BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Tempat Penelitian

Profil tempat penelitian terdiri dari sejarah instansi dan visi, logo instansi, struktur organisasi, dan layanan.

2.1.1 Sejarah Instansi

Pada mulanya di Kota Banjar hanya ada Terminal Banjar sebagai bagian dari Dinas Perhubungan Kabupaten Ciamis, seiring dengan Lahirnya Undang-undang no 27 tahun 2002 tentang Pembentukan Pemerintahan Kota Banjar di Jawa Barat, berdiri Seksi Terminal, Pengujian dan Lalulintas.

Perkembangan kemudian berdiri Dinas Perhubungan Kota Banjar, membawahi Seksi Lalulintas , Angkutan dan Seksi Pariwisata.

Sehubungan berdasarkan Scoring belum mamenuhi syarat untuk menjadi Dinas, maka selanjutnya Perhubungan dilebur menjadi bidang dibawah Dinas PU Perhubungan dan Pariwisata.

Pada tahun 2008 akhirnya berdiri Dinas Perhubungan Kebudayaan dan Pariwisata, sampai akhirnya awal tahun 2009 menjadi Dinas Perhubungan yang didalamnya membawahi Bidasng Lalulintas Bidang Angkutan Bidang Kebudayaan serta bidang Kominfo. Adapun visi dan misi yaitu:

a. Visi

   Terselenggaranya pelayanan prima dalam bidang transportasi, komunikasi, informatika, serta terfasilitasinya promosi bidang kebudayaan dan pariwisata guna mendukung terwujudnya banjar agropolitan.

b. Missi

   1. Meningkatkan sumber daya manusia bidang perhubungan ,komunikasi, informasi, kebudayaan dan pariwisata.
   2. Menigkatkan pelayanan transportasi,komunikasi,informasi,kebudayaan dan pariwisata.
   3. Meningkatkan disipliin pengusaha dan pengguna jasa angkutan.

4. Menigkatkan sarana dan prasarana perhubungan , komunikasi, informasi, kebudayaan dan pariwisata.
5. Meningkatkan obyek daya tarik wisata dan cagar budaya.

2.1.2 Logo Instansi

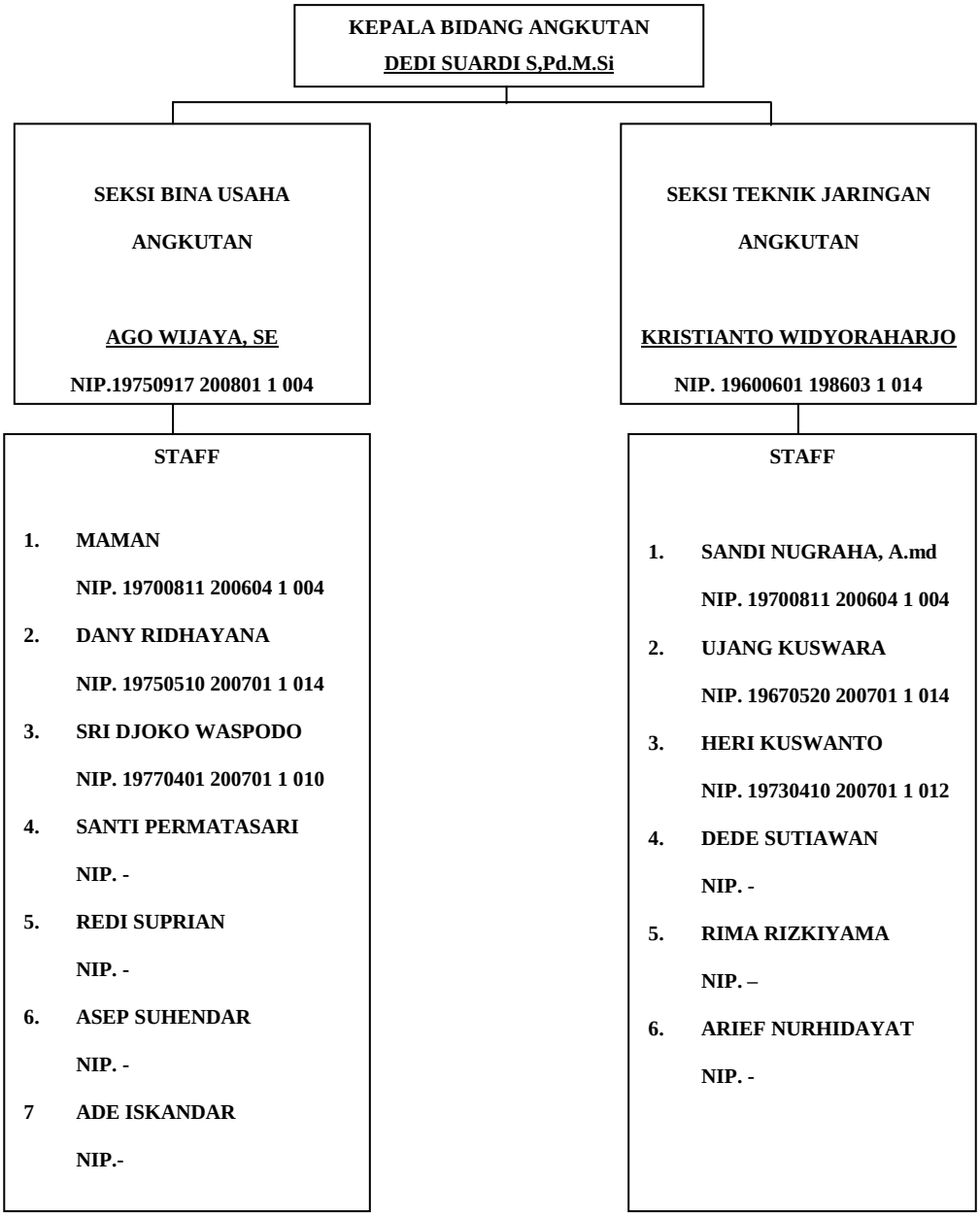


Gambar 2.1 Logo dinas perhubungan

Arti lambang Dinas Perhubungan

1. Burung merupakan simbolis sarana tercepat untuk mencapai sasaran dan jangkauan perhubungan juga melambangkan Perhubungan Udara.
2. Jangkar merupakan sarana kokoh dan kuat melambangkan missi perhubungan dapat menjangkau Kepuauan Nusantara maupun seluruh dunia dengan tabah dan tenang sekaligus melambangkan Perhubungan Laut.
3. Bola dunia menggambarkan tugas dan fungsi Perhubugan melayani jasa Perhubungan ke seluruh penjuru dunia.
4. Padi dan kapas berarti sandang dan pangan merupakan cita-cita Bangsa Indonesia yaitu masyarakat yang adil dan makmur.
5. Roda bergigi 24 dari 12 berwarna emas dan 12 berwarna biru perlambangkan aparatur perhubungan menjalankan tugas selama 24 jam terus menerus sekaligus melambangakan Perhubungan Darat.
6. Lingkaran luar emas perlambang keseluruhan aparatur Kementrian berfungsi dalam kesatuan sistem Perhubungan Nasional.
7. Pita pengikat padi dan kapas melambangkan keadilan dan kemakmuran dua hal yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain.

2.1.3 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan Bagian Bidang Angkutan



Gambar 2.2 Stuktur organisasi bidang angkutan

2.1.4 *Job Description* Bidang Angkutan di Dinas Perhubungan Kota Banjar

Sesuai dengan KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN DARAT NO SK :1186.DRJD/2002 paragraf 4 bidang angkutan pasal 12

2.1.4.1 Kepala Bidang Angkutan

1. Bidang angkutan dipimpin oleh kepala bidang berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas.
2. Kepala bidang angkutan mempunyai tugas pokok membantu kepala dinas dalam melaksanakan kegiatan di bidang angkutan.
3. Dalam melaksanakan tugas pokok sebagimana dimaksud ayat (2),Kelapa Bidang Angkutan mempunyai fungsi :
   a. Penyusunan kebijakan teknis bidang;
   b. Penyelenggara program dan kegiatan bidang ; dan
   c. Pembina, pengkoordinasian, pengendalian, pengawasan program dan kegiatan pejabat dan pegawai dalam lingkup biadang.
4. Bidang angkutan sebagai mana dimaksud dalam ayat (2) dsn ayat (3) menyelenggarakan tugas pemerintahan meliputi:
   a. Merencanakan kebijakan program dibidang angkutan;
   b. Merumuskan perancangan, kebijakan teknis, pelaksanaan dan pengendalian umum;
   c. Meyusun petunjuk teknis perizinan angkutan umum dan aringan angkutan umum tingkat kota;
   d. Mengendalikan, memantau,mengembangkan dan mengevaluasi usaha angkutan umum dan jaringan angkutan;
   e. Menertibkan perijinan angkutanMenetapkan dan mengatur sistem informasi lalu lintas;
   f. Mengelola surat-surat kendaraan bermotor dan tanda daftar kendaraan bermotor;
   g. Menetapkan kecepatan maksimum kendaraan;
   h. Mengendalikan bangkitan dan terikan lalu lintas, penggunaan/penutup jalan serta pengaturan pejalan kaki; dan
   i. Menyusun laporan kegiatan di bidang tugasnya.
5. Dalam melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) bidang lalu lintas terdiri dari:
   a. Seksi rekayasa manajemen lalu lintas dan

b. Seksi pengendalian operasi/keselamatan.

2.1.4.2 Seksi Bina Usaha

1. Seksi Bina Usaha Angkutan dipimpin oleh Kepala Seksi berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kelapa Bidang Angkutan.
2. Kepala Seksi Bina Usaha Angkutan mempunyai tugas pokok membantu Kelapa Bidang dalam melaksanakan pembinaan terhadap usaha angkutan umum.
3. Untuk melaksanakan tugas pokok sebagaimana dimaksud ayat (2), Kepala Seksi Bina Usaha Angkutan mempunyai fungsi:
    a. Penyusun program dan kegiatan seksi;
    b. Pelaksanaan dan kegiatan seksi;
    c. Pembinaan pengkoordinasian pengusaha angkutan umum dan
    d. Pengendalian,pengawasan,evaluasi program dan kegiatan dalam lingkup seksi.
4. Seksi Bina Usaha sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dan (3) menyelenggarakan tugas perintah meliputi:
    a. Merencanakan program dan kegiatan bina usaha angkutan.
    b. Menyiapkan bahan kebijakan pelaksanaan angkutan umum tingkat kota dan perbatasan.
    c. Melaksanakan pembinaan terhadap pengusaha, pengurus dan pengemudi angkutan umum.
    d. Memberikan pelayanan perijinan angkutan umum tingkat kota dan perbatasan.
    e. Mengumpulkan dan pengolahan data angkutan umum tingkat kota.
    f. Mengawasi muatan angkutan barang dengan berat yang diijinkan dan kelas jalan yang tersedia.
    g. Melaksanakan pemberian dispensasi angkutan umum dijhalan.
    h. Menyelenggarakan pelayanan tempat parker khusus kendaraan barang.
    i. Menyusun laporan kegiatan bidang tugasnya.

j. Melaksanakan tugas lain yang diberikan Kepala Bidang Angkutan sesuai dengan tugasnya.

2.1.4.3 Seksi Teknik Jaringan

1. Seksi Teknik Jaringan Angkutan dipimpin oleh Kepala Seksi berada dibawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Bidang Angkutan.
2. Kepala Seksi Teknik Jaringan Angkutan mempunyai tugas pokok membantu Kepala Bidang dalam melaksanakan jaringan angkutan.
3. Untuk melaksanakan tugas pokok sebagimana dimaksud dalam ayat (2), Kelapa Seksi Teknik Jaringan Angkutan mempunyai fungsi:
    a. Penyusunan rencana program dan kegiatan seksi.
    b. Pelaksanaan program dan kegiatan seksi.
    c. Pembinaan dan pengkoordinasian dan
    d. Pelaksanaan evaluasi program dan kegiatan seksi.
4. Seksi Jaringan Angkutan sebagaimana dimaksud dalam ayat (2) dan ayat (3), menyelenggarakan tugas pemerintah, meliputi:
    a. Merencanakan penyusunan dalam perumusan, pengkajian, penetapan dan pengawasan teknik jaringan angkutan atau jaringan trayek.
    b. Menyusun rencana dan pembinaan teknis sarana angkutan umum dan jaringan trayek.
    c. Memberikan ijin bengkel umum kendaraan.
    d. Memberikan advis dan rekomendasi teknis pengembangan jaringan trayek.
    e. Menyusun laporan kegiatan bidang tugasnya dan
    f. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh kepala baidang angkutan sesuai dengan tugasnya.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah teori-teori yang relevan dan dapat digunakan untuk menjelaskan variabel-variabel penelitian. Landasan teori ini juga berfungsi

sebagai dasar untuk memberi jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang diajukan, serta membantu dalam penyusunan penelitian. Teori-teori yang digunakan tersebut, bukan sekedar pendapat dari pengajaran saja, melainkan teori yang sudah teruji kebenarannya

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Konsep dasar sistem ini meliputi pengertian dasar dari sistem, bentuk umum sistem, karakteristik sistem dan analisis sistem.

2.2.1.1 Pengertian Sistem

Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan komponennya. Sistem yang menekankan pada prosedurnya mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.

Sedangkan pendekatan sistem yang menekankan pada komponennya mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu [3].

2.2.1.2 Bentuk Umum Sistem

Bentuk umum dari suatu sistem terdiri atas masukan (*input*), proses, dan keluaran (*output*). Untuk lebih jelasnya, lihat Gambar 2.3. Dalam bentuk umum sistem ini biasa melakukan satu atau lebih masukan yang akan diproses dan menghasilkan keluaran sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar 2.3 Model sistem sederhana

2.2.1.3 Karakteristik Sistem

Adapun karakteristik dari suatu sistem, yaitu :

1. Komponen-komponen (*Components*)

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bekerjasama untuk membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem atau elemen-elemen system dapat berupa suatu subsistem atau bagian-bagian dari sistem.

2. Batas Sistem (*Boundary*)

Batas sistem (*Boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem yang lain atau dengan linkungan luarnya. Batas sistem ini memungkinkan suatu sistemdipandang sebagai satu kesatuan.

3. Lingkungan Luar Sistem(*Environment*)

Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Perhubungan (*Interface*)

Perhubungan merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan subsistem lain.

5. Masukan (*Input*)

Masukan adalah energi yang dinasukkan kedalam sistem.

6. Keluaran (*Output*)

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

7. Pengolahan

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran (*Object*)

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran-sasaran dari sistem sangat membutuhkan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2.2 Sistem Informasi

2.2.2.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem (gabungan) manusia-mesin yang terpadu untuk menyajikan informasi guna mendukung fungsi operasi, manajemen

dan pengambilan keputusan dalam organisasi. Definisi lain menyatakan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen-komponen yang saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi terkait untuk mendukung proses pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian [4].

2.2.2.2 Tujuan dan Aktifitas Sistem Informasi

Tujuan sistem informasi adalah untuk menyediakan dan mensistematikkan informasi yang merefleksikan seluruh kejadian atau kegiatan yang diperlukan untuk mengendalikan operasi suatu organisasi. Sedangkan kegiatan yang dimaksud adalah mengambil, mengolah, menyimpan, dan menyampaikan informasi (komunikasi) yang diperlukan di dalam mengoperasikan seluruh aktifitas organisasi yang bersangkutan.

2.2.2.3 Kriteria Umum Sistem Informasi

Kriteria umum sistem informasi merupakan variabel keluaran sistem yang dianggap sebagai ukuran unjuk-kerja. Kriteria umum tersebut mencakup:

1. *Debit*, yaitu jumlah data dan informasi yang mengalir (bits) per-satuan waktu.
2. *Response time*, yaitu waktu antara *event*, reaksi terhadap *event* sampai dengan proses terhadap *event* selesai dilakukan (makin cepat makin baik).
3. *Cost*, yaitu biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh informasi dari data (makin rendah makin baik).
4. Pemenuhan fungsi, maksudnya fungsi-fungsi yang didefinisikan (*requirements*) harus dapat dijalankan sebagaimana direncanakan.

2.2.2.4 Sistem Informasi Berbasis Komputer

Sistem informasi berbasis komputer atau disingkat CBIS (*Computer-Based System Information*) bukan merupakan hal yang baru sekarang. Teknologi ini selalu mengalami kemajuan dan perubahan yang sangat cepat sejak pertama kali diperkenalkan. Adapun ciri-ciri umum dari CBIS adalah sebagai berikut:

1. Data tersimpan di dalam media yang dapat dibaca oleh mesin dan bersifat padat (*compact*) hingga lebih mudah dan cepat untuk ditelusuri.
2. Sekumpulan data yang berukuran besar dapat disimpan di dalam satu lokasi saja. Sementara analisis dari berbagai himpunan data untuk memperoleh gambaran yang lengkap akan lebih mudah untuk dilakukan.
3. Kecepatan pengolahan data sangat tinggi dan sudah menjadi prioritas.
4. Transmisi data dapat dilakukan melalui sarana telekomunikasi (kabel, *microwave*).
5. Secara keseluruhan, *delay* atau keterlambatan yang terdapat di dalam aliran data dan informasi relatif kecil karena proses-proses penelusuran, pengolahan, dan transmisi data dapat dilakukan dengan cepat.
6. Lokasi-lokasi pengembangan dan pengoperasian sistem yang tersebar tidak menghalangi kemudahan dalam memonitor dan mengoordinasikan segala aktivitas terkait.

2.2.3 Angkutan

Angkutan adalah pemindahan orang atau barang dari suatau tempat ke temat lain denga menggunakan kendaraan[5]. Angkutan dibagi menjadi dua yaitu angkutan orang dan barang. Angkutan orang yang menggunakan kendaraan bermotor berupa sepeda motor, mobil penumpang atau bus. Angkutan barang dengan kendaraan bermotor wajib menggunakan mobil barang. Angkutan barang dilarang digunakan untuk angkutan orang , kecuali :

1. Rasio kendaraan bermotor untuk angkutan orang, kondisi geografis, dan prasarana jhalan di provinsi/ kabupaten/ kota belum memadai.
2. Untuk mengerahan atau pelatihan Tentara Nasional Indonesia atau Kepolisian Negara Republik Indonesia.
3. Kepentingan lain berdasarkan pertimbangan Kepolisian Republik Indonesia atau pemerintahan daerah.

2.2.3.1 Angkutan Orang Dengan Kendaraan Bermotor Umum Dalam Trayek

Kriteria pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dalam trayek harus memiliki rute tetap dan teratur. Angkutan dalam trayek juga harus terjadwal, berawal, berakhir dan menaikan atau menurunkan penumpang diterminal untuk angkutan kota dan lintas batas negara sedangkan untuk angkutan perkotaan dan pedesaan menaikan dan menurunkan penumpang pada tempat yang ditentukan.

Jenis pelayanan angkutan orang dengan kendaraan bermotor umum dengan trayek yaitu:

1. Angkutan lintas batas negara.
2. Angkutan antarkota antarprovinsi.
3. Angkutan antarkota dalam provinsi.
4. Angkutan perkotaan.
5. Angkutan pedesaan.

2.2.3.2 Angkutan Barang Dengan Kendaraan Bermotor Umum

Angkutan barang dengan kendaraan bermotor umum terdiri atas angkutan barang umum dan angkutan barang khusus.

2.2.3.2.1 Angkutan Barang Umum

Pengangkutan barang umum harus memiliki persyaratan, yaitu:

1. Prsarana jalan yang dilalui memenuhi ketentuan kelas jalan.
2. Tersedia pusat distribusi logistik atau tempat untuk memuat dan membongkar barang.
3. Menggunakan mobil barang.

2.2.3.2.2 Angkutan Barang Khusus

Kendaraan yang mengangkut barang khusus wajib memenuhi persyaratan, yaitu:

1. Memenuhi persyaratan keselamatan sesuai dengan sifat dan bentuk barang yang diangkut.

2. Diberi tanda tertentu sesuai dengan barang yang diangkut.
3. Memarkir kendaraan di tempat yang ditetapkan
4. Membongkar dan memuat barang di tempat yang ditetapkan dan dengan menggunkan alat sesuai dengan sifat dan bentuk barang yang diangkut
5. Beroperasi pada waktu yang tidak mengganggu keamanan, keselamatan, kelancaran, ketertiban lalulintas.
6. Mendapatkan rekomendasi dari instansi terkait.

2.2.3.3 Perijinan

Perusahaan angkutan umum yang menyelenggarakan angkutan orang atau barang wajib memiliki:

1. Ijin penyelenggaraan angkutan orang dalam trayek.
2. Ijin penyelenggaraan angkutan orang tidak dalam trayek.
3. Ijin penyelenggaraan angkutan barang khusus atau alat berat.

Ijin berupa dokumen kontrak atau kartu yang terdiri atas surat keputusan,surat pernyataan dan surat pengawasan. Pemberian ijin dilaksanakan melalui seleksi atau pelelangan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Ijin penyelenggaraan angkutan umum berlaku untuk jangka waktu tertentu. Pemegang ijin penyelenggaraan angkutan orang dalam trayek wajib melaksanakan ketentuan yang ditetapkan dalam ijin yang diberikan dan mengoperasikan kendaraan bermotor umum sesuai dengan standar pelayanan minimal.

2.2.4 Dasar-dasar Perhitungan Jumlah Angkutan Kota Untuk Setiap Trayek

1. Faktor-faktor perhitungan (*load factor*) merupakan perbandingan antara kapasitas terjual dan kapasitas tersedia untuk satu perjalanan yang bisa dinyatakan dalam %.
2. Kapasitas kendaraan adalah daya muat penumpang pada setiap kendaraan umum, baik yang duduk maupun yang berdiri. Daya muat tiap jenis angkutan umum dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2.1 Kapasitas kendaraan

Jenis Kendaraan	Kapasitas Kendaraan			Kapasitas Penumpang per Hari/Kendaraan
	Duduk	Berdiri	Total	
Mobil Penumpang Umum	11	-	11	250-300
Bus Kecil	14	-	14	300-400
Bus Sedang	20	10	30	500-600
Bus Besar Lantai Tunggal	49	30	79	1000-1200
Bus Besar Lantai Ganda	85	35	120	1500-1800

Catatan :

- Angka-angka kapasitas kendaraan bervariasi, tergantung pada susunan tempat duduk dalam kendaraan.
- Ruang untuk berdiri per penumpang dengan luas 0.17 m^2 / penumpang

Penentuan kapasitas kendaraan yang menyatakan kemungkinan peumpang berdiri adalah kendaraan dengan tinggi lebih dari1,7 m dari lantai bus bagian dalam dan ruang berdiri seluas 0,17 m^2 perpenumpang.

3. Dasar perhitungan jumlah kendaraan pada satu jenis trayek ditentukan oleh kapasitas kendaraan, waktu sikulasi, waktu henti kendaraan diterminal dan waktu antara.
   1. Kapasitas kendaraan adalah daya muat penumpang pada setiap kendaraan umum, baik yang duduk maupun yang berdiri.
   2. Waktu sirkulasi dengan pengaturan kecepatan kendaraan rata-rata 20km per jam dengan devisiasi waktu sebesar 5% dari waktu perjalanan. Waktu sirkulasi dihitung dengan rumus :

$$CT_{ABA} = (T_{AB} + T_{BA}) + (\sigma AB^2 + \sigma BA^2) + (T_{TA} + T_{TB}) \quad \text{.....(2.1)}$$

Keterangan :

CT_{ABA} : waktu dari A ke B, kemlbali ke A

T_{AB} : waktu perjalanan rata-rata dari A ke B

T_{BA} : waktu perjalanan rata-rata dari B ke A

σ AB :devisiasi waktu perjalanan dari A ke B

σ BA :devisiasi waktu perjalanan dari B ke A

T_{TA} : waktu henti kendaraan di A

T_{TB} : waktu henti kendaraan di B

3. Waktu henti kendaraan di asal atau ditujuan (TTA atau TTB) ditetapkan sebesar 10% dari waktu perjalanan anatar A dan B.
4. Waktu antara kendaraan ditetapkan berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$H = \frac{60.C.Lf}{P} \quad \text{.....(2.2)}$$

Keterangan:

H :waktu antara (menit)

P : jumlah penumpang perjam pada seksi terpadat

C : kapasitas kendaraan

Lf : factor muat, diambil 70% (pada kondisi dinamis)

Catatan:

H ideal = 5 - 10 menit

H puncak = 2 – 5 menit

5. Jumlah armada per waktu sirkulasi yang diperlukan dihitung dengan:

$$K = \frac{CT}{H \times fA} \quad \text{.....(2.3)}$$

Keterangan :

K : jumlah kendaraan

CT : waktu sirkulasi

H : waktu antara (menit)

fA : factor ketersediaan kendaraan (100%)

2.2.5 Perangkat Keras

Perangkat keras yang sering digunakan mencakup:

1. *Central Processing Unit* (CPU), merupakan bagian dari sistem komputer yang bertugas memproses semua intruksi-intruksi dan program. CPU juga bertugas mengendalikan seluruh operasi yang ada di dalam sistem komputer.
2. RAM. Perangkat ini digunakan oleh CPU untuk menyimpan sementara semua data dan program yang dimasukkan melalui input device.
3. *Storage*. Perangkat ini merupakan tempat penyimpanan data secara permanen atau semi permanen. Contohnya adalah harddisk, disket, CD, DVD, dan flashdisk. Semakin besar Sistem Informasi yang dibangun, maka semakin besar pula media penyimpanan yang dibutuhkan.
4. *Input Device*. Perangkat ini merupakan perangkat-perangkat yang digunakan untuk memasukkan data ke dalam perangkat Sistem Informasi. Yang termasuk ke dalam input device adalah *keyboard, mouse, digitizer, scanner*, kamera digital, dan sebagainya.
5. *Output device*. Perangkat ini merupakan peralatan-peralatan yang digunakan untuk merepresentasikan data dan atau informasi. Output device diantaranya monitor, printer, plotter dan sebagainya.

2.2.6 Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) adalah program yang digunakan untuk mengoperasikan sistem informsi yang dibuat. Program yang digunakan yaitu Delphi Versi 7.0.

2.2.6.1 Borland Delphi Versi 7.0

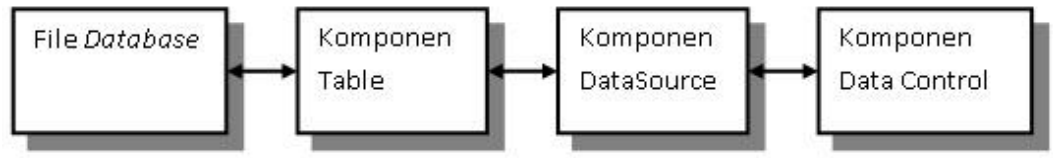
Delphi adalah suatu program berbasis bahasa Pascal yang berjalan dalam lingkungan *Windows*.Delphi telah memanfaatkan suatu teknik pemrograman yang disebut RAD yang telah membuat pemrograman menjadi lebih mudah.

Borland Delphi atau yang biasa disebut Delphi saja, merupakan sarana aplikasi visual. Delphi merupakan generasi penerus dari Turbo Pascal, Turbo Pascal yang diluncurkan pada tahun 1983 dirancang untuk dijalankan pada sistem operasi DOS (yang merupakan sistem operasi yang paling banyak digunakan pada saat itu). Sedangkan Delphi yang diluncurkan pertama kali tahun 1995 dirancang untuk beroperasi dibawah sistem operasi *Windows*.

Kelebihan Borland Delphi 7.0 yaitu telah dilengkapi dengan sejumlah komponen yang tergolong sebagai *dbExpress*, yang memungkinkan koneksi ke MySQL ataupun Oracle dilakukan dengan mudah, sehingga Delphi dapat digunakan sebagai aplikasi *front-end* yang berhubungan dengan *database server*.

Database dengan Delphi menggunakan konsep seperti pada gambar 2.4

Bagian Konsep Database



Gambar 2.4 Bagan konsep database

Keterangan :

1. File ***Database*** : File *database* dari sistem *database* lain seperti Dbase (*.dbf), Paradox (*.db), Microsoft Access (*.mdb), dan lain-lain.

2. Komponen ***Table*** : Komponen yang mewakili file *database*. Setiap melakukan proses dalam komponen tabel tersebut, maka isi file *database* yang terkoneksi ke komponen tersebut berubah juga.

3. Komponen ***DataSource***: Komponen penghubung antara komponen tabel dengan komponen data control. Dalam *datasource* harus diisi tabel yang berelasi ke *datasource* tersebut.

4. Komponen-Komponen Data*Control* : Komponen yang digunakan untuk menampilkan data-data yang berasal dari *datasource* (tabel). Data *control* ada yang berbentuk tabel, label, *editbox*, gambar, *combobox*, *listbox* dan lain-lain.[7]

2.2.7 Jaringan Komputer

Jaringan computer adalah himpunan "*interkoneksi"* antara 2 komputer *autonomous* atau lebih yang terhubungan dengan media transmisi kabel atau tanpa kabel (*wireless).* Bila sebuah komputer dapat membuat computer lainnya *restart, shutdown,* atau melakukan kontrol lainnya, maka komputer-komputer tersebut bukan *autonomous* (tidak melakukan kontrol terhadap computer lain dengan akses penuh).

Dua unit computer dikatakan terkoneksi apa bila keduanya bisa saling bertukar data/informasi, sebagai *resource* yang dimiliki, seperti file, printer, media penyimpanan (hardisk, floppy disk, cd-rom, flash disk, dll). Data yang berupa teks, audio, maupu video bergerak melalui media kabel atau pun tanpa kabel sehingga memungkinkan pengguna komputer dalam jaringan computer dapat saling bertukar file/ data, mencetak pada printer yang sama dan menggunakan hardware/software yang terhubung dalam jaringan secara bersama-sama.

Tiap komputer , printer atau peripheral yang terhubung dalam jaringan disebut dengan node. Sebuah jaringan komputer sekurang-kurangnya terdiri dari dua unit komputer atau lebih, dapat berjumlah puluhan komputer, ribuan, atau bahkan jutaan node yang saling terhubung satu sama lain.[9]

2.2.7.1 Koneksi Antar Node

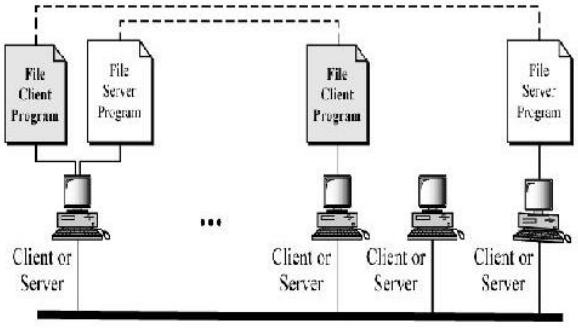
Di dalam jaringan komputer dikenal sistem koneksi antar node (komputer), yaitu:

1. *Peer to Peer*

   Peer artinya rekan sekerja. Peer-to-peer network adalah jaringan computer yang terdiri dari beberapa komputer yang terdiri dari beberapa komputer (biasanya tidak lebih dari 10 komputer dengan 1-2 printer). Untuk penggunaan khusus, seperti laboratorium komputer, riset, dan lain-lain.

   Peer to peer adalah suatu model dimana PC dapat memakai *resource* pada PC lain atau memberikan *resource*-nya untuk dipakai PC lain. Dengan kata lain dapat berfungsi sebagai client maupun server pada periode yang sama. Metode peer to peer ini pada sistem Windows dikenal

sebagai workgroup, di mana tiap-tiap koputer dalam satu jaringan dikelompokan dalam satu kelompok kerja.



Gambar 2.5 Peer to peer

2. *Client-Server*

Client server digunakan pada jaringan lokal dimana ada suatu unit komputer yang berfungsi sebagai *server* yang hanya memberikan layanan bagi computer lain dan client hanya meminta layanan dari server. Akses dilakukan secara transparan dari client dengan melakukan login terlebih dahulu ke server yang dituju.

Client hanya bisamenggunakan *resource* yang disediakan server sesuai dengan otoritas yang diberikan oleh administrator. Aplikasi yang dijalankan pada sisi client merupakan resource yang tersedia di *server* atau aplikasi yang di-instal di sisi client namun hanya bisa dijalankan setelah terkoneksi ke server.

Jenis layanan Client-Server antara lain:

a. File Server : memberikan layanan fungsi pengolahan file.
b. Print Server: meberikan layanan fungsi pencetakan.
c. Database Server: proses-proses fungsional mengenai database dijalankan pada mesin ini dan stasiun lain dapat meminta pelayanan.
d. DIP(Document Information Processing): memberikan layanan fungsi penyimpanan, manajemen dan pengambilan data.

2.2.7.2 Jenis-Jenis Jaringan

Secara umum jaringan komputer terbagi menjadi 3 jenis, yaitu:

1. *Local Area Network* (LAN)

   Sebuah LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang relative kecil, umumnya dibatasi oleh area lingkungan, seperti sebuah kantor pada sebuah gedung atau tiap-tiap ruangan pada sebuah sekolah. Biasanya jarak antar node tidak lebih jauh sekitar 200m.

2. *Metropolitan Area Network* (MAN)

   Jenis jaringan komputer ini adalah jaringan komputer yang memungkinkan jarak yang cukup jauh. Tipe ini digunakan untuk membangun jaringan komputer antar gedung, dalam satu kota, atau antarkota yang berada pada jangkauannya. Jaringan ini biasanya digunakan oleh perusahaan-erusahaan besar seperti perbankan, BUMN, perusahaan penjualan motor, dan lain-lain. Simulasinya dapat kita lihat pada gambar di bawah ini.

3. *Wide Area Network* (WAN)

   Jaringan jenis ini merupakan jaringan terbesar karena mencakup radius antarnegara bahkan benua tanpa batasan geografis seperti jenis jaringan yang lain.

2.2.8 Teori Dasar Sms Gatway

*Short Message Servic*e (SMS) merupakan sebuah layanan yang banyak diaplikaaikan pada sistem komunikasi tanpa kabel, memungkinkan dilakukannya pengiriman dalam bentuk alpahanumeric antara terminal pelanggan atau antara terminal pelanggan dengan sistem eksternal seperti *email,paging xoice mail* dan lain-lain.[10]

Dalam sistem SMS, mekasisme utama dilakukan dalam sistem adalah melakukan pengiriman melakukan short message dari satu terminal pelanggan keterminal lain. Hal ini dapat dilakukan berkat adanya sebuah entitas dalam sistem SMS yang bernama *Short Message Service Center* (SMSC).SMSC merupakan sebuah perangkat uang melakukan tugas *store* dan *forward* trafik short

message. Di dalamnya termasuk penentuan atau pencarian rute akhir dari short message.

Layanan SMS merupakan sebuah lauanan yang bersifat nonreal time dimana sebuah short message dapat di-submit ke suatu tujuan, tidak peduli apakah tujuan tersebut aktif atau tidak. Bila dideteksi bahwa tujuan tidak aktif, maka sistem akan menunda pengiriman ketujuan hingga tujuan aktif kembali

Gateway dapat diartikan sebagai jembatan penghubung antar suatau sistem dengan sistem lain yang berbeda, sehingga dapat terjadi suatu pertukaran data antara sistem tersebut. Dengan demikian SMS Gateway dapat diartikan sebagai suatu penghubung untuk lalu lintas data SMS, baik yabg dikirim maupun diterima.



Gambar 2.6 Konsep sms gateway

2.3 Basis Data

Databese adalah kumpulan file-file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file lain sehingga membentuk satu bangunan data untukmenginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu[2].Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandangseperti :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yangdiorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembalidengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara bersamasedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu,untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan *file*/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalammedia penyimpanan elektronik.

2.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan model yang mendeskripsikan hubungan antar penyimpanan dalam DFD. ERD digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD menggunakan sejumlah notasi dan simbol untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar data. Terdapat tiga simbol yang digunakan yaitu :

1. Entitas, adalah suatu objek yang dapat diidentifikasikan dalam lingkungan pemakai, sesuatu yang penting bagi pemakai dalam konteks sistem yang akan dibuat.

2. Atribut, entitas mempunyai elemen yang disebut atribut dan berfungsi mendeskripsikan karakter entitas.

3. Hubungan, entitas dapat berhubungan satu sama lain, hubungan ini dinamakan *relationship*. Sebagaimana halnya entity maka dalam hubungan juga harus dibedakan antara hubungan dan isi hubungan.

Pada suatu hubungan antar entitas terdapat tiga jenis hubungan yaitu:

1. Hubungan satu ke satu (*One to one relationship*)

Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan kedua, begitu juga sebaliknya.



Gambar 2.7 ERD dengan relasi satu ke satu

2. Hubungan satu ke banyak (*One to many relationship*)

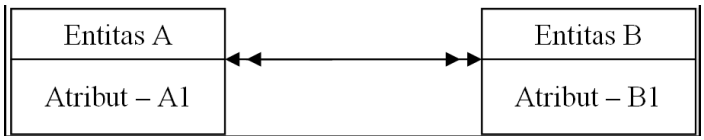
Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, tetapi setiap entitas pada himpunan entitas kedua hanya dapat berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas pertama.



Gambar 2.8 ERD dengan relasi satu ke banyak

3. Hubungan banyak ke banyak (*many to many relationship*)

Artinya setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas kedua, dan demikian juga sebaliknya.



Gambar 2.9 ERD dengan relasi banyak ke banyak

2.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu alat atau metode penggambaran suatu sistem informasi secara global, baik sistem informasi yang berbasis komputer atau tidak berbasis komputer. Diagram konteks terdiri dari sebuah simbol proses yang mewakili keseluruhan proses dalam sistem dan minimal sebuah *external entity* (entitas luar) yang merupakan sumber atau tujuan data dari sistem tersebut dan aliran data yang menggambarkan aliran suatu masukan ataupun keluaran dari sistem tersebut. Berdasarkan notasi Yourdon proses digambarkan dengan lingkaran, entitas luar dengan persegi panjang, dan aliran data digambarkan dengan garis yang diberi mata panah.

2.3.3 Diagram Arus Data

DAD (Diagram Arus Data) merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang tersruktur (*Structured Analysis and Design*). DAD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Untuk mewakili arus data dalam suatu sistem digunakan notasi atau simbol sehingga sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika. Beberapa simbol yang sering digunakan di DAD untuk maksud mewakili :

1. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

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

2. *Data flow* (arus data)

Arus data menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Arus data ini mengalir diantara proses, simpanan data dan kesatuan luar. Arus data di DAD diberi simbol suatu panah. Arus data sebaiknya diberi nama yang jelas dan mempunyai arti.

3. *Process* (proses)

Suatu proses adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk kedalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar dari proses. Suatu proses data ditunjukkan dengan simbol lingkaran. Setiap proses harus diberi penjelasan yang lengkap meliputi identifikasi proses, nama proses dan pemroses.

4. *Data Store* (Simpanan data)

Simpanan data merupakan simpanan dari data yang dapat berupa suatu file atau database di sistem komputer

2.3.4 Kamus Data

Kamus data (*data dictionary*) adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dibuat pada tahap analisis maupun pada tahap perencanaan sistem. Pada tahap analisis, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Kamus data harus memuat hal-hal berikut ini:

1. Nama arus data

2. Panjang karakter
3. Tipe data
4. Deskripsi field