkan data yang tersimpan dalam basis data dan hubungan antar data.

c. Level internal

   Level internal adalah level yang berhubungan langsung dengan basis data dan menjabarkan bagaimana data disimpan dalam basis data.

2.2.9. Model Basis Data

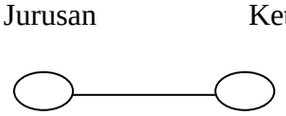
Model basis data adalah sekumpulan konsep terintegrasi yang dipakai untuk menjabarkan data, hubungan antar data, dan kekangan terhadap data yang digunakan untuk menjaga konsistensi. Ada empat model data yang umum digunakan pada saat ini yaitu :

a. Model Data Relasional

   Menggunakan sekumpulan tabel berdimensi dua yang tersusun atas sejumlah baris dan kolom. Model data ini juga mengenal hubungan (*relationship*) yaitu :

   1. 1-1

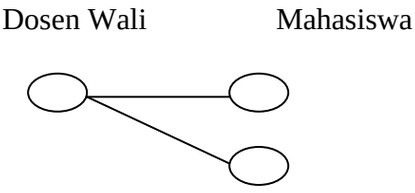
      Satu data pada suatu tabel berpasangan dengan hanya satu data pada tabel lain.



Gambar 2.13.Model Data Relasional 1-1

   2. 1-N

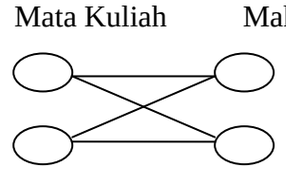
      Satu data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.



Gambar 2.14.Model Data Relasional 1-N

   3. M-N

      Banyak data pada suatu tabel berpasangan dengan banyak data pada tabel lain.



Gambar 2.15.Model Data Relasional M-N

b. Model Data Hierarkis

   Digambarkan dalam bentuk *tree* atau pohon.Hanya mengenal pola hubungan 1-N.

c. Model Data Jaringan

   Menyerupai model hierarkis namun tidak mengenal akar (*root*) dan setiap anak bisa memiliki lebih dari satu orang tua.

d. Model Data Berbasis Objek

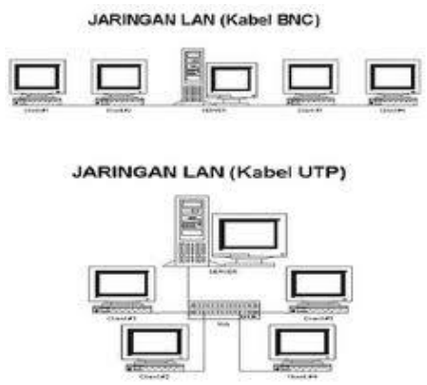
   Model data yang menerapkan teknik pemrograman berorientasi objek.

2.2.10. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah hubungan dua buah komputer atau lebih yang tujuan utamanya adalah untuk melakukan pertukaran data.

2.2.10.1. Jaringan menurut rentang geografis

a. *Local Area Network* (LAN)



Gambar 2.16.Jaringan LAN

LAN adalah jaringan komputer yang mencakup area dalam satu ruang, satu gedung, atau beberapa gedung yang berdekatan.LAN sering digunakan untuk menghubungkan komputer-komputer pribadi dan *workstation* dalam kantor di suatu perusahaan untuk penggunaan sumber daya data dan saling bertukar informasi.

Salah satu konfigurasi LAN adalah *file server*.*File server* yaitu adanya komputer yang bertindak sebagai *server* untuk menyimpan perangkat lunak (s/w untuk mengatur aktifitas jaringan) atau sebagai p/I yang dapat digunakan oleh komputer-komputer yang terhubung ke jaringan lokal.

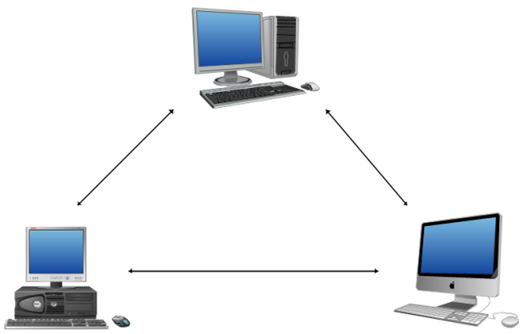
Tipe-tipe kabel jaringan LAN yaitu :

a. Kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP).
b. Kabel *Shielded Twisted Pair* (STP).
c. Kabel *Koaksial*.
d. Kabel *Fiber Optic*.

Model Hubungan pada jaringan LAN yaitu :

1. *Peer To Peer*

   Dalam model hubungan *peer to peer* ini,seluruh komputer memiliki status yang sama dimana mempuyai kemampuan yang sama untuk memakai sumber daya yang tersedia didalam jaringan.Model ini di desain untuk jaringan berskala kecil dan menengah.



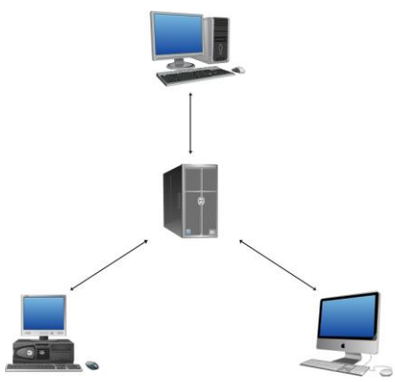
Gambar 2.17.Peer To Peer

Tabel 2.8 .Kelebihan dan Kekurangan Peer To Peer

Kelebihan Peer To Peer	Kekurangan Peer To Peer
Relatif mudah (Tidak ada dedicated server)	Tidak terpusat
Mudah dalam konfigurasi program	Tidak aman

2. *Client Server*

   Model hubungan *client server* memungkinkan jaringan untuk mensentralisasi fungsi dan aplikasi kepada satu atau dua *dedicated fileserver*.Sebuah *file server* menjadi pusat dari keseluruhan sistem,memungkinkan untuk mengakses sumber daya dan menyediakan keamanan.*Worksatation* yang berdiri sendiri dapat mengambil sumber daya yang ada pada *file server*.



Gambar 2.18.Client Server

Perangkat keras pada LAN yaitu:

1. *File Server*

   Pusat suatu jaringan komputer dengan spesifikasi relatif tinggi,memiliki memori yang besar,*storage* berkapasitas besar dengan kartu jaringan

berkecepatan tinggi.*File server* bertugas untuk mengontrol komunikasi dan pertukaran informasi diantara *nodes* dalam jaringan.

2. *Workstation*

   Keseluruhan komputer yang terkoneksi ke *file server*.*Workstation* memiliki kartu jaringan,aplikasi jaringan dan kabel untuk menghubungkan ke jaringan.

3. *Network Interface Card*

   Perangkat penyedia hubungan antar komputer yang bersifat *internal card* yang dipasang pada *slot* dalam CPU.Kartu jaringan yang sering digunakan adalah kartu jaringan *protocol ethernet,token ring* dan *local talk.*

4. HUB

   Perangkat yang menyatukan kabel-kabel jaringan dari tiap-tiap *workstation,server* dan perangkat lainnya.HUB mempunyai banyak *slotkonstrator* yang mana dapat dipasang menurut nomor *part* dari *card* yang dituju.

5. *Switch*

   Menghubungkan beberapa HUB untuk membentuk jaringan yang lebih besar atau menghubungkan beberapa komputer yang mempunyai *bandwith* yang besar.

6. *Repeater*

   Suatu alat yang berfungsi memperluas jangkauan sinyal WIFI yang belum tercover oleh sinyal dari *server* agar bisa menangkap sinyal WIFI.

7. *Bridges*

   Perangakat yang membagi satu buah jaringan kedalam dua buah jaringan.*Bridges* juga digunakan untuk mengkoneksi diantara *network* yang menggunakan tipe kabel yang berbeda ataupun topologi yang berbeda.

8. *Router*

   Mencari jalur terbaik untuk mengirimkan sebuah pesan yang berdasarkan atas alamat tujuan dan alamat asal.

9. *Modem*

   Perangkat yang berfungsi melakukan proses modulasi yaitu proses menumpangkan data pada frekuensi gelombang pembawa ke sinyal informasi agar bisa dikirim ke penerima melalui media tertentu.

Tabel 2.9. Kelebihan dan Kelemahan LAN

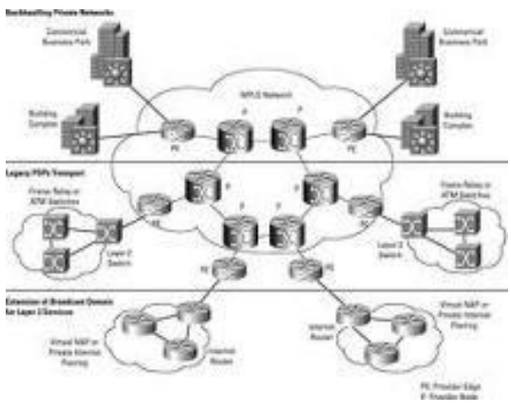
Kelebihan LAN	Kelemahan LAN
Biaya akses internet lebih murah karena menggunakan server	Jika menggunakan HUB akeses akan lebih lambat karena terbagi untuk

	client
Dapat saling berbagi data	Tidak bisa dijadikan server

Faktor jaringan LAN yaitu :

1. *Cost*.
2. *Port*.
3. *Speed*.
4. *Modular*.
5. *Manageable*.

b. *Metropolitan Area Network* (MAN)



Gambar 2.19.Jaringan MAN

MAN adalah jaringan komputer yang mencakup area satu kota atau area dengan rentang sekitar 10 – 45 km.MAN pada dasarnya merupakan versi LAN yang berukuran lebih besar dan biasanya memakai teknologi yang sama dengan LAN.Tingkat *error* dan *delay* pada jaringan MAN lebih tinggi dari pada jaringan LAN.Oleh karena itu MAN menghubungkan berbagai macam LAN dengan topologi yang berbeda.MAN hanya menggunakan satu atau dua buah kabel dan tidak mempunyai elemen *switching* yang berfungsi untuk mengatur paket melalaui kabel *output*.

Ciri-ciri dari jaringan MAN yaitu :

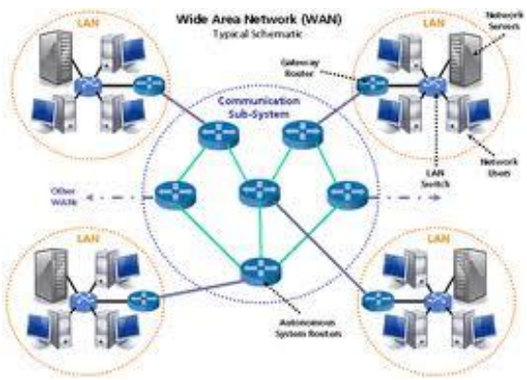
a. Ruang lingkup koneksi antar kota.
b. Menghubungkan banyak jaringan LAN.
c. Kecepatan koneksinya antara 10 Mbps-100 Mbps.
d. Melewati jaringan umum seperti satelit,atau gelombang radio.

Tabel 2.10 Kelebihan dan Kekurangan MAN

Kelebihan MAN	Kelemahan MAN

Hemat biaya pengkabelan	Sulit melakukan pengecekan
Mudah dikembangkan	Lambat jika lalu lintas jaringan padat

c. *Wide Area Network* (WAN)



Gambar 2.20.Jaringan WAN

WAN adalah jairngan komputer yang mencakup antarkota, antarprovinsi, antarnegara, dan bahkan antarbenua.Akses Jaringan WAN menjadi sangat penting dalam mendukung kelancaran berbagai bisnis besar.Jaringan WAN tidak hanya terdiri dari media transmisi namun juga sejumlah *router* yang saling berkoneksi.Jaringan WAN menggunakan fasilitas yang disediakan oleh *service provider* atau *carrier* seperti telepon atau kabel untuk menghubungkan setiap lokasi ke lokasi,dari setiap organisasi-organisasi lainnya,pelayanan lain dan pengguna *network* yang *di remote*.Pada umumnya,WAN mentransmisikan berbagai jenis *traffic* seperti suara,data dan video.

Ciri-ciri jaringan WAN yaitu :

a. Jangkauan geografis yang luas.
b. Gabungan antara LAN dan MAN.
c. Menggunakan koneksi serial dari berbagai jenis untuk menyediakan akses *bandwith* ke seluruh wilayah geografis.

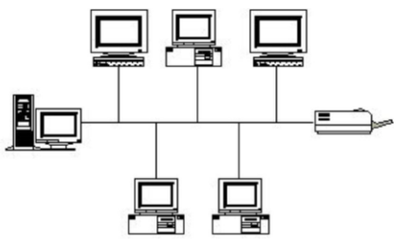
Tabel 2.11. Kelebihan dan Kelemahan WAN

Kelebihan WAN	Kelemahan WAN
Mentransfer file pada tempat yang saling berjauhan menggunakan email dan FTP	Biaya operasional mahal dan umumnya lambat
Memiliki sistem jaringan	Memerlukan firewall

yang luas	
Berbagi software dan resource dengan koneksi workstations	Rentan terhadap hacker atau ancaman dari luar

2.2.10.2. Topologi Jaringan

a. Topologi Bus



Gambar 2.21.Topologi Bus

Pada topologi ini semua komputer dihubungkan melalui datu kabel dengan terminator dikedua ujungnya.Kabel yang digunakan adalah kabel *koaksial*. Semua *node* dihubungkan secara seri menggunankan kabel tersebut.Topologi bus umumnya tidak menggunakan suatu peralatan aktif untuk menghubungkan komputer.Oleh karena itu,pada ujung-ujung kabel *koaksial* harus ditutup dengan tahanan untuk menghindari pantulan yang dapat menimbulkan gangguan yang menyebabkan kemacetan jaringan.

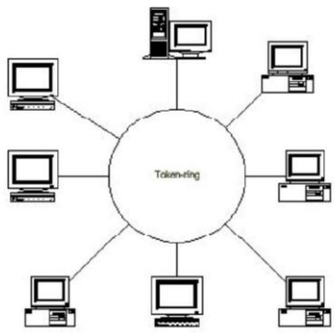
Topologi bus merupakan topologi yang banyak digunakan di awal penggunaan jaringan komputer karena topologi bus paling sederhana dibandingkan dengan topologi lainnya.Pada topologi ini dalam satu saat,hanya satu komputer yang dapat mengirimkan data yang berupa sinyal elektronik ke semua komputer dalam jaringan tersebut dan hanya akan diterima oleh komputer yang dituju.Jumlah komputer pada topologi ini sangat berpengaruh dalam kinerja jaringan karena semakin banyak jumlah komputer maka semakin banyak juga komputer yang akan menunggu giliran untuk bisa mengirim data sehingga kinerja jaringan akan menjadi lambat.

Tabel 2.12. Kelebihan dan Kelemahan Topologi Bus

Kelebihan Topologi Bus	Kelemahan Topologi Bus
Hemat kabel dan harganya lebih murah	Deteksi dan isolasi kesalahan sangat kecil

Layout kabel sederhana	Lalu lintas data yang padat sehingga sering terjadi tabrakan data yang dikirim
salah satu komputer mati maka tidak akan mengganggu komputer lain	salah satu client rusak atau kabel putus maka jaringan tidak berfungsi

b. Topologi Ring



Gambar 2.22.Topologi Ring

Pada topologi ring, informasi yang dikirim oleh sebuah komputer akan dilewatkan ke media transmisi, melewati satu komputer ke komputer berikutnya. Topologi ring adalah topologi jaringan berbentuk rangkaian titik yang masing-masing terhubung ke dua titik lainnya sehingga membentuk jalur melingkar membentuk ring.Pada topologi ring,komunikasi data dapat terganggu jika satu titik mengalami gangguan.

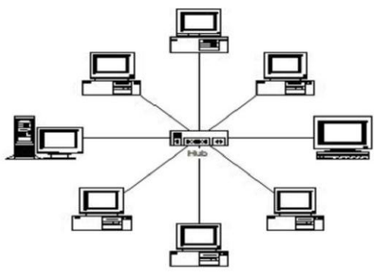
Topologi ring digunakan dalam jaringan yang memiliki performance tinggi,jaringan yang membutuhkan bandwith untuk fitur yang time sensitive seperti video dan audio atau ketika performance dibutuhkan saat komputer yang terhubung ke jaringan dalam jumlah banyak.Beberapa jaringan ring melakukan token pasing,Pesan singkat yang disebut dengan token dijalankan melalui ring sampai sebuah komputer menginginkan untuk mengirim informasi ke komputer lain.Komputer tersbut lalu mengubah token tersbut dengan menambahkan alamatnya dan menambah data dan mengirimnya melalui ring.Setiap komputer secara berurutan akan menerima token dan mengirimkan informasi ke komputer selanjutnya sampai komputer dengan alamat yang dituju dicapai atau token kembali ke komputer pengirim.Komputer penerima pesan akan membalas pesan ke asal pengirim pesan tadi yang mengindikasikan bahwa pesan sudah diterima.Asal pengirim pesan akan membuat token lain dan menaruhnya didalam jaringan dan token tersbut akan terus berputar sampai ada komputer lain yang menangkap token tersebut dan siap untuk memulai pengiriman.

Tabel 2.13. Kelebihan dan Kekurangan Topologi Ring

Kelebihan Topologi Ring	Kelemahan Topologi Ring

Dapat menghindari tabrakan file data yang dikirimkan	Apabila ada satu komputer dalam ring yang gagal berfungsi maka akan mempengaruhi keseluruhan jaringan
Semua komputer pada jaringan mempunyai status yang sama	Sinyal akan semakin melemah apabila jarak yang ditempuh untuk mencapai tujuan semakin jauh
Proses identifikasi kerusakan mudah	Sulit untuk melakukan konfigurasi ulang jaringan

c. Topologi Star



Gambar 2.23.Topologi Star

Pada topologi ini terdapat komponen yang bertindak sebagai pusat pengontrol.Semua komputer yang hendak berkomunikasi selalu melaui pusat pengontrol tersebut.Dalam hal ini pusat pengontrol dapat berupa *hub* atau *switch*. Topologi ini bisa digunakan untuk LAN, MAN, atau WAN.Topologi star digunakan dalam jaringan yang padat ketika *endpoint* dapat dicapai langsung dari lokasi pusat kebutuhan untuk perluasan jaringan dan kehandalan yang tinggi.Setiap komputer dalam topologi star berkomunikasi dengan *central hub* yang mengirimkan kembali pesan ke semua komputer atau hanya komputer yang dituju.Pada topologi star,kendali terpusat dan semua *link* harus melewati pusat yang menyalurkan data tersebut ke semua simpul atau komputer yang dipilihnya.Simpul pusat disebut dengan stasiun *primer* atau *server* dan bagian lainnya disebut dengan stasiun *sekunder*.Pada topologi ini,koneksi yang terganggu antara suatu *node* dan *hub* tidak mempengaruhi jaringan.Jika *hub* terganggu atau rusak maka semua *node* yang di hubungkan ke *hub* tersebut tidak dapat saling berkomunikasi.*Node* adalah titik suatu koneksi atau sambungan dalam jaringan sedangkan *hub* berfungsi untuk menerima sinyal-sinyal dan meneruskan kesemua komputer yang terhubung dengan *hub*.

Tabel 2.14 Kelebihan dan Kekurangan Topologi Star

Kelebihan Topologi Star	Kelemehan Topologi Star
Satu komputer mengalami kerusakan dalam jaringan maka komputer tersebut tidak akan membuat mati	Jika Hub pusat mengalami kerusakan maka seluruh jaringan akan gagal beroperasi

seluruh jaringan star	
Adanya control terpusat sehingga mudah dalam pengelolaan jaringan	Membutuhkan banyak kabel karena semua kabel harus ditarik ke satu central point.

2.2.10.3. Media Transmisi

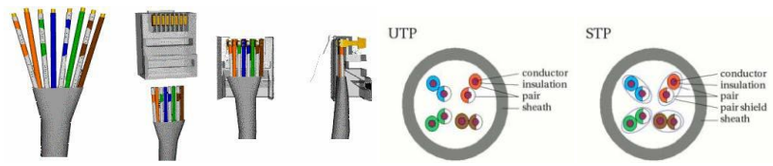
Berikut beberapa media transmisi dalam jaringan komputer yaitu :

1. Kabel (*wire*)

   Kabel adalah kawat penghantar listrik berisolasi tunggal yang digunakan untuk mentransmisikan sinyal dari satu tempat ke tempat lain.Berdasarkan jenisnya,kabel terbagi menjadi tiga yaitu :

   a. Kabel Tembaga

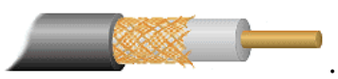
      Kabe tembaga terdiri dari UTP (*Unshielded Twited Pair*) dan STP (*Shielded Twisted Pair*).Perbedaan dari keduanya adalah adanya pelindung dan tidak adanya pelindung pada bagian inti konduktornya.Konektor pada kabel UTP dan STP yaitu RJ-45.



Gambar 2.24.Kabel UTP dan STP

   b. Koaksial

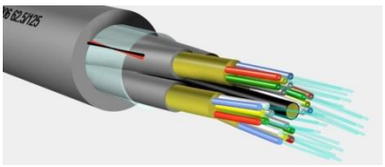
      Merupakan kabel yang terdiri dari dua buah konduktor yaitu terletak di tengah yang terbuat dari tembaga keras yang dilapisi dengan *isolator* dan melingkar di luar *isolator* pertama dan tertutup oleh *isolator* luar.Konektor pada kabel koaksial adalah konektor BNC. Kabel kabel koaksial memiliki tiga bagian utama yaitu pelindung luar,pelindung berupa anyaman tembaga dan *isolator* plastik



Gambar 2.25.Kabel Koaksial

   c. Serat Optik

      Merupakan sebuah kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang berfungsi untuk menstransmisikan sinyal cahaya.



Gambar 2.26.Kabel Serat Optik

2. Nirkabel (*wireless*)

   Transmisi data menggunakan sinar infra merah atau gelombang mikro untuk menghantarkan data.Data-data digital yang dikirim melalui *wireless*akan dimodulasikan ke dalam gelombang elektromagnetik.



Gambar 2.27.*Wireless*

3. *Bluetooth*

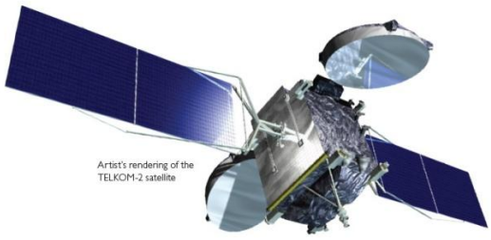
   Menghubungkan dan dapat dipakai untuk melakukan tukar-menukar informasi di antara peralatan-peralatan jaringan .*Bluetooth* beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 Ghz dengan menggunakan *frequency hoppong treaceiver* yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara *real time* antara *host-host Bluetooth* dengan jarak terbatas.



Gambar 2.28.*Bluetooth*

4. Satelit

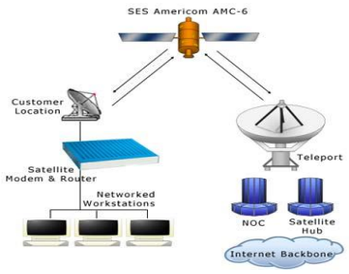
   Benda yang mengorbit benda lain dengan periode revolusi dan rotasi tertentu.



Gambar2.29.Satelit

5. Mikrogelombang

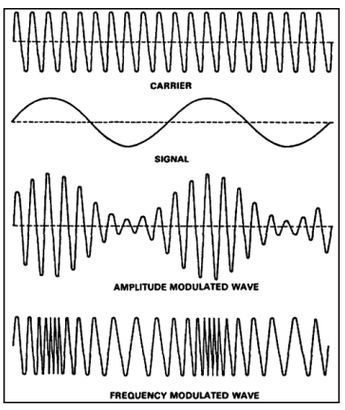
   Bentuk gelombang radio yang menggunakan frekuensi tinggi yang meliputi SHF,UHF, dan EHF.Pada mikrogelombang antara pengirim dan penerima harus dalam garis pandang karena didasarkan pada karakteristik frekuensi yang digunakan.Jaringan MAN banyak yang menggunakan mikrogelombang sebagai media trasnmisi.



Gambar2.30. Mikrogelombang pada jaringan MAN

6. Gelombang Radio

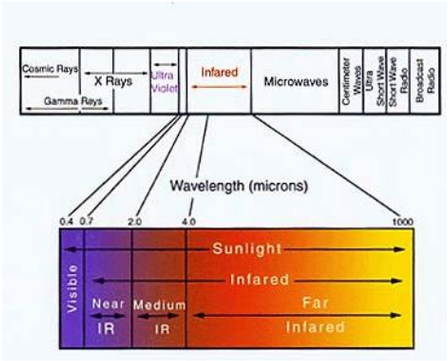
   Transmisi gelombang radio dapat digunakan untuk mengirimkan suara atau data melalui udara.Frekuensi yang digunakan pada gelombang radio antara 3 KHz – 300GHz.



Gambar2.31.Gelombang Radio

7. Inframerah

   Inframerah biasa digunakan untuk komunikasi jarak dekat dengan kecapatan 4 Mbps.



Gambar2.32.Inframerah

2.2.11. Internet dan Aplikasi Web

Kemajuan teknologi informasi khususnya *internet* sangatlah cepat.*World Wide Web* bagian dari *internet* yang merupakan pemacu perkembangan i*nternet* karena melalaui *web browser* dapat melakukan beberapa hal seperti membuka *email*,memasukkan data ke *database* dan sebagainya.

2.2.11.1. Pengertian *Internet*

Internet merupakan contoh jaringan terbesar yang menghubungkan jutaaan komputer yang tersebar di seluruh dunia dan tidak terikat pada satu organisasi dimana di dalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi.

2.2.11.2. Sumber Daya *Internet*

a. Surat Elektronik

Surat elektronik (*e-mail*) merupakan pengiriman surat yang dilakukan secara elektronis bukan dalam bentuk kertas.Transfer *e-mail* yang cepat menggunakan *protocol* yang disebut SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*).Dalam hal ini, *mail server* (server yang mengani *e-mail*) segera menghubungi tujuan dan kemudian mengirimkan surat.

b. *World Wide Web*

World Wide Web atau *web* merupakan sumber daya yang sangat popular dan dapat digunakan untuk memperoleh data atau melakukan transaksi.Secara teknis,*web* adalah sebuah sistem dimana informasi dalam bentuk teks,gambar,video,suara dan lain-lain yang tersimpan dalam sebuah *Internet Webmaster* yang dipresentasikan dalam bentuk *hypertext*.Informasi dalam bentuk teks umumnya ditulis dalam format HTML (*Hyper Text Markup Language*).Informasi lainnya dapat berupa grafis,suara dan objek multimedia.

Sebagai dokumen *hypertext*,dokumen-dokumen di *web* dapat memiliki *link* dengan dokumen lain, baik yang tersimpan dalam *webmaster* yang sama atau *webmaster* lainnya.*Link* memudahkan para pengakses *web* berpindah dari halaman satu ke halaman lainnya.Kegiatan penelusuran halaman *web* biasanya diistilahkan sebagai *browsing* atau *surfing*.

Web dapat diakses oleh perangkat lunak *webclient* yang secara popular disebut *browser*.*Browser* membaca halaman-halaman *web* yang tersimpan dalam *webmaster*melalui *protocol* yang disebut HTTP *(Hyper Text Transfer Protocol*).*Browser web* adalah *software* yang digunakan untuk menampilkan informasi dari *server web*.Saat ini bermunculan *browser web* yang turut meramaikan persaingan untuk pengguna *internet*.Ada beberapa *browser web* yang telah banyak digunakan saat ini seperti Opera,Mozila Firefox dan Google Chrome.Pada *browser-browser* tersebut terdapat kelebihan dan kekurangan sehingga pengguna dapat memilih sesuai dengan keinginan dan kemudahan yang ditawarkan.

2.2.12. Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan atau penggunaan.Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi lain yang dapat digunakan.

2.2.13. Pengertian Aplikasi *Web*

Pada awalnya aplikasi *web* dibuat dengan hanya menggunakan bahasa yang disebut HTML (*Hyper Text Markup Language*).Pada perkembangan selanjutnya,sejumlah*script* dan objek dikembangkan untuk memperluas kemampuan HTML seperti PHP dan ASP pada *script* dan *Applet* pada objek.

Aplikasi *web* dibagi menjadi dua jenis yaitu aplikasi *web* statis dan *web* dinamis.Aplikasi *web* statis dibentuk dengan menggunakan HTML.Kekurangan dari aplikasi *web* statis terletak pada keharusan untuk memelihara program secara terus menerus untuk mengikuti setiap perkembangan yang terjadi.Kemudian kelemahan pada aplikasi *web* statis dapat diatasi oleh model aplikasi *web* dinamis.Pada aplikasi *web* dinamis,perubahan informasi dalam halaman *web* dilakukan tanpa perubahan program tetapi melalui perubahan data.Sebagai implementasi,aplikasi *web* dapat dikoneksikan ke basis data sehingga perubahan informasi yang terjadi dapat dilakukan oleh operator dan tidak menjadi tanggung jawab dari *webmaster*.

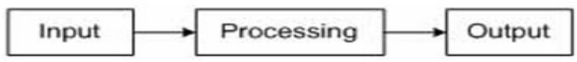
Arsitektur aplikasi *web* meliputi *client*,*webserver*,*middleware* dan basis data.*Client* berinteraksi dengan *web server*.Secara internal,*web server* berkomunikasi dengan *middleware* dan *middleware* berkomunikasi dengan basis data.Contoh *middleware* adalah PHP dan ASP.Pada mekanisme aplikasi *web* dinamis,terjadi tambahan proses yaitu *server* yang menerjemahkan kode PHP menjadi kode HTML.Kode PHP yang diterjemahkan oleh mesin PHP yang akan diterima oleh *client*.

2.2.14. Pengenalan Data

Kata data berasal dari bahasa Latin yaitu *datum* yang berarti fakta,kenyataan,kejadian atau peristiwa.Jadi data atau fakta adalah kenyataan dari sesuatu kejadian atau peristiwa.Data dapat didefinisikan sebagai kumpulan fakta yang berupa fisik dan bukan fisik,kejadian-kejadian dan prosedur yang belum diolah.

Kegunaan dari data adalah sebagai bahan dasar yang objektif di dalam proses penyusunan kebijaksanaan dan keputusan oleh pemimpin organisasi.Data merupakan keterangan yang masih belum diolah.Agar dapat dipergunakan,maka data tersebut harus diolah terlebih dahulu ke dalam bentuk informasi yang sesuai dengan keperluan yang dibutuhkan.

Proses pengolahan data terdiri dari tiga tahapan yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*) yaitu *input,processing* dan *ouput*.



Gambar2.33.Proses Pengolahan Data.

2.2.15. Hyper Text Transfer Protocol (HTTP)

Hyper Text Transfer Protocol adalah suatu *protocol* yang menentukan aturan yang perlu diikuti oleh *web browser* dalam menyediakan dokumen yang diminta *browser*.HTTP bekerja diatas *protocol* TCP (*Transmission Control Protocol*) yang menjamin sampainya data ditujuan dalam urutan yang benar.Apabila terjadi suatu kesalahan selama proses pengiriman,pihak pengirim akan mendapat pemberitahuan bahwa telah terjadi kesalahan.

2.2.16. Personal Home Page (PHP)

Personal Home Page (PHP) pertama kali diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994.Awalnya PHP digunakan untuk mencatat jumlah serta.Rasmus Lerdorf adalah seorang pendukung *open source*.Oleh karena itu,ia mengeluarkan Personal Home Page Tools versi 1.0 secara gratis.Pada tahun 1996,PHP telah banyak digunakan dalam *website* didunia.

Personal Home Page (PHP) merupakan bahasa pemograman yang digunakan dalam dunia *website*.PHP adalah pemograman yang berbentuk *script* yang diletakkan didalam *webserver*.PHP dapat diartikan sebagai *Hyper Text Pree Processor*.Ini merupakan bahasa yang dapat digunakan pada *server* yang hasilnya dapat ditampilkan pada *client.Interpreter* PHP dalam mengeksekusi kode PHP pada sisi *server* disebut *serverside*.

2.2.16.1. Konsep Dasar PHP

Kode PHP diawali dengan tanda lebih kecil (<) dan diakhiri dengan tanda lebih besar (>).Ada beberapa cara untuk menuliskan *script* PHP yaitu :

1. <?
   ….script PHP
   ?>

2. <?php
   ….script PHP
   ?>
3. <script language=”PHP”>
   ….script PHP
   </script>
4. <%
   …script PHP
   %>

Pemisah antar instruksi adalah tanda titik koma (;) dan untuk membuat atau menambah komentar adalah /* komentar.Untuk menuliskan *script* PHP ada dua cara yang sering digunakan yaitu *Embedded Script* dan *Non Embedded Script*.

a. *Embedded Script* adalah *script* PHP yang disisipkan diantara tag-tag dokumen HTML.Contoh penulisan dari *Embedded Script* sebagai berikut :

```
<html>
<head>
<title>Embedded Script</title>
</head>
<body>
<?php
        Echo “Selamat menggunakan PHP”;
?>
</body>
</html>
```

b. Non Embedded Script

Non Embedded Script adalah *script* PHP murni,tag HTML yang digunakan untuk membuat dokumen merupakan bagian dari *script* PHP.Contoh penulisan dari *Non Embedded Script* sebagai berikut:

```
<?php
        echo”<html>”;
        echo”<head>”;
        echo”<title>Mengenal PHP</title>”;
```

```
        echo”</head>”;
        echo”<body>”;
        echo”<p>PHP</p>”;
        echo”</body>”;
        echo”</html>”;
?>
```

Script yang dibuat dengan PHP disimpan dengan nama *file* dan diikuti dengan ekstensi *.php,misalnya coba.php.Bila *script* PHP diakses melalui komputer *local* maka *file* PHP disimpan di *folder* htdocs di *web server.*

2.2.16.2. Tipe Data PHP

PHP mengenal lima tipe data yaitu *integer,floating point,string,arrays* dan *objects*.Tipe data dari sebuah variabel akan ditentukan otomatis oleh PHP bergantung pada operasi yang dilakukan menggunakan variabel tersebut.Berikut beberapa tipe data PHP :

1. Tipe Data *Integer*

   Tipe data *integer* meliputi semua bilangan bulat,*range* data *integer* pada PHP yaitu antara -2,147,483,648 sampai +2,147,483,647 pada *platform* 32 bit.PHP akan secara otomatis mengkonversi data *integer* menjadi *floating point* jika berada diluar *range* diatas.
2. Tipe Data *Floating Point*

   Tipe data *floating point* merepresentasikan bilangan pecahan atau bilangan desimal,*range* data *floating point* pada PHP yaitu antara 1.7E-308 sampai 1.7E+308.
3. Tipe Data *String*

   Sebuah data tipe *string* dinyatakan dengan mengapitnya menggunakan tanda petik tunggal (‘ ‘) maupun ganda (“ “).Perbedaannya adalah jika tanda petik tunggal maka pada *string* tidak dapat dimasukkan variabel dan *escape sequence handling*.
4. Tipe Data *Array*

   Array adalah sebuah data yang megandung satu atau lebih data dan dapat diindeks berdasarkan numerik maupun *string*.Data yang terdapat pada sebuah *array* dapat dari tipe data yang lain bahkan dapat juga bertipe *array*.PHP membolehkan elemen dari *array* terdiri atas data dengan tipe yang berbeda-beda.
5. Tipe Data *Object*

   Tipe data *oject* adalah sebuah tipe data yang dapat berupa sebuah bilangan,variabel atau bahkan sebuah fungsi.*Object* dibuat dengan tujuan untuk membantu *programmer* yang terbiasa dengan *Object Oriented Programming*.

2.2.17. PHP MyAdmin

Pengelolaan *database* dengan MYSQL harus dilakukan dengan mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai untuk setiap maksud tertentu.Jika ingin membuat *database*,pengguna harus mengetikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat *database*.Tetapi hal tersebut tentu cukup menyulitkan karena pengguna harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu persatu.

Banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola *database* dalam MySQL salah satunya adalah PHPMyAdmin.Dengan PHPMyAdmin pengguna dapat membuat tabel,mengisi data dan lain-lain dengan mudah tanpa harus hafal perintahnya.

2.2.18. MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen database yang sangat yang bersifat open source.Fungsi MySQL dapat dikatakan sebagai *interpreter query* karena setiap menggunakan *query* SQL maka harus meletakkannya di dalam fungsi ini.MySQL termasuk jenis *relational database management* sistem sehingga isitilah seperti tabel,baris dan kolom tetap digunakan dalam MySQL.Pada MySQL,sebuah *database* memiliki beberapa tabel yang terdiri dari sejumlah baris dan kolom.MySQl menggunakan bahasa SQL (*Struktur Query Langauge*).

SQL digunakan untuk berkomunikasi dengan sebuah *database*.SQL adalah bahasa pemograman yang meliputi perintah-perintah untuk menyimpan,menerima,memelihara dan mengatur akses ke basis data serta digunakan untuk memanipulasi dan menampilkan data dari *database*.

Sebagai *server database* dengan konsep *database modern*,MySQL memiliki beberapa kegunaan antara lain yaitu :

1. *Portability*

   Database MySQL berfungsi dengan stabil tanpa kendala,berarti berlaku pada berbagai sistem operasi seperti Windows,Linux dan lain-lain.
2. *Multiuser*

   MySQL merupakan *database* yang dapat digunakan untuk menangani beberapa *user* dalam waktu bersamaan tanpa mengalami masalah serta memungkinkan sebuah *database sever* MySQL dapat diakses *client* secara bersamaan pula.
3. *Performance Tuning*

   MySQL mempunyai kecepatan yang cukup baik dalam menangani *query-query* sederhana serta mampu memproses lebih banyak SQl per satuan waktu.
4. *Command And Functions*

   MySQL *server* memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah SELECT dan WHERE dalam *query*.
5. *Scalability dan Limits*

   MySQL mempunyai kemampuan menangani *database* dalam skala cukup besar serta dapat menampung indeks sampai 32 indeks pada tiap tabelnya.

2.2.19. Fungsi PHP dan MySQL

Adapun fungsi PHP untuk dapat mengakses MySQL yang bisa digunakan diantaranya adalah :

a. mysql_connect()

   Fungsi mysql_connect adalah untuk menghubungkan PHP dengan *database* MySQL.Format fungsinya adalah :

   Mysql_connect(string hostname,string username,string password);

b. mysql_select_db( )

   Fungsi mysql_connect_db digunakan untuk memilih *database*.Format fungsinya adalah:

   Mysql_select_db(string database,koneksi);

c. mysql_query( )

   Dalam *database* MySQL perintah untuk melakukan transaksi ialah perintah SQL.Untuk mengirim perintah SQL dinamakan *query*.*Query* memberi perintah kepada *database* untuk melakukan apa yang akan dilakukan.Format fungsinya adalah :

   Int_mysql_query(string query,int[link_identifier]);

d. mysq_num_rows( )

   Fungsi ini digunakan untuk menghitung jumlah baris yang terlibat dalam proses SQL.Format penulisannya adalah :

   Int mysql_num_rows(int result);

e. mysql_fetch_array( )

   Fungsi ini digunakan untuk menampilkan data.Dalam fungsi ini,hasil*query* ditampung dalam bentuk *array*.Format penulisan fungsinya adalah :

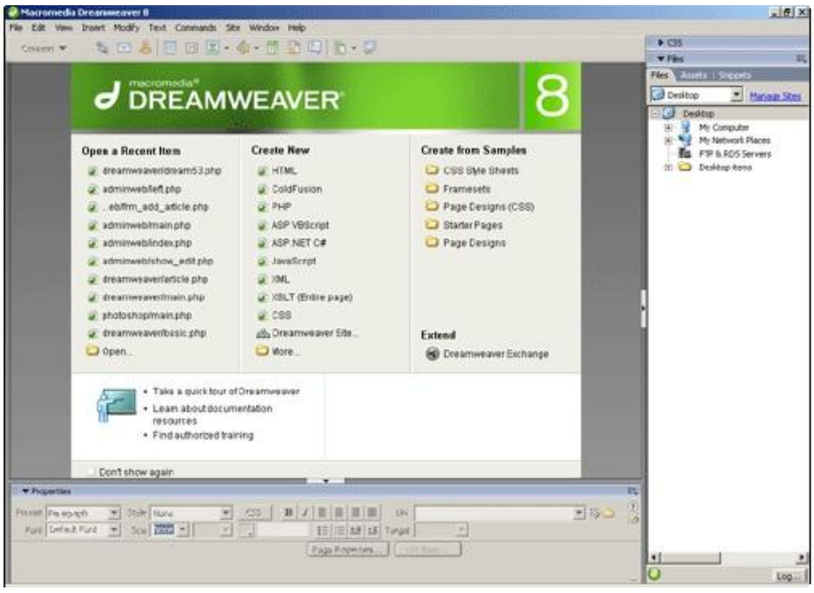
   array_mysql_fetch_array(int result,int[result_type]);

2.2.20. Macromedia Dreamweaver 8

Macromedia Dreamweaver 8 merupakan salah satu produk *software* yang dikeluarkan dari perusahaan Macromedia.Inc.*Software* ini bergerak dalam bidang perancangan *web*.Macromedia Dreamweaver 8 merupakan editor yang komplit dan dapat digunakan untuk membuat animasi sederhana dalam bentuk halaman.

Macromedia Dreamweaver 8 mempunyai sifat WYSIWYG yang berarti apa yang kamu lihat akan kamu peroleh.Dengan kelebihan ini,seorang *programmer* dapat melihat langsung hasil buatannya tanpa harus membuka *browser*.Macromedia Dreamweaver 8 memiliki dua bentuk halaman yaitu halaman rancangan dan halaman kode.Hal ini akan mempermudah dalam menambahkan *script* yang berbasis PHP maupun Javascript.Macromedia Dreamweaver 8

didukung dengan cara pemakaian yang praktis dan standar serta didukung untuk pengembangan CSS,XML dan RSS.



Gambar2.34.Tampilan Macromedia Dreamweaver 8

Berikut beberapa kompenen yang dimiliki Macromedia Dreamweaver 8 yaitu :

1. *Menu Panel Insert*

   Menu Panel Insert adalah sekumpulan menu yang berhubungan dengan operasi pemasukan dan pembutan pelengkap pada halaman *web.*

2. *Menu Panel Common*

   Menu Panel Common adalah menu yang memiliki beberapa ikon yang merupakan menu standar pada saat merancang halaman *web*.

3. *Menu Panel Layout*

   Manu Panel Layout berisi menu ikon tabel dan *layer*.

4. *Menu Panel Text*

   Menu Panel Text digunakan untuk mengatur format *text* yang ada pada halaman *web*.

5. *Menu Panel Table*

   Menu Panel Table digunakan untuk membuat tabel yang ada pada halaman *web*.

6. *Menu Panel Frame*

   Manu Panel Frame adalah salah satu menu yang akan digunakan untuk memilih bentuk rancangan halaman utama *website.*

7. *Menu Panel Form*

   Menu Panel Form digunakan untuk membuat formulir.

8. *Menu Panel Characters*

Manu Panel Characters memiliki beberapa ikon yang digunakan untuk melakukan operasi halaman dan pengaturan paragraf.

9. *Menu Panel Media*

   Menu Panel Media adalah sekumpulan ikon yang berfungsi untuk melakukan penggabungan *file* dari luar program Macromedia Dreamweaver.

10. *Menu Panel Head*

    Menu Panel Head digunakan untuk operasi penambahan kompenen dalam *head* HTML.

11. *Menu Panel Script*

    Menu Panel Script adalah sekumpulan ikon yang digunakan untuk melakukan penulisan perintah *script*.

12. *Menu Panel Application*

    Menu Panel Application digunakan untuk operasi *database*.

13. *Menu Panel Properties*

    Menu Panel Properties adalah sekumpulan menu yang berfungsi sebagai *tool* dalam pengaturan objek yang ada pada halaman *web*.

2.2.21. Metode Analisis

Ada beberapa metode analasis yang digunakan diantaranya sebagai berikut

2.2.21.1. *Flowchart*

Flowchart merupakan gambaran dalam bentuk diagram alur dari algoritma-algoritma dalam suatu program yang menyatakan arah alur program.Hal tersebut memungkinkan untuk memecah proses menjadi kejadian-kejadian individual atau aktifitas untuk menunjukkan secara singkat hubungan diantaranya.

Konstruksi *flowchart* memungkinkan pengertian lebih baik kepada proses dan pengertian yang lebih baik terhadap proses yang akan membawa perbaikan pengembangan suatu sistem.

2.2.21.2. Data *Flow Diagram*

Data Flow Diagram (DFD) digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data akan disimpan.DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur selain itu merupakan alat yang dapat menggambarkan arus data dalam sistem secara jelas dan terstruktur.

Dalam mengembangkan suatu aliran data atau proses yang terjadi di dalam sistem data *flow* diagram menggunakan simbol-simbol yang memiliki arti tersendiri dalam menerangkan.Berikut arti dari simbol-simbol pada data *flow*diagram :

a. *Eksternal Entity*

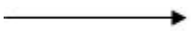
   Ekternal entity dapat merupakan kesatuan (*entity*) dilingkungan luar sistem yang dapat berupa orang,organisasi atau sistem lainnya yang memberikan input output dari sistem.



Gambar 2.35.Simbol *Ekternal Entity*

b. Data *Flow*

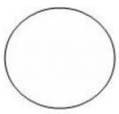
Data *flow* mengatur diantara proses,simpan data dan kesatuan luar.Data flow menunjukkan arus data yang dapat berupa masukan sistem atau hasil proses sistem.



Gambar 2.36.Simbol Data *Flow*

c. Proses

Untuk *physical* data *flow* diagram (PDFD) data dilakukan oleh orang,mesin atau komputer.Sedangkan untuk logical data *flow* diagram (LDFD) suatu proses hanya menunjukkan proses dari komputer.



Gambar 2.37.Simbol Proses

d. Penyimpanan Data

Penyimpanan data (Data *Store*) merupakan tempat penyimpanan data.Simpanan data dari DFD disimbolkan dengan sepasang garis *horizontal paralel*.



Gambar 2.38.Simbol Penyimpanan Data

Konsep dasar DFD dapat dilakukan dengan analisa *Top Down* yaitu pemecahan sistem yang besar menjadi beberapa sub-sub sistem yang lebih kecil.Berikut beberapa level yang ada pada DFD yaitu :

a. *Context Diagram*

Diagram konteks yaitu diagram yang menunjukkan batas dan jangkauan dari sistem informasi yang dibuat.Diagram konteks merupakan gambaran secara garis besar dengan

entitas-entitas yang ada dan hanya memperlihatkan kelompok data *input* dan *output*.Diagram konteks merupakan level teratas dari data *flow* diagram.

b. *Middle* Level

Middle level merupakan pemecahan dari tiap-tiap proses yang mempunyai fungsi yang sama.Pada *middle* level diagram 0 dipecah menjadi diagram level 1,2,3 dan seterusnya yang merupakan penguraian dari diagram konteks.

c. *Lowest* Level

Lowest level merupakan DFD level terendah.*Lowest* level menunjukkan proses yang lebih detail dari data *flow* yang ada pada *middle* level.Pemecahan tersebut masih tetap memiliki fungsi yang sama dari level sebelumnya.Pada *lowest* level pemberian nomor diagram terdiri dari bagian *middle* level.