BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Profile Badan Air Desa Ciburial

2.1.1. Sejarah Pengelola Badan Air Desa Ciburial

Potensi sumber air di beberapa tempat kian menyusut. Padahal di negeri yang indah ini telah dikaruniai sumber-sumber mata air yang berlimpah. Akan tetapi, karunia yang berlimpah itu kini makin menghilang seiring pesatnya laju pembangunan yang tidak berwawasan lingkungan. Penebangan hutan yang membabi-buta dan alih fungsi lahan yang kian merajalela. Hal itu yang membuat sumber-sumber air menjadi kering. Sedangkan kebutuhan penduduk akan kebutuhuan air akan semakin tinggi terus meningkat. Di tengah ancaman krisis air tumbuh setitik harapan baru dari beberapa kelompok masyarakat di Jawa Barat yang telah memiliki kesadaran akan pentingnya air. Kesadaran itu ternyata berkembang ke pelosok-pelosok yang sejak dahulu mengalami krisis air bersih. Sehingga kini mulai mengelola air secara efektif.

Pentingnya air bagi kehidupan sangat dirasakan oleh warga Desa Ciburial khususnya, Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung. Sebelum tahun 2000, ribuan warga desa yang menetap di kawasan Bandung Utara hidup di tengah krisis air. Untuk mendapatkan air, warga Ciburial harus naik turun lembah atau lereng bukit dan berjalan sekitar enam hingga tujuh kilometer. Untuk membuat sumur pun, mereka harus menggali tanah hingga kedalaman 24 meter. Namun jika musim kemarau sumurnya pasti kering.

Warga menyatukan semangat dan kebersamaan untuk mengalirkan air ke rumah-rumah warga. Mengalirnya air bersih hingga dapat sampai ke rumah-rumah berawal dari bantuan Gubernur Jawa Barat. Yaitu berupa pipa sepanjang kurang lebih satu kilometer. Padahal untuk mendatangkan air dari sumbernya yang berjarak tujuh kilometer dibutuhkan dana sekitar satu milyar lebih, Kekurangan dana tersebut tidak lantas menjadi hambatan. Warga pun berinisiatif

untuk mengatasi persoalan kesulitan air yang menjadi sumber kehidupan dengan cara turut bersama-sama menyisihkan sedikit biaya untuk menutupi kekurangan itu dengan cara berswadaya.

Sejak akhir tahun 1999 air sudah mengalir ke pusat desa. Meski tinggal di daerah berbukit, tetapi warga Desa Ciburial telah menerapkan sistem pengelolaan air bersih secara profesional. Layaknya perusahaan air minum, warga membentuk badan pengelolaan air bersih (BPAB-DC) yang dikelola oleh penduduk desa.

Sistem pembayarannya pun mirip dengan perusahaan air minum daerah. Di setiap rumah pelanggan ditempatkan meteran. Besarnya iuran yang harus dibayarkan oleh pelanggan, bergantung pada jumlah pemakaian. Bagi kelurga yang tergolong kurang mampu, terdapat keringanan jika ingin menjadi pelanggan. Penerapan sistem subsidi silang sangat membantu warga yang kurang mampu untuk berlangganan layanan air bersih.

Pengelolaan air secara swadaya dan swadana itu berlangsung secara transparan. Setiap pendapatan dan pengeluaran dicatat dan dilaporkan secara terbuka. BPAB Desa Ciburial (BPAB-DC) pun memiliki tenaga-tenaga yang khusus, mulai dari pencatat meteran hingga teknisi yang siap memperbaiki saluran yang rusak.

Tidak seperti perusahaan air minum daerah yang selalu mengaku merugi, BPAB Desa Ciburial malah bisa mengantongi keuntungan. Selama 8 tahun, aset BPAB-DC sudah mencapai Rp1,5 Milyar. Sedangkan dana-dana pinjaman yang dahulu digunakan untuk membangun jaringan air bersih pun kini hampir lunas.

Tanpa harus bergantung pada bantuan pemerintah dan luar negeri sebenarnya masyarakat Indonesia mampu hidup mandiri. Asalkan memiliki kesadaran bersama akan pentingnya kebersamaan dan saling tolong-menolong antar warga.

2.1.2. Visi dan Misi Badan Pengelolaan Air Bersih Desa Ciburial

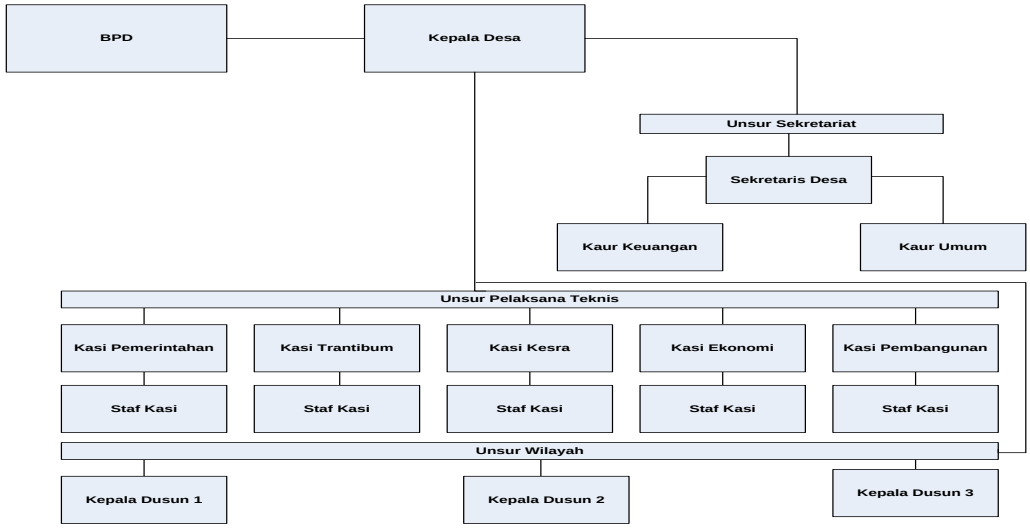
2.1.2.1. Visi BPAB-DC

Terwujudnya pengelolaan sumber daya air yang handal dan berkelanjutan menuju masyarakat Desa Ciburial yang semakin sejahtera .

2.1.2.2. Misi BPAB-DC

1. Mewujudkan pengaturan, pembinaan dan pengawasan terhadap upaya konservasi sumber daya air secara terpadu dan berkelanjutan.
2. Mewujudkan pengembangan sumber daya air secara terpadu, berkelanjutan, dan kelestarian fungsi prasarana dan sarana sumber daya air.
3. Mewujudkan tata pengaturan air yang berwawasan lingkungan secara optimal, terpadu, dan berkelanjutan.
4. Mewujudkan pengelolaan sumber daya air yang memberikan keadilan bagi masyarakat untuk memenuhi berbagai kebutuhan antar daerah dan antar kepentingan

2.1.2.3. Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

Berikut adalah tugas dan wewenang dari pemerintah daerah Desa Ciburial:

1. Kepala Desa

   Bertindak sebagai pimpinan dalam penyelenggaraan pemerintahan desa, yaitu membina kehidupan masyarakat desa, membina perekonomian desa, memelihara ketentraman dan ketertiban masyarakat desa, mendamaikan perselisihan masyarakat di desa dan mengajukan rancangan peraturan desa dan menetapkannya sebagai peraturan desa bersama dengan BPD.
2. Kaur Keuangan

   Kepala urusan keuangan tugas dan sebagian wewenangnya adalah melakukan pengelolaan administrasi keuangan desa yang meliputi penyusunan anggaran, pembukuan, pertanggungjawaban keuangan desa, dan laporan realisasi keuangan serta membantu pemungutan dan penyetoran PBB kepada kas negara, memungut dan meyetorkan pajak lainnya, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.
3. Kaur Umum

   Kepala urusan umum tugas dan sebagaian wewenangnya adalah pengumpulan administrasi kepegawaian, penyelenggaraan rapat-rapat, tata usaha desa, surat menyurat, kearsipan, penyajian data dan kepustakaan serta dokumentasi dan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.
4. Kasi Pemerintahan

   Kepala seksi pemerintahan sebagian tugas dan wewenangnya adalah melaksanakan administrasi pemerintahan desa, melaksanakan administrasi penduduk di desa, mengadakan kegiatan pencatatan mutasi tanah dan pencatatan administrasi pertahanan, melaksanakan dan memberikan pelayanan terhadap masyarakat dalam hal pembuatan Kartu Tanda Penduduk (KTP), melaksanakan kegiatan monografi/profil desa, melaksanakan penyelenggaraan buku administrasi desa dan keputusan kepala desa dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.

5. Kasi Trantibum

   Kepala seksi ketertiban umum sebagian tugas dan wewenangnya adalah menjaga ketenteraman, keamanan dan ketertiban masyarakat secara umum, mengkoordinasikan dan melaksanakan upaya-upaya dalam rangka menjaga keamanan dan ketertiban lingkungan, melaksanakan kegiatan kemasyarakatan termasuk kegiatan ketentraman dan ketertiban serta perlindungan masyarakat (LINMAS), menginvertarisasi kegiatan dan personil keamanan lingkungan, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.

6. Kasi Kesra

   Kepala seksi kesejahteraan rakyat sebagian tugas dan wewenangnya adalah mengumpulkan, mengolah, mengevaluasi, dan pelaporan data dibidang kesejahteraan masyarakat, sosial, serta mengadakan pembinaan keagamaan, kesehatan, keluarga berencana, pendidikan masyarakat, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.

7. Kasi Ekonomi

   Kepala seksi ekonomi sebagian tugasnya adalah mengumpulkan, mengolah, mengevaluasi, dan pelaporan data di bidang perekonomian desa, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.

8. Kasi Pembangunan

   Kepala seksi pembangunan sebagian tugasnya adalah koordinator pelaksanaan tugas dalam unit kerja dalam bidang pembangunan, antar unit kerja dengan lembaga kemasyarakatan yang terkait baik secara formal ataupun informal guna memperoleh kesatuan pendapat, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.

9. Staf Kasi Pemerintahan

   Staf seksi pemerintahan tugasnya adalah membantu kepala seksi pemerintahan dalam menyelenggarakan administrasi pemerintahan desa.

10. Staf Kasi Trantibum

    Staf seksi ketertiban umum tugasnya adalah membantu kepala seksi trantib dalam menyelenggarakan administrasi keamanan dan ketertiban desa.

11. Staf Kasi Kesra

    Staf seksi kesejahteraan rakyat tugasnya adalah membantu kepala seksi kesra dalam menyelenggarakan administrasi kesejahteraan sosial masyarakat desa.

12. Staf Kasi Ekonomi

    Staf seksi ekonomi tugasnya adalah mengumpulkan, mengolah, mengevaluasi, dan pelaporan data di bidang perekonomian desa.

13. Staf Kasi Pembangunan

    Staf seksi pembangunan tugasnya adalah membantu kepala seksi pembangunan dalam menyelenggarakan administrasi pelaksanaan kegiatan pembangunan di Desa Ciburial.

14. Kepala Dusun I

    Tugasnya adalah sebagai unsur wilayah yang membantu pelaksanaan tugas kepala desa, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.

15. Kepala Dusun II

    Tugasnya adalah sebagai unsur wilayah yang membantu pelaksanaan tugas kepala desa, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.

16. Kepala Dusun III

    Tugasnya adalah sebagai unsur wilayah yang membantu pelaksanaan tugas kepala desa, dan melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala desa.

2.2. Landasan Teori

Dalam melaksanakan penelitian ini digunakan dasar-dasar teori sistem informasi sebagai bahan acuan. Berisi teori-teori yang bisa dijadikan dasar dan acuan dalam pembangunan sistem infarmasi ini.

2.2.1. Pengertian Sistem

Terdapat beberapa pendapat yang menjelaskan mengenai definisi dari pengembangan sistem, diantaranya

1. Menurut Jogiyanto [2], sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata. Kesatuan yang nyata adalah suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.
2. Menurut Budi Sutejo [3], sistem merupakan kumpulan elemen yangsaling berhubungan satu sama lain yang membetuntuk satu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan.
3. Menurut Tata Sutabri [4], sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen atau variabel yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah satu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan.

2.2.2. Elemen Sistem

Menurut Jogiyanto [2], Elemen Sistem adalah suatu sistem terdiri dari sejumlah elemen yang saling berinteraksi, yang artinya saling kerjasama membentuk satu kesatuan. Pendekatan suatu sistem yang merupakan suatu jaringan prosedur lebih menekankan pada urutan-urutan operasi di dalam sistem,

sedangkan pendekatan yang menekan kan pada elemen-elemen atau komponen merupakan interaksi antar elemen atau komponen atau mencapai sasaran atau tujuan sistem.

2.2.3. Karakteristik Sistem

Menurut Jogiyanto [2] Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat yang tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batas sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (o*utput*), pengolahan (*process*) dan sasaran (*objective*) atau tujuan (*goal*).

a. Komponen Sistem (*components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen sistem dapat berupa suatu sub sistem atau bagian-bagian dari sistem. Setiap sistem tidak perduli betapapun kecilnya, selalu mengandung komponen-komponen atau sub sistem.

b. Batasan Sistem (*boundary*)

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

c. Lingkungan Luar Sistem (*environments*)

Lingkungan Luar Sistem (*environments*) dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan dengan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

d. Penghubung Sistem (*interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lainnya. Keluaran (*output*) dari subsistem menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berintegrasi dengan subsistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*input*)

Masukan adalah energi yang dimasukan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (signal input). Maintenanace input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk mendapatkan keluaran.

f. Keluaran (output)

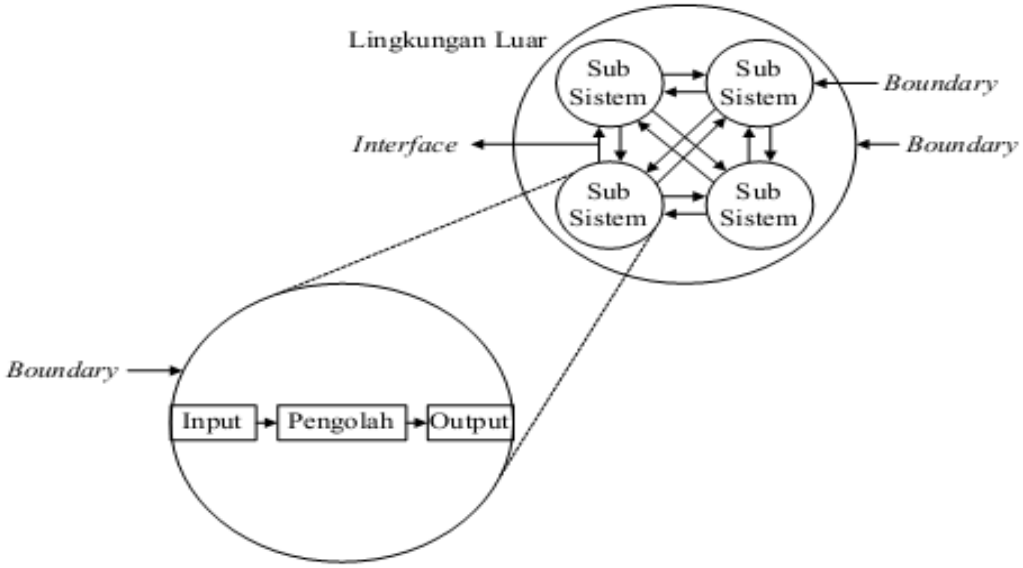
Keluaran sistem merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna, pembuangan keluaran sistem dapat merupakan masukan untuk susbsistem yang lain atau menuju kepada suatu sistem, definisi lain ialah output merupakan hasil dari porses yang merupakan tujuan dari keberadaan sistem.

g. Pengolahan Sistem (*process*)

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

h. Sasaran Sistem

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



Gambar 2.2. Karakteristik Sistem

2.2.4. Kualitas Sistem

Menurut Roger S.Pressman [5], "Kualitas sistem, aplikasi atau produk merupakan persyaratan yang menjelaskan masalah, desain model solusi, kode yang membuat program dapat dieksekusi dan pengujian yang menguji perangkat lunak untuk menemukan kesalahan".

Adapun indikator yang menentukan kualitas suatu sistem informasi atau kualitas suatu perangkat lunak menurut Roger S. Pressman [5] disingkat FURPS (*Functionality*, *Usability*, *Performance*, *Reliability* dan *Supportability*), namun dalam penelitian ini hanya 4 (empat) yang dijadikan indikator untuk menentukan kualitas suatu perangkat lunak yaitu sebagai berikut :

1. Bekerja sesuai fungsinya (*Functionality*) Dinilai melalui evaluasi bentuk himpunan dan kemampuan program, generalitas fungsi-fungsi yang disampaikan, dan keamanan keseluruhan sistem.
2. Kemampuan (*Usability*) Dinilai dengan mempertimbangkan factor manusia, keseluruhan estetika, konsistensi, dan dokumentasi.
3. Kinerja Sistem (*Performance*) Diukur melalui kecepatan pemrosesan, waktu respon, konsumsi kode sumber, *throughput* dan efesiensi.

4. Keandalan (*Reliability*) Dievaluasi melalui pengukuran frekuensi dan besarnya kegagalan, akurasi hasil output, *Mean Time Between Failure* (MTBF), kemampuan untuk pulih dari kegagalan, dan prediktabilitas program.

2.3. Pengertian Informasi

Informasi ibarat darah yang mengalir di dalam tubuh suatu organisasi, sehingga informasi ini sangat penting di dalam suatu organisasi. Informasi (*information*) dapat didefinisikan sebagai berikut:

1. Informasi merupakan data yang telah diproses, transformasi data, sehingga berubah bentuk menjadi informasi. Informasi adalah data yang telah diambil kembali, diolah atau sebaliknya digunakan untuk tujuan *informative*, argumentasi ataupun sebagai dasar untuk pengambilan keputusan. Informasi adalah hasil proses data yang bentuknya kurang berguna menjadi data yang berguna. Menurut Jogiyanto Hartono [2].
2. Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunkan data tersebut. Abdul Kadir [6].
3. Informasi merupakan hasil pemrosesan data yang diperoleh dari setiap elemen sistem tersebut menjadi bentuk yang mudah dipahami dan merupakan pengetahuan yang relevan yang dibutukkan oleh orang untuk menambah pemahamannya terhadap fakta-fakta yang ada. Budi Sutejo [3].

2.3.1. Siklus Informasi

Data merupakan bentuk yang masih mentah yang belum dapat bercerita banyak, sehingga perlu diolah lebih lanjut. Data diolah melalui suatu model untuk dihasilkan informasi. Data yang diolah untuk menghasilkan informasi menggunakan suatu model proses tertentu.

Data yang diolah melalui suatu model menjadi informasi, penerima kemudian menerima informasi tersebut, membuat suatu keputusan dan melakukan tindakan, yang berarti menghasilkan suatu tindakan yang lainnya yang akan membuat sejumlah data kembali. Data tersebut akan ditanggap sebagai input, diproses kembali lewat suatu model dan membentuk suatu siklus. Menurut John Burch disebut dengan siklus informasi (*information cycle*) atau siklus ini disebut juga dengan siklus pengolahan data (*data processing cycles*).

2.3.2. Kualitas Informasi

1. Setiap informasi yang dipakai dalam proses pengambilan keputusan,informasi tersebut harus memiliki kualitas informasi. Menurut Abdul Kadir [6], kualitas informasi tersebut adalah sebagai berikut :
    a. Akurat *(Accuracy)* berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak biasa atau menyesatkan. Akurat juga berarti informasi harus jelas mencerminkan maksudnya. Informasi harus akurat karena dari sumber informasi sampai berubah atau merusak informasi tersebut
    b. Tepat pada waktu *(TimeLinnes),* berarti informasi yang datang pada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang sudah usang tidak akan mempunyai nilai lagi. Karena informasi merupakan landasan didalam pengambilan keputusan. Bila pengambilan keputusan terlambat, maka dapat berakibat fatal untuk organisasi.
    c. Relevan *(Relevancy),* berarti informasi tersebut mempunyai manfaat untuk pemakainya, relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.
2. Menurut Jogiyanto [2], Kualitas dari suatu informasi (*Quality of Information*) tergantung dari tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*Accurate*), tepat pada waktunya (*Timeliness*), dan relevan (*Relevance*).

3. Menurut Tata Sutabri [14], Kualitas suatu informasi tergantung dari tiga hal yaitu, informasi harus akurat (*Accurate*), tepat waktu (*Timeliness*), dan relevan (*Relevance*).

Dari definisi kualitas informasi diatas maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa kualitas informasi dapat dilihat berdasarkan tiga hal, yaitu informasi harus akurat (*Accurate*), tepat waktu (*Timeliness*), dan relevan (*Relevance*).

2.3.3. Nilai Informasi

Menurut Tata Sutabri [4], Nilai Informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Menurut Jogiyanto [2], Nilai dari informasi (*Value of Information*) ditentukan dari dua hal, yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya.

Berdasarkan definisi nilai informasi diatas, maka penyusun menyimpulkan bahwa nilai informasi ditentukan oleh dua hal, yaitu manfaat dan biaya untuk mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya.

2.3.4. Sistem Informasi

Terdapat berbagai macam pengertian Sistem Informasi menurut beberapa ahli, diantaranya :

1. Sistem Informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung oprasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategis dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan. Jogiyanto [2].
2. Sistem Informasi adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan satu sama lain untuk membentuk suatu kesatuan untuk mengintegrasi

data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informsi tersebut. Budi Sutejo [3]

3. Sistem informasi adalah suatu sistem buatan manusia yang secara umum terdiri atas sekumpulan komponen berbasis komputer dan manual yang dibuat untuk menghimpun, menyimpan, dan mengolah data serta menyediakan informasi keluaran kepada pemakai. Abdul Kadir [6]

Jadi defenisi sistem informasi adalah suatu kumpulan sumber daya manusia atau alat yang terpadu serta modal yang bertanggung jawab untuk mengumpulkan data dan mengolah data demi menghasilkan suatu informasi yang berguna bagi seluruh tingkat operasi untuk kegiatan perencanaan, pelaksanaan, pekerjaan, pengendalian, dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi.

2.3.5. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi tidak akan berjalan atau bekerja apabila tidak ada sesuatu yang menggerakkannya. Oleh karena itu diperlihatkan beberapa komponen untuk menggerakkan sistem informasi tersebut.

1. Perangkat Keras

   Perangkat keras adalah komputer yang berperan sebagai alat input, dan alat output.

2. Perangkat lunak

   Perangkat lunak merupakan alat yang dipakai untuk menjalankan perangkat keras. Tanpa adanya perangkat lunak maka perangkat keras yang telah ada tidak akan dapat digunakan. Perangkat lunak ini dapat berupa sistem operasi maupun program aplikasi yang berhubungan dengan sistem informasi.

3. Data

   Data merupakan bagian yang penting dari suatu sitem informasi karena data adalah bahan baku untuk menghasilkan informasi.

4. Prosedur

   Prosedur adalah suatu urutan dari suatu pekerjaan agar setiap pekerjaan dapat diselesaikan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan sebelumnya.

5. Personal

   Personal dalam hal ini adalah manusia yang merupakan bagian yang terpenting karena hanya manusia yang dapat menangani semua komponen yang telah disebutkan di atas.

2.4. Definisi Basis Data

Menurut Connolly [7], definisi basis data adalah kumpulan data logika yang saling berhubungan, dan deskripsi dari data tersebut dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi. Berbeda dengan sistem file yang menyimpan data secara terpisah, pada basis data sebuah data tersimpan secara terintegrasi. Basis data bukan menjadi milik dari sebuah departemen tetapi sebagai sumber daya perusahaan yang dapat digunakan bersama.

Menurut Date [8], definisi dari basis data adalah kumpulan file yang terintegrasi dan merupakan representasi data dari suatu model *enterprise*.

Ramakrisan dan Gehrke [9], menyatakan basis data adalah kumpulan data yang umumnya mendeskripsikan aktivitas dari suatu organisasi atau lebih yang berhubungan.

Menurut Fathansyah [10], basis data adalah:

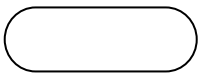
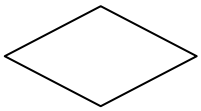
a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
b. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

c. Kumpulan *file/ table/* arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.4.1. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

ERD (*Entity Relationship* Diagram) Merupakan notasi grafis dalam pemodelan data konseptual, yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, karena hal ini relatif kompleks. Dengan ERD, model dapat diuji dengan mengabaikan proses yang harus dilakukan. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data, pada dasarnya ada 3 macam simbol yang digunakan :

Tabel 2.1 Keterangan simbol ERD

No	Nama Sombol	Simbol
1	Entitas : Menggambarkan keberadaan sebuah entitas (Entitas kuat)	
2	Atribut : Menggambarkan atribut yang dimiliki oleh suatu entitas atau relasi	
3	Relasi : Menggambarkan keterhubungan antar relasi	
4	Garis relasi : Menggambarkan hubungan entitas dan relasi atau entitas dengan atribut	

1. Entitas (*entity*) data dan himpunan Entitas (*Entitas set*) Suatu entitas merupakan suatu obyek dasar atau individu yang mewakili sesuatu yang nyata eksistensinya dan dapat dibedakan dari obyek-obyek yang lain. Suatu entitas mempunyai sekumpulan sifat dan nilai dari beberapa sifat tersebut adalah unik yang dapat mengidentifikasi entitas tersebut

sedangkan himpunan entitas merupakan sekumpulan entitas yang mempunyai tipe yang sama (sejenis) dan berada dalam lingkup yang sama.

2. Atribut merupakan sifat-sifat atau properti yang dimiliki oleh entitas dan merupakan pembeda antara entitas yang satu dengan entitas yang lainnya. Suatu atribut yang digunakan dalam ER dapat dikarakteristikkan ke dalam tipe-tipe atribut sebagai berikut :

    a. Atribut komposit, yaitu atribut yang dapat diuraikan menjadi beberapa sub atribut
    b. Atribut sederhana, yaitu atribut yang tidak diuraikan menjadi sub atribut.
    c. Atribut bernilai tunggal, yaitu atribut yang mempunyai paling banyak satu nilai untuk setiap basis data.
    d. Atribut bernilai banyak, yaitu atribut yang dapat berisi lebih dari satu nilai tetapi mempunyai jenis sama
    e. Atribut null, di gunakan ketika suatu entitas tidak mempunyai suatu nilai untuk suatu atribut.
    f. Atribut turunan, yaitu atribut yang nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan atribut atau tabel lain yang berhubungan.

3. Relasi (*Relationship*) dan Himpunan Relasi (*Relationship Set*) Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berasal dari sejumlah himpunan entitas yang berbeda sedangkan himpunan relasi yaitu kumpulan semua relasi diantara entitas-entitas yang terdapat pada himpunan entitas.

4. Garis Relasi, Kardinalitas merupakan jumlah maksimum entitas dimana entitas tersebut dapat berelasi dengan entitas pada himpunan entitas yang

lain. Ada empat macam kardinalitas relasi yang terjadi antara himpunan entitas A dan himpunan entitas B yaitu :

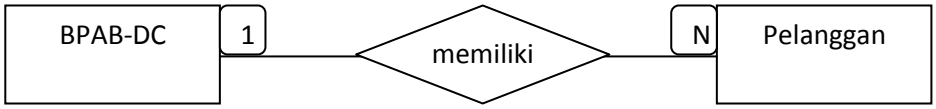
a. Satu ke satu (*one to one*)

Satu entitas di dalam himpunan entitas A dihubungkan dengan paling banyak satu entitas didalam himpunan entitas B, dan entitas di dalam himpunan entitas B dihubungkan dengan paling banyak satu entitas dalam himpunan entitas A.



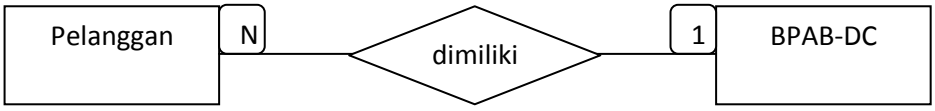
b. Satu ke banyak (*one to many*)

Satu entitas di dalam himpunan entitas A dihubungkan dengan lebih dari satu entitas didalam himpunan entitas B, dan entitas di dalam himpunan entitas B hanya dapat dihubungkan dengan paling banyak satu entitas dalam himpunan entitas A.



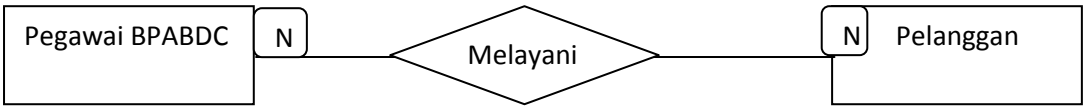
c. Banyak ke satu (*many to one*)

Satu entitas di dalam himpunan entitas A dihubungkan dengan paling banyak satu entitas didalam himpunan entitas B, dan entitas di dalam himpunan entitas B dapat dihubungkan dengan lebih dari satu entitas dalam himpunan entitas A.



d. Banyak ke banyak (*many to many*)

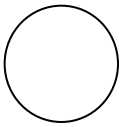
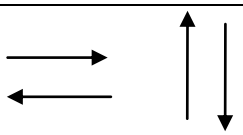
Satu entitas di dalam himpunan entitas A dapat dihubungkan dengan lebih dari satu entitas didalam himpunan entitas B, dan entitas di dalam himpunan entitas B dapat dihubungkan dengan lebih dari satu entitas dalam himpunan entitas A.



2.4.2. DFD (Data *Flow* Diagram)

DFD adalah alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan. DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program. Diabawah ini terdapat simbol – simbol untuk DFD yaitu:

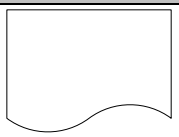
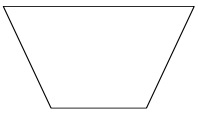
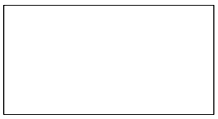
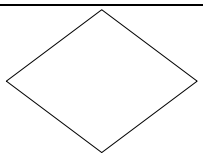
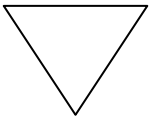
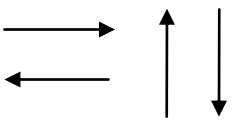
Tabel 2.2 Keterangan simbol DFD

No	Nama Simbol	Simbol
1	Entitas Luar : Menggambarkan entitas *eksternal* yang berhubungan dengan sistem	
2	Sistem(Konteks)/Proses DFD: Menggambarkan proses yang ada dalam sistem	
3	Aliran data/Informasi: Menggambarkan aliran data antar proses yang ada dalam suatu sistem	
4	Data Store: Menggamabarkan tempat penyimpanan data di dalam sistem	

2.4.3. Flowmap

Flowmap adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowmap berguna untuk membantu analis dan programer untuk memecahkan masalah kedalam segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif pengoperasian. Biasanya flowmap mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Tabel 2.3 *Flowmap*

No	Nama Simbol	Simbol
1	Document : Menyatakan suatau formulir/document	
2	Trapesium: Menyatakan proses yang dilakukan secara manual	
3	Persegi panjang: Menyatakan proses yang dilakukan secara otomatis	
4	Belah ketupat: Menyatakan proses pengambilan keputusan benar atau salah	
5	Segitiga: Menggambarkan kumpulan dokumen - dokumen yang sejenis yang disimpan	
6	Garis penghubung Menggambarkan aliran document	

2.5. Perangkat Lunak Pendukung

2.5.1. Delphi

Delphi adalah suatu bahasa pemograman *(development language)* yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi program. Bahasa pemrograman *Delphi*

dikembangkan oleh *Code Gear* sebagai divisi pengembangan perangkat lunak milik *embarcadero*. Divisi tersebut awalnya milik *borland*, sehingga bahasa ini memiliki versi *Borland Delphi*.

Delphi adalah suatu bahasa pemograman *(development language)* yang digunakan untuk merancang suatu aplikasi program. Bahasa pemrograman *Delphi* dikembangkan oleh *Code Gear* sebagai divisi pengembangan perangkat lunak milik *embarcadero*. Divisi tersebut awalnya milik *borland*, sehingga bahasa ini memiliki versi *Borland Delphi*.

Umumnya delphi hanya digunakan untuk pengembangan aplikasi dekstop, *enterprise* berbasis *database* dan program-program kecil. Namun karena pengembangan delphi yang semakin pesat dan bersifat *general purpose* bahasa pemrograman ini mampu digunakan untuk berbagai jenis pengembangan *software*.

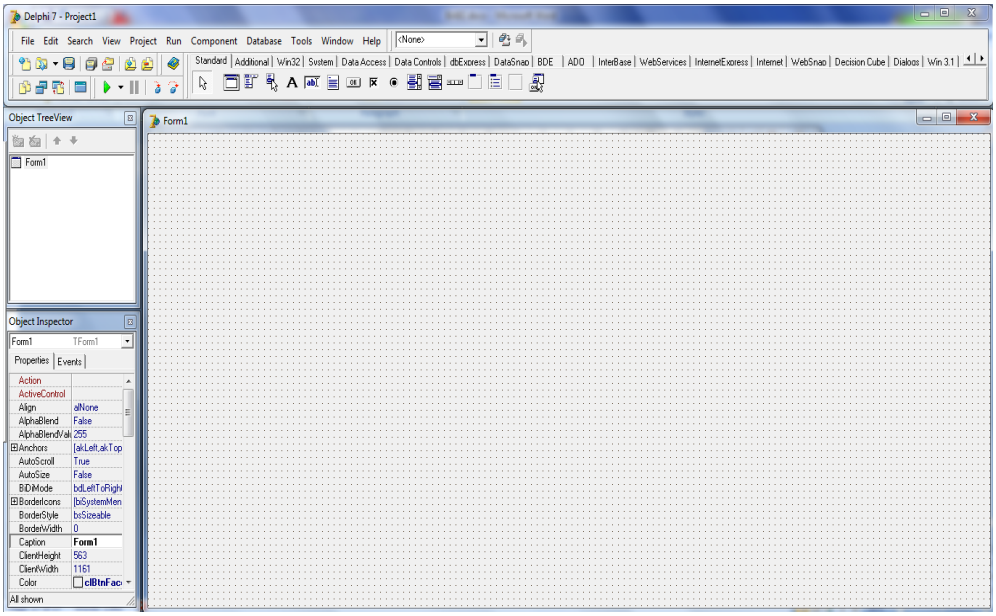
2.5.2. Keunggulan Delphi

1. IDE *(Integrated Development Environment)* atau lingkungan pengembangan aplikasi sendiri adalah satu dari beberapa keunggulan *delphi*, didalamnya terdapat menumenu yang memudahkan kita untuk membuat suatu proyek program.

2. Proses Kompilasi cepat, pada saat aplikasi yang kita buat dijalankan pada *Delphi*, maka secara otomatis akan dibaca sebagai sebuah program, tanpa dijalankan terpisah.

3. Mudah digunakan, *source* kode *delphi* yang merupakan turunan dari pascal, sehingga tidak diperlukan suatu penyesuain lagi.

4. Bersifat *multi purphase*, artinya bahasa pemograman Delphi dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai keperluan pengembangan aplikasi.



Gambar 2.3 *Delphi*

2.5.3. Database MySQL

SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizernya dalam melakukan proses perintah-perintah *SQL*, yang dibuat oleh *user* maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, *MySQL* dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database* server lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query MySQL* bisa sepuluh kali lebih cepat dari *Postgre*SQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase*. Selain itu *MySQL* juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

2. *Open Source*

   MySQL didistribusikan secara *open source* (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

3. *Multiuser*

   MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

4. *Performance tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani *query* sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

5. *Column types*

   MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp,* dan lain-lain.

6. *Command dan functions*

   MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam *query*.

7. *Security*

   MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama *host*, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenskripsi.

8. *Scalability dan limits*

   MySQL mampu menangani *database* skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, *Unit soket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).

10. *Localisation*

    MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada *client* dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

11. *Interface*

    MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. *Clients dan tools*

    MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi *database*, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

13. Struktur tabel

    MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, dibandingkan *database* lainnya semacam Postgre SQL ataupun Oracle.

2.5.4. *Structured Query Language* (SQL)

SQL (*Structured Query Language*) adalah sebuah bahasa yang dipergunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara de facto merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya.

Secara umum, SQL terdiri dari dua bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL) dan *Data Manipulation Language* (DML). Implementasi DDL dan DML berbeda untuk tiap sistem manajemen basis data (SMBD), namun secara umum implementasi tiap bahasa ini memiliki bentuk standar yang ditetapkan ANSI.

1. Data Definition Language

DDL digunakan untuk mendefinisikan, mengubah, serta menghapus basis data dan objek-objek yang diperlukan dalam basis data, misalnya tabel, view, user, dan sebagainya. Secara umum, DDL yang digunakan adalah CREATE untuk membuat objek baru, USE untuk menggunakan objek, ALTER untuk mengubah objek yang sudah ada, dan DROP untuk menghapus objek. DDL biasanya

digunakan oleh administrator basis data dalam pembuatan sebuah aplikasi basis data.

CREATE

CREATE digunakan untuk membuat basis data maupun objek-objek basis data. SQL yang umum digunakan adalah:

“CREATE DATABASE nama_database”

“CREATE TABLE nama_tabel”

2. Data Manipulation Language

DML digunakan untuk memanipulasi data yang ada dalam suatu tabel. Perintah yang umum dilakukan adalah:

SELECT untuk menampilkan data

INSERT untuk menambahkan data baru

UPDATE untuk mengubah data yang sudah ada

DELETE untuk menghapus data

SELECT

SELECT adalah perintah yang paling sering digunakan pada SQL, sehingga terkadang istilah query dirujukkan pada perintah SELECT. SELECT digunakan untuk menampilkan data dari satu atau lebih tabel, biasanya dalam sebuah basis data yang sama. Secara umum, perintah SELECT memiliki bentuk lengkap.

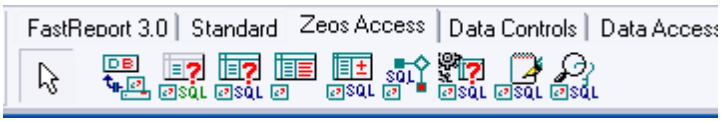
2.5.5. Zeos Access

Merupakan salah satu pustaka komponen yang berfungsi untuk mengkoneksikan ke *database,* komponen diperuntukan bagi Delphi 4 – 7, C++ Buider 4 – 6, dan Kylix 1 – 3.

Komponen zeos ini *support* untuk koneksi *database*:

1. MySQL 3.20 – 4.1
2. PostgreSQL 6.5 – 7.3
3. Firebird 1.0 – 15

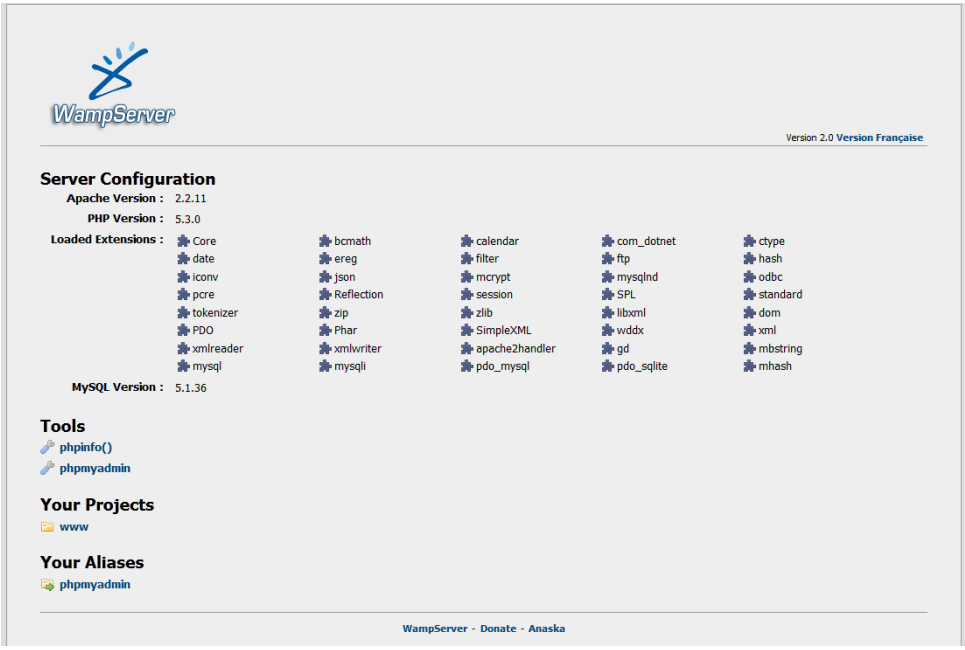
4. Interbase 5.0 – 7.5
5. Microsoft SQL Server 7,2000
6. Sybase ASE 12.0, 12.5
    a. Fitur – fitur yang dimiliki komponen ini adalah:
7. TZConnection : komponen ini berfungsi untuk menghubungkan ke *database* dan pengaturan *database* yang digunakan.
8. TZReadOnlyQuery : komponen untuk mengeksekusi perintah SQL dalam mode *Read Only*.
9. TZQuery : Komponen ini memungkinkan perubahan data secara bebas atau minimum dan tersembunyi (private).
10. TZTable : komponen ini sama fungsinya seperti komponen TTable bawaan Delphi akan tetapi komponen ini dapat terhubung pada komponen TZConnection.
11. TZUpdateSQL : komponen ini berfungsi untuk mengeksekusi perintah hapus/tambah/ubah dalam perintah SQL.
12. TZStoreProc : komponen untuk mengeksekusi prosedur dalam bahasa SQL.
13. TZSQLProcessor : komponen untuk menjalankan bahasa SQL yang berbeda dengan jenis batasan yang bervariasi.
14. TZSQLMonitor : komponen untuk memantau/*monitoring* semua perintah SQL yang dieksekusi dan informasi lognya.
15. TZSQLMetadata : komponen yang khusus yang menyediakan suatu akses ke *database* metadata seperti tabel, kolom, *indeks* (jamak), dan lain lain



Gambar 2.4 IDE Komponen Visual Zeos Access.

2.5.6. *Wampserver*

WampServer adalah singkatan dari Windows, Apache, MySQL dan PHP. Wampserver adalah aplikasi yang menggabungkan antara Apache, MySQL, dan PHP. Kegunaan WampServer ini untuk membuat jaringan local sendiri dalam artian kita dapat membuat website secara offline untuk masa percobaan di komputer sendiri. Jadi fungsi dari WampServer itu sendiri merupakan server sistem kita untuk cara memakainya.



Gambar 2.5 *Wampserver*

2.5.7. Client Server

Definisi *client server* menurut Budhi irawan [11] “Server adalah komputer database yang berada di pusat, dimana informasinya dapat digunakan bersama-sama oleh beberapa user yang menjalankan aplikasi di dalam komputer lokalnya yang disebut dengan Client”.

Pengertian *Client Server* menurut Muhammad Miftakhul Amin [12] dikutip dari Gallau & Ramanathan (1996) dalam bukunya yang berjudul *Membangun Aplikasi Database Client-Server* mengatakan bahwa: “*Client-Server*

adalah *client* mengirim permintaan ke *server*, *Server* menterjemahkan pesan, kemudian berusaha memenuhi permintaan".

Pengertian *Client server* menurut Fathansyah [10], dalam bukunya yang berjudul *Buku Teks Ilmu Komputer Basis Data* adalah: "Sistem ini terdiri dari atas dua komponen (mesin) utama, yaitu *Client* dan *Server*. *Client* berisi aplikasi data dan *Server* berisi DBMS dan Basis Data".

2.6. Pengertian Kuesioner

Menurut Sugiyono [13], kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Menurut Sekaran [14], kuesioner adalah daftar pertanyaan tertulis yang telah dirumuskan sebelumnya yang akan responden jawab, biasanya dalam *alternative* yang didefinisikan dengan jelas. Kuesioner merupakan suatu mekanisme pengumpulan data yang efisien jika peneliti mengetahui dengan tepat apa yang diperlukan dan bagaimana mengukur variabel penelitian. Kuesioner dapat diberikan secara pribadi, disuratkan kepada responden, atau disebarkan secara elektronik.

Menurut Hasan Iqbal [15], kuesioner (angket) adalah teknik pengumpulan data dengan menyerahkan atau mengirimkan daftar pertanyaan untuk diisi oleh responden.

Dari definisi-definisi diatas dapat disimpulkan bahwa kuesioner adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis yang sudah dirumuskan sebelumnya kepada responden untuk dijawab.

2.6.1. Isi Dari Kuesioner

Menurut Nazir [16], isi dari kuesioner secara umum dapat berupa :

a. Pertanyaan tentang fakta

   Pertanyaan tentang fakta-fakta yang dianggap dikuasai oleh responden. Fakta-fakta tersebut bisa saja berhubungan dengan responden, dengan suatu keadaan ataupun dengan orang-orang yang dikenal oleh responden sendiri.

b. Pertanyaan tentang pendapat (*opinion*)

   Pertanyaan mengenai pendapat berupa suatu keadaan atau suatu situasi. Jawaban pertanyaan tentang pendapat pada umumnya bersifat laten dan baru muncul bila ditanyakan. Pertanyaan mengenai pendapat banyak sekali seginya, menyangkut masalah moral, kebudayaan, harga diri dan sebagainya.

c. Pertanyaan tentang persepsi diri

   Pertanyaan yang meliputi cara responden menilai sesuatu tentang perilakunya sendiri dalam hubungannya dengan orang lain atau lingkungan.

2.6.2. Cara Mengungkapkan Pertanyaan

Menurut Nazir [16], cara mengungkapkan pertanyaan adalah sebagai berikut :

a. Perkataan dan kalimat harus sederhana.

   Perkataan dan kalimat harus sederhana. Gunakan kalimat dan kata-kata yang sederhana. Hindarkan pemilihan kata-kata sulit.

b. Pertanyaan sebaiknya khas.

   Pertanyaan janganlah terlalu umum, tetapi sebaiknya spesifik dan khas.

c. Pertanyaan jangan berarti dua.

   Jika pertanyaan dapat mendua artinya, maka tiap orang akan mengartikan pertanyaan tersebut dengan pengertian yang berbeda.

d. Jangan gunakan kata yang samar-samar artinya.

   Hindarkan kata-kata yang artinya samar-samar. Kata-kata ini dapat menghasilkan jawaban samar-samar pula. Kata-kata : banyak, secara keseluruhan, jenis,biasa, agak, dan sebagainya merupakan kata-kata yang samar-samar.

e. Pertanyaan yang mengandung sugesti.

   Pertanyaan, baik karena isi atau kata-kata yang digunakan, dapat menjuruskan responden kepada suatu jawaban tertentu. Pertanyaan seperti ini dinamakan pertanyaan yang memberikan sugesti.

f. Pertanyaan presumasi.

   Pertanyaan presumasi adalah pertanyaan yang bersandar kepada anggapan bahwa responden termasuk dalam kategori yang mempunyai sifat ingin ditanyakan, ataupun responden mempunyai pengetahuan yang baik tentang kelompok yang ingin ditanyakan.

g. Pertanyaan yang membuat seseorang malu.

   Hindarkan pertanyaan yang membuat malu atau terlalu pribadi bagi responden.

h. Pertanyaan yang mengundang ingatan kuat.

   Hindarkan pertanyaan-pertanyaan yang memerlukan ingatan yang kuat dari responden.

2.6.3. Jenis Pertanyaan / Kuesioner

Menurut Hasan [15], kuesioner (angket) dibedakan atas 3 golongan adalah sebagai berikut :

a. Angket terbuka (*opened questionare*)

   Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya memberikan kebebasan kepada responden, untuk memberikan jawaban dan pendapatnya sesuai dengan keinginan mereka.

b. Angket tertutup (*closed questionare*)

Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya tidak memberikan kebebasan kepada responden, untuk memberikan jawaban dan pendapatnya sesuai dengan keinginan mereka.

c. Angket semi terbuka (*semi opened questionare*)

Merupakan angket yang pertanyaan atau pernyataannya memberikan kebebasan kepada responden untuk memberikan jawaban dan pendapat menurut pilihan-pilihan jawaban yang telah disediakan.

2.6.4. Skala Likert

Menurut Sugiyono [13], *skala likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelempok orang tentang fenomena sosial. Dalam penelitian fenomena sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variable penelitian. Dengan *skala likert*, maka variable yang akan diukur dijabarkan menajdi indikator variable. Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrument yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrument yang menggunakan *skala likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

indikator tersebut dijadian sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai negatif yang dapat berupa kata-kata antara :

1. Sangat setuju
2. Setuju
3. Ragu-ragu
4. Tidak setuju
5. Sangat tidak setuju

1. Setuju
2. Sering
3. Kadang-kadang
4. Hampir tidak pernah
5. Tidak pernah

1. Sangat Positif
2. Positif
3. Netral
4. Negatif
5. Sangat positif

1. Baik sekali
2. Cukup baik
3. Kurang baik
4. Sangat tidak baik

Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor, misalnya:

1	Sangat Setuju/Selalu/Sangat positif diberi skor	5
2	Setuju/Sering/Positif deberi skor	4
3	Ragu – Ragu/ kadang – kadang / Netral diberi skor	3
4	Tidak Setuju/ Hampir tidak pernah / Negatif diberi skor	2
5	Sangat Tidak Setuju / Tidak Pernah/Sangat Negatif diberi skor	1

Instrumen penelitian yang menggunakan skala *Likert* dapat dibuat dalam bentuk *checklist* ataupun pilihan ganda.

a. Contoh Bentuk Checklist

Berilah jawaban pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom yang tersedia.

No.	**Pertanyaan**	**Jawaban**				
		SS	**ST**	**RG**	**TS**	**STS**
1. 2.	Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di perusahaan anda.		√			

Keterangan :

SS = Sangat Setuju

ST = Setuju

RG = Ragu-ragu/Netral

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

Bila : SS Diberi Skor = 5
ST Diberi Skor = 4
RG Diberi Skor = 3
TS Diberi Skor = 2
STS Diberi Skor = 1

Kemudian dengan teknik pengumpulan data angket, maka instrumen tersebut diberikan kepada 100 orang karyawan yang diambil secara random. Dari 100 orang pegawai setelah dilakukan analisis misalnya :

25 orang menjawab SS
40 orang menjawab ST
5 orang menjawab RG
20 orang menjawab TS
10 orang menjawab STS

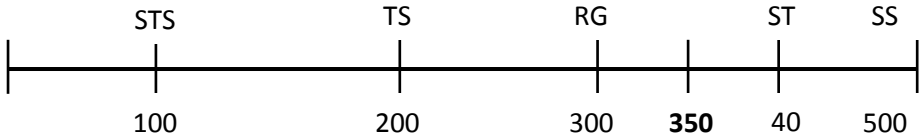
Berdasarkan data tersebut 65 orang atau 65% karyawan menjawab setuju dan sangat setuju. Jadi kesimpulannya mayoritas karyawan setuju dengan adanya metode kerja baru.

Data tersebut juga dapat dianalisis berdasarkan skoring setiap jawaban dari responden. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan maka,

Jumlah skor untuk 25 orang yang menjawab SS = 25 x 5 = 125
Jumlah skor untuk 40 orang yang menjawab SS = 40 x 4 = 160
Jumlah skor untuk 5 orang yang menjawab SS = 5 x 3 = 15
Jumlah skor untuk 20 orang yang menjawab SS = 20 x 2 = 40
Jumlah skor untuk 10 orang yang menjawab SS = 10 x 1 = 10
Jumlah = 350

Jumlah skor ideal (kriterium) untuk seluruh item = 5 x 100 = 500 (SS) (Skor Tertinggi)
Jumlah skor rendah = 1 x 100 = 100 (STS)
Jadi berdasarkan data itu maka tingkat persetujuan terhadap metode kerja baru itu = (350 : 500) x 100% = 70%

Secara kontinum dapat digambarkan seperti berikut :



Jadi berdasarkan data yang diperoleh dari 100 responden maka data 350 terletak pada daerah setuju.

Bila didasarkan pada kelompok responden, maka dapat diketahui bahwa :

1. 25 prosen menyatakan sangat setuju (25/100 = 25%)
2. 40 prosen menyatakan setuju (40/100 = 40%)
3. 5 prosen menyatakan ragu-ragu/netral.
4. 20 prosen menyatakan tidak setuju.
5. 10 prosen menyatakan sangat tidak setuju.

b. Contoh bentuk pilihan ganda

Berilah salah satu jawaban terhadap pertanyaan berikut sesuai dengan pendapat anda, dengan cara memberi tanda lingkaran pada nomor jawaban yang tersedia.

1. Prosedur kerja yang baru itu akan segera diterapkan di lembaga anda?
   a. Sangat tidak setuju
   b. Tidak setuju
   c. Ragu-ragu/netral
   d. Setuju
   e. Sangat setuju

Dengan bentuk pilihan ganda itu, maka jawaban dapat diletakkan pada tempat yang berbeda-beda. Untuk jawaban di atas "sangat tidak setuju" diletakkan pada jawaban nomor pertama. Untuk item selanjutnya jawaban "sangat tidak setuju" dapat diletakkan pada jawaban nomor terakhir.

Dalam penyusunan instrumen untuk variabel tertentu, sebaiknya butir-butir pertanyaan dibuat dalam bentuk kalimat positif, netral atau negatif, sehingga responden dapat menjawab dengan serius dan konsisten. Contoh:

1. Saya mencintai mobil Diesel karena hemat bahan bakar (positif).
2. Mobil Diesel banyak diproduksi di Jepang (netral).
3. Mobil Diesel sulit dihidupkan di tempat dingin (negatif).

Dengan cara demikian maka kecenderungan responden untuk menjawab pada kolom tertentu dari bentuk *checklist* dapat dikurangi. Dengan model ini juga responden akan selalu membaca pertanyaan setiap item instrumen dan juga menjawabnya. Pada bentuk *checklist*, sering jawaban tidak dibaca, karena letak jawaban sudah menentu. Tetapi dengan bentuk *checklist*, maka akan didapat keuntungan dalam hal ini singkat dalam pembuatannya, hemat kertas, mudah mentabulasikan data dan secara visual lebih menarik. Data yang diperoleh dari skala tersebut adalah berupa data interval.