BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Instansi

Pada tinjauan Instansi ini akan dibahas mengenai sejarah berdirinya Instansi, tempat dan kedudukan Instansi, lingkup usaha Instansi, divisi/bidang pekerjaan Instansi, dan struktur organisasi serta uraian tugas dari masing-masing bagian yang terlibat.

2.1.1 Sejarah Badan Kepegawaian Negara (BKN)

Situasi pada saat itu sebagian Pegawai Negeri berada di bawah pemerintah Republik Indonesia dan sebagian lagi berada di bawah pemerintah Hindia Belanda. Keadaan seperti itu menyebabkan pembinaannya dilakukan oleh dua lembaga, yaitu :

Kantor Urusan Pegawai Negeri yang dibentuk dengan Peraturan Pemerintah Nomor 11 Tahun 1948 tanggal 30 Mei 1948, berkedudukan di ibukota pemerintahan di Yogyakarta dan dipimpin oleh seorang Kepala yaitu Raden Pandji Soeroso. Pada tahun yang sama Pemerintah juga menetapkan pembentukan perwakilan KUP untuk wilayah Indonesia bagian timur yang berkedudukan di Makasar. Dalam perkembangan selanjutnya, Kantor Urusan Pegawai (KUP) inilah yang menjadi cikal bakal BAKN, sehingga tanggal 30 Mei 1948 ditetapkan sebagai tanggal lahirnya BAKN.

Dienst voor Algemene Personele (DAPZ) yang lebih dikenal dengan DUUP (Djawatan Umum Urusan Pegawai) yang dibentuk dengan Keputusan

Gubernur Jenderar Hindia Belanda Nomor 13 tanggal 9 Juni 1948, dikepalai oleh Mr. J.W. Van Hoogstraken dan berkedudukan di Jakarta.

Tugas pokok KUP adalah mengurus segala sesuatu mengenai kedudukan dan gaji Pegawai Negeri serta mengawasi supaya peraturan-peraturan itu dijalankan dengan tepat. KUP dipimpin oleh seorang Kepala yang diangkat dan diberhentikan oleh Presiden atas usul Perdana Menteri dan langsung berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Perdana Menteri.

Kebijakan pemerintah yang dipandang cukup penting pada masa itu adalah dikeluarkannya Peraturan Pemerintah Nomor 21 Tahun 1948 tentang Peraturan Gaji Pegawai yang dikenal dengan nama PGP-48. Dalam peraturan pemerintah ini, gaji permulaan golongan terendah adalah Rp. 45,- sebulan. Gaji pokok seorang pegawai dengan isteri dan seorang anak tidak akan kurang dari Rp. 65,- sebulan. Azas-azas peraturan penghargaan pengalaman bekerja mulai berlaku pada PGP-48 ini. Ijazah sekolah tidak mempunyai arti penting tetapi hanya sebagai ukuran derajat atau kepandaian. Untuk menentukan kedudukan pegawai selanjutnya salah satu syarat adalah kecakapannya. Sistem penggajian yang dianut dalam PGP-48 adalah sistem horizontal dan masa kerja yang berhubungan dengan gaji lama dihitung serta untuk kenaikan gaji berikutnya dalam pangkat baru.

Peraturan Gaji pegawai kemudian diatur kembali dengan PGPN-1955 yang berlaku mulai tahun 1955. Dalam PGPN-1955 dikenal sembilan golongan dan 31 ruang gaji. Selain gaji pokok, untuk kesejahteraan pegawai juga diberikan tunjangan-tunjangan yaitu tunjangan keluarga, tunjangan anak, tunjangan kemahalan setempat, kemahalan umum, kemahalan daerah,

tunjangan tanggung jawab keuangan, perwakilan, ujian dinas, tunjangan jabatan dan uang pengganti, serta tunjangan bahaya.

Sejak pembubaran RIS dan pembentukan Negara Kesatuan Republik Indonesia tanggal 15 Agustus 1950, pemerintah memandang perlu untuk memusatkan urusan kepegawaian yang sebelumnya diselenggarakan oleh KUP di Yogyakarta dan DUUP di Jakarta. Untuk maksud tersebut ditetapkanlah Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1950 tanggal 15 Desember 1950. Dengan Peraturan Pemerintah tersebut, KUP di Yogyakarta dan DUUP di Jakarta digabungkan menjadi satu.

Meskipun KUP berkedudukan di Jakarta, dalam pelaksanaan tugasnya masih ada unit kerja yang berkedudukan di daerah, yaitu Bagian Tata Usaha Kepegawaian (Biro TUK) di Yogyakarta dan Bagian Pensiun dan Tunjangan (Biro P&T) di Bandung.

2.1.2 Kedudukan ,Tugas Fungsi Dan Kewenangan Badan Kepegawaian Negara (BKN)

BKN Adalah Lembaga Pemerintah Pusat yang dibentuk untuk melaksanankan tugas pemerintahan tertentu dari Presiden

BKN berkedudukan dibawah dan bertanggung jawab langsung kepada Presiden & dalam pelaksanaan tugas operasionalnya dikoordinasikan oleh Menteri Negara Pendayagunaan Aparatur Negara .

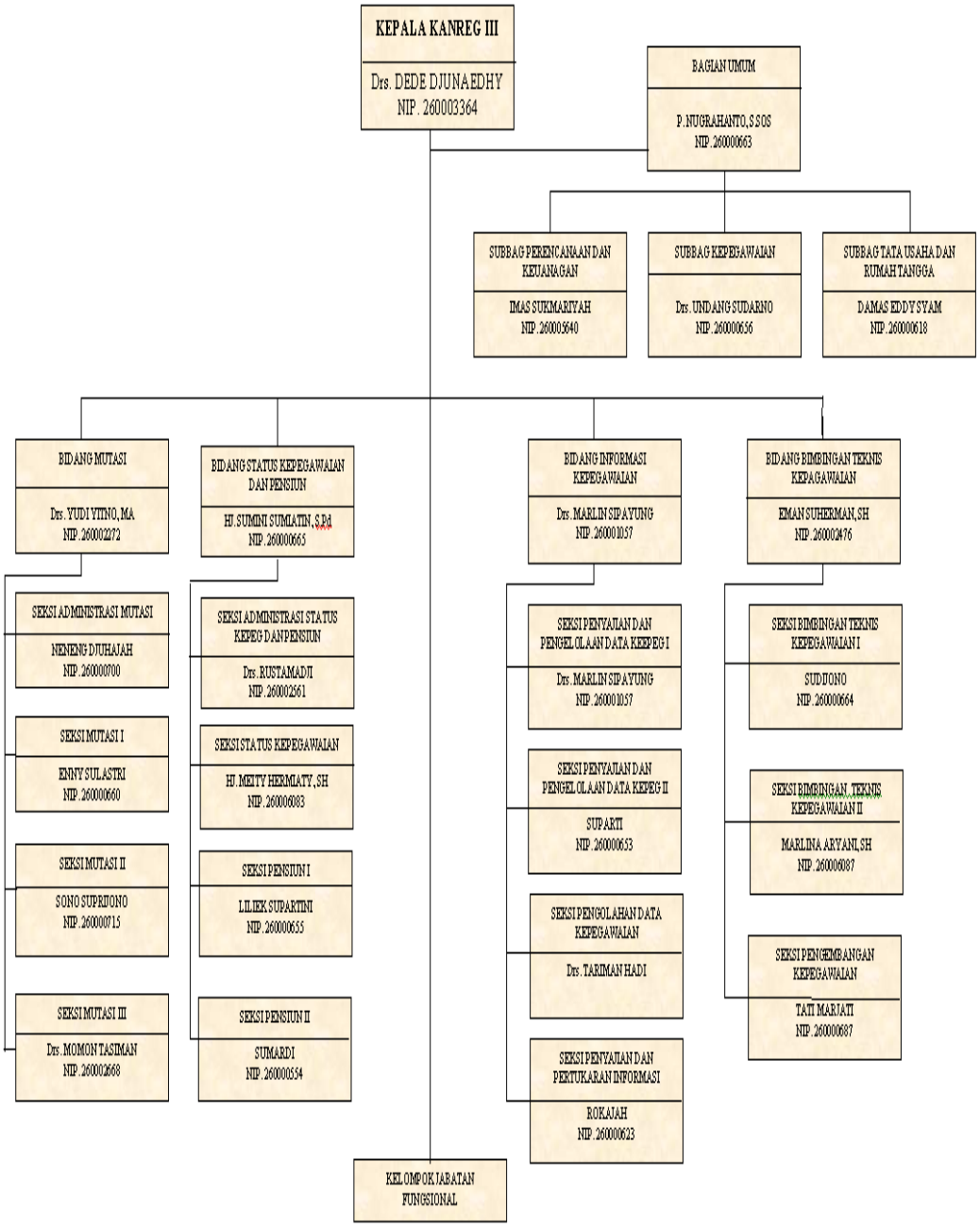
BKN mempunyai tugas melaksanakan tugas pemerintahan di bidang manajemen kepegawaian negara sesuai denganketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku . BKN menyelengarakan fungsi sebagai berikut :

1. Pengkajian dan penyusunan kebijakan nasional dibidang kepegawaian &. Penyelengaraaan koordinasi identifikasi kebutuhan pendidikan dan pelatihan ,pengawasan dan pengendalian pemanfaatan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia Pegawai Negeri Sipil
2. Penyelengaraan administrasi kepegawaian pejabat negara dan mantan pejabat negara
3. Penyelegaraan administrasi dan sistem informasi kepegawaian dan mutasi antar propinsi & Penyelengaraan koordinasi penyusunan norma standar dan prosedur
4. Penyelengaraan bimbingan teknis pelaksanaan peraturan perundang-undangan dibidang kepegawaian kepada instansi pemerintah & Koordinasi kegiatan fungsional dalam pelaksanaan tugas BKN
5. Pelancaran kegiatan instansi pemerintah dibidang administrasi kepegawaian .
6. Penyelengaraan pembianaan dan pelayanan administrasi umum dibidang perencanaan umum ketatausahaan organisasi dan tata laksana kepegawaian keuangan kearsipan persandian perlengkapan dan rumah tangga .
7. Penyusunan rencana nasional secara makro dibidangnya & . Perumusan kebijakan dibidangnnya untuk mendukung pembangunan secara makro .
8. Penetapan sistem informasi dibidangnnya
9. Pelaksanaan mutasi kepegawaian antar propinsi & Perumusan dan pelaksanaan kebijakan tertentu dibidang kepegawaian.

10. Penyusunan norma standar dan prosedur kepegawaian negara dan pengendaliannya & Penyusunan program kepegawaian secara nasional sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan pemerintah .
11. Penyelengaraan administrasi mutasi kepegawaian antar propinsi serta perumusan standar dan prosedur mengeani perencaan pengangkatan pemindahan pemberhentian penetapan pensiun gaji tunjangan kejsejahteraan hak dan kewajiban serta kedudukan hukum PNS
12. Penyelengaraan administrasi kepegawaian secara nasional dan perencanaan kebijakan dan pemantaun pemanfaatan pendidikan dan pelatihan struktural
13. Pengawasan dan pengendalian norma standar dan prosedur kepegawaian.

2.1.3 Struktur Organisasi.

Stuktur Organisasi Kantor Regional III Badan Kepegawaian Negara (BKN) Bandung pada *Gambar 2.1 dibawah ini*.



Gambar 2.1 Struktur Organisasi KANREG III BKN Bandung.

2.1.4 Kedudukan, Tugas Pokok dan Fungsi Sub Kepegawaian KANREG III Badan Kepegawain Negara

Kantor Regional Badan Kepegawaian Negara (BKN) adalah instansi BKN di daerah yang berada dibawah dan bertanggung jawab langsung Kepala BKN yang berada di dalam Departemen Pendayagunaan aparatur negara, didalam setiap Kanreg BKN akan selalu dipimpin oleh seorang kepala.

Kanreg III BKN mempunyai tugas menyelenggarakan sebagian tugas pokok dan fungsi BKN di bidang administrasi dan manajemen kepegawaian Negara di wilayah kerjanya, yang kewenangannya masih melekat pada pemerintah sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Untuk melaksanakan tugas-tugasnya Kanreg III BKN menyelenggarakan fungsi :

a. Koordinasi, bimbingan, pemberian petunjuk teknis, dan pengendalian terhadap pelaksanaan peraturan perundang-undangan di bidang kepegawaian.
b. Pemberian petimbangan dan atau penetapan mutasi kepegawaian bagi Pegawai Negeri Sipil Pusat (PNS Pusat) dan daerah di wilayah kerjanya sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.
c. Penetapan Pensiun Pegawai Negeri Sipil Pusat dan penetapan status kepegawaian di wilayah kerjanya.
d. Pemberian pertimbangan pensiun PNS Daerah dan penetapan status kepegawaian di wilayah kerjanya.

e. Penyelenggaraan dan pemeliharaan jaringan informasi data kepegawaian PNS Pusat dan daerah di wilayah kerjanya.
f. Penetapan pemindahan pegawai negeri sipil antar daerah propinsi atau antar daerah kabupaten/kota dan daerrah kabupaten/kota lain propinsi.
g. Tugas-tugas lainnya yang diterapkan oleh Kepala BKN.

Struktur organisasi serta fungsi dari masing-masing jabatan, diatur didalam Keputusan Kepala Badan Kepegawaian Negara No. 59/KEP/2001, tanggal 27 agustus 2001.

1) Kepala

Fungsinya :

Kepala kantor Regional BKN mempunyai tugas membantu Kepala BKN dalam menyelenggarakan administrasi dan manajemen kepegawaian pegawai negeri sipil pusat dan daerah di wilayah kerjanya, melaksanakan koordinasi dan kerja sama di bidanga kepegawaian dengan pemerintah daerah, instansi vertical, dan instansi pusat yang berada di daerah di dalam wilayah kerjanya,serta memberikan laporan secara berkala dan sewaktu-waktu kepada kepala BKN.

2) Bagian Umum

Bagian umum mempunyai tugas melaksanakan pelayanan teknis dan administrasi bagi seluruh satuan organisasi Kanreg III BKN, dimana tugas-tugasnya antara lain melakukan :

a. Penyusunan rencana dan program
b. Pengelolaan administrasi keuangan
c. Pengelolaan administrasi kepegawaian

d. Pengelolaan tata usaha kantor, dokumentasi dan kehumasan, serta perlengkapan dan rumah tangga.

Bagian umum terdiri dari :

a. Sub Bagian Perencanaan dan Keuangan
b. Sub Bagian Kepegawaian
c. Sub Bagian Tata Usaha dan Rumah Tangga

3) Bagian Mutasi

Bagian mutasi mempunyai tugas melaksanakan pemberian pertimbangan teknis mutasi kepegawaian kepada pejabat Pembina kepegawaian daerah dan pejabat instansi pusat yang berwenang di daerah dan menetapkan kenaikan pangkat anumerta, pengabdian, di wilayah kerjanya.

Bidang mutasi terdiri dari :

a. Seksi administrasi mutasi
b. Seksi Mutasi I
c. Seksi mutasi II
d. Seksi mutasi III

Seksi administrasi mutasi mempunyai tugas melakukan urusan tata usaha dan administrasi mutasi sementara ketiga seksi mutasi lainnya bertugas melakukan penelitian persyaratan dan penyiapan bahan pertimbangan mutasi bagi Pegawai Negeri Sipil Daerah untuk menjadi juru muda tingkat I golongan ruang I/b sampai dengan Pembina utama golongan ruang IV/e dan begitu juga dengan pegawai negeri sipil pusat. Serta penyiapan bahan penetapan kenaikan pangkat anumerta dan

pengabdian bagi Pegawai Negeri Sipil Pusat dan penyiapan pertimbangan teknis peninjauan masa kerja bagi Pegawai Negeri Sipil Pusat dan Daerah.

4) Bagian Status Kepegawaian dan Pensiun

Bagian ini mempunayi tugas melaksanakan penyiapan penetapan Nomor Induk Pegawai Negeri Sipil, kartu pegawai, kartu istri/suami, pemberhetian dan pemberian pension bagi PNS Pusat dan janda/dudanya dan penyiapan pertimbangan teknis bagi PNS Daerah dan janda/dudanya yang telah mencapai batas usia pensiun serta penyiapan pertimbangan status kepegawaian lainnya :

Bagian Status Kepegawaian dan Pensiun terdiri dari :

a. Seksi Administrasi Status Kepegawaian dan Pensiun
b. Seksi Status Kepegawaian
c. Seksi Pensiun I dan Seksi Pensiun II

5) Bagian Informasi dan Kepegawaian

Bidang Informasi kepegawaian mempunyai tugas melaksanakan sistem informasi kepegawaian PNS pusat dan daerah dan memfasilitasi pengembangan sistem informasi kepegawaian pada instansi daerah di wilayah kerjanya.

Bidang informasi kepegawaian menyelenggarakan fungsi :

a. Penyiapan data masukan hasil mutasi kepegawaian
b. Pelaksanaan penyuntingan dan penyandian data kepegawaian
c. Pelaksanaan pengolahan data kepegawaian
d. Penyelenggaraan sistem kepegawaian dan pertukaran informasi
e. Pelaksanaan pengembangan sistem informasi kepegawaian
f. Pengelolaan arsip kepegawaian.

Bidang informasi kepegawaian terdiri dari :

a. Seksi penyiapan dan pengelolaan data kepegawaian I
b. Seksi penyiapan dan pengelolaan data kepegawaian II
c. Seksi pengolahan data kepegawaian
d. Seksi Penyajian dan Pertukaran Informasi

6) Bagian Bimbingan Teknis dan Kepegawaian

Bagian bimbingan teknis kepegawaian mempunyai tugas melaksanakan bimbingan teknis kepegawaian dan diklat kepegawaian, melakukan pengawasan kompetensi jabatan, dan penedalian pemanfaatan lulusan diklat PNS pusat maupun daerah.

Bagian bimbingan teknis kepegawaian menyelenggarakan fungsi :

a. Pemberian bimbingan dan petunjuk teknis kepegawaian
b. Perencanaan kebutuhan diklat
c. Penyiapan penyelenggaraan diklat kepegawaian
d. Penyiapan kerja sama, monitoring, dan pengemdalian pemanfaatan diklat
e. Pengawasan standar kompetensi jabatan
f. Koordinasi dengan aparat pengawasan fungsional bidang kepegawaian
g. Pengawasan dna pengendalian kinerja dan disiplin PNS di lingkungan Kanreg III BKN

Bidang bimbingan teknis terdiri dari :

a. Seksi Bimbingan Teknis Kepegawaian I
b. Seksi Bimbingan Teknis Kepegawaian II
c. Seksi Pengembangan Kepegawaian

7) Kelompok Jabatan Fungsional

Tugas dari jabatan fungsional antara lain :

a. Di lingkungan Kanreg III BKN terdapat kelompok jabatan fungsional yang terbagi dalam berbagai kelompok sesuai dengan bidang keahlian atau ketrampilannya
b. Kelompok jabatan fungsional terdiri dari analis kepegawaian, pranata komputer dan jabatan fungsional lainnya
c. Setiap kelompok jabatan fungsional dipimpin oleh seorang tenaga fungsional senior yang ditunjuk oleh Kepala Kanreg III BKN
d. Jumlah tenaga fungsional ditentukan berdasarkan kebutuhan dan beban kerja. Jenis dan jenjang jabatan fungsional ditetapkan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

2.1.5 Tata Kerja Kanreg III Badan Kepegawaian Negara

Sebagai badan pemerintahan yang bertugas di dalam melaksanakan segala sesuatu yang berhubungan dengan masalah kepegawaian, Badan Kepegawaian Negara terdapat tata kerja yang telah diputuskan pada Keputusan Kepala Badana Kepegawaian Negara No. 59/KEP/2001, tanggal 27 Agustus 2001, yang terdiri dari pasal 36 sampai dengan pasal 44.

a. Dalam melaksanakan tugasnya kepala bagian, kepala bidang, kepala sub bagian/seksi dan kelompok jabatan fungsional wajib menerapkan prinsip koordinasi, integrasi dan sinkronisasi baik di lingkungan Kanreg III BKN sesuai dengan tugas masing-masing.

b. Setiap pimpinan sutu organisasi wajib mengawasi bawahannya masing-masing dan apabila terjadi penyimpangan agar mengambil langkah-langkah yang diperlukan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
c. Setiap pimpinan satuan organisasi di lingkungan Kanreg III BKN bertanggung jawab memimpin dan mengkoordinasikan bawahannya masing-masing dan memberikan bimbingan serta petunjuk bagi pelaksanaan tugas bawahannya.
d. Kepala bagian, kepala bidang, dan kepala sub bagian/seksi wajib mengikuti dan mematuhi petunjuk serta bertanggung jawab kepada atasannya dan menyampaikan laporan berkala tepat pada waktunya.
e. Setiap laporan yang diterima oleh pimpinan satuan organisasi dari bawahannya, wajib diolah dan dilaporkan lebih lanjut dan untuk memberikan petunjuk bagi bawahan.
f. Kepala bidang menyampaikan lapaoran kepada kepala melalui kepala bagian uum. Laporan sebagaimana di himpun dan diisi oleh Kepala Bagian Umum sebagai bahan laporan Kepala.
g. Setiap laporan kepada atasan tembusan wajib disampaikan kepada satuan organisasi lain yang secara fungsional mempunyai hubungan kerja.
h. Dalam melaksanakan tugasnya, setiap pimpinan satuan organisasi dibantu oleh kepala satuan organisasi bawahannya dan dalam rangka pemberian bimbingan kepada bawahan, wajib mengadakan rapat berkala.

i. Pembagian tugas dan beban kerja bagi masing-masing seksi sebagaimana yang diinginkan diatur dan dilanjutkan dengan keputusan Kepala Kanreg III BKN yang bersangkutan.

j. Apabila terjadi perubahan tehadap tata kerja BKN maka hanya sah apabila ditetapkan oleh Kepala BKN setelah terlebih dahulu mendapat persetujuan tertulis dari Menteri yang bertanggung jawab di bidang pendayagunaan aparatur Negara.

2.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

2.2.1. Definisi Sistem Informasi

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi atau *information processing systems* atau juga *information-generating systems*. Sistem informasi didefinisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis sebagai berikut: [4]

> *Sistem informasi adalah suatu sistem didalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.*

2.2.2. Komponen Sistem Informasi

John Burch dan Gary Grudnitski mengemukakan bahwa sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebutnya dengan istilah blok bangunan (*building block*), yaitu blok masukan (*input block*), blok model (*model block*), blok keluaran (*output block*), blok teknologi (*technologi block*), blok basis data (*database block*), dan blok kendali (*control block*). Sebagai

suatu sistem, keenam blok tersebut masing-masing saling berinteraksi satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasarannya.

1. Blok Masukan

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem informasi. Input disini termasuk metode-metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

2. Blok Model

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

3. Blok Keluaran

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

4. Blok Teknologi

   Teknologi merupakan "kotak alat" (*tool box*) dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima output, menjalankan model, menyimpan dan mengakses data, menghasilkan dan mengirimkan keluaran dan membantu pengendalian dari sistem secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 bagian utama, yaitu teknisi (*humanware* atau *brainware*), perangkat lunak (*software*), dan perangkat keras (*hardware*). Teknisi dapat berupa orang-orang yang mengetahui teknologi dan membuatnya dapat beroperasi. Misalnya teknisi adalah

operator komputer, pemrogram, operator pengolah kata, spesialis telekomunikasi, analis sistem, dan lain sebagainya.

5. Blok Basis Data

   Basis data (*database*) merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan di dalam basis data untuk keperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perlu diorganisasikan sedemikian rupa, supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Basis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*Database Management Systems*).

6. Blok Kendali

   Banyak hal yang dapat merusak sistem informasi, seperti misalnya bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan-kegagalan sistem itu sendiri, kesalahan-kesalahan, ketidak efisienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendalian perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat merusak sistem dapat dicegah ataupun bila terlanjur terjadi kesalahan-kesalahan dapat langsung cepat diatasi.

2.2.3. Data

Data adalah representasi dari suatu fakta, yang dimodelkan dalam bentuk gambar, kata, dan/atau angka. Manfaat data adalah sebagai satuan representasi yang dapat diingat, direkam, dan dapat diolah menjadi informasi. Karakteristiknya, data bukanlah fakta, namun representasi dari fakta. Kata sederhananya, data adalah catatan tentang fakta, atau data merupakan rekaman catatan tentang fakta. Data yang baik, adalah yang sesuai dengan faktanya.

2.2.4. Model Proses Rekayasa Perangkat Lunak

Model proses untuk rekayasa perangkat lunak dipilih berdasarkan sifat aplikasi dan proyeknya, metode dan alat-alat bantu yang akan dipakai, dan kontrol serta penyampaian yang dibutuhkan.

Perkembangan perangkat lunak bisa dianggap sebagai lingkaran pemecahan masalah dimana terdapat empat keadaan berbeda, yaitu status quo, definisi masalah, perkembangan teknis memecahkan masalah di keseluruhan aplikasi dari banyak aplikasi, dan integrasi pemecahan menyampaikan hasil kepada siapa yang membutuhkan pertama kali.

Bermacam-macam model proses yang berbeda pada perangkat lunak sebagai berikut :

1. Model Sekuensial Linier atau *Waterfall*

   Sekuensial linier mengusulkan sebuah pendekatan kepada perkembangan perangkat lunak yang sistematik dan sekuensial yang mulai pada tingkat dan kemajuan sistem pada seluruh analisis, desain, kode, pengujian, dan pemeliharaan.

2. Model Prototipe

   Prototyping paradigma dimulai dengan pengumpulan kebutuhan. Pengembang dan pelanggan bertemu dan mendefinisikan obyektif keseluruhan dari perangkat lunak, mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui, dan area garis besar dimana definisi lebih jauh merupakan keharusan kemudian dilakukan "perancangan kilat". Perancangan kilat berfokus pada penyajian dari aspek-aspek perangkat lunak tersebut,yang akan nampak bagi pelanggan / pemakai (contohnya pendekatan input dan format output).

3. Model RAD

   Rapid Application Development (RAD) adalah sebuah model proses perkembangan perangkat lunak sekuensial linier yang menekankan siklus perkembangan yang sangat pendek. Model RAD ini merupakan sebuah adaptasi "kecepatan tinggi" dari model sekuensial linier di mana perkembangan cepat dicapai dengan menggunakan pendekatan konstruksi berbasis komponen.

4. Model Proses Perangkat Lunak Evolusioner

   Model evolusioner adalah model iteratif. Model itu ditandai dengan tingkah laku yang memungkinkan perekayasa perangkat lunak mengembangkan versi perangkat lunak yang lebih lengkap sedikit demi sedikit.

   a. Model Pertambahan

      Model inkeremental menggabungkan elemen-elemen model sekuensial linier (diaplikasikan secara berulang) dengan filosofi

prototipe iteratif. Model pertambahan memakai urutan-urutan linier di dalam model yang membingungkan, seiring dengan laju waktu kalender. Model pertambahan berfokus pada penyampaian produk operasional dalam setiap pertambahannya.

b. Model Spiral

Model spiral (*spiral model*) adalah model proses perangkat lunak yang evolusioner yang merangkai sifat iteratif dari prototipe dengan cara komputer dan aspek sistematis dari model sekuensial linier.

c. Model Rakitan Komponen

Model rakitan komponen menggabungkan beberapa karakteristik model spiral. Model ini bersifat evolusioner, sehingga membutuhkan pendekatan iteratif untuk mencapai perangkat lunak. Tetapi model rakitan komponen merangkai aplikasi dari komponen perangkat lunak sebelum dipaketkan (kadang-kadang disebut “kelas”).

d. Model Perkembangan Konkuren

Model proses yang konkuren dapat disajikan secara skematis sebagai sederetan aktivitas teknik mayor, tugas-tugas, dan keadaannya yang lain. Contohnya aktivitas rekayasa yang dibatasi untuk model spiral dipenuhi dengan melakukan tugas-tugas sebagai berikut: prototyping dan atau pemodelan analisis, spesifikasi kebutuhan, dan rancangan.

5. Model Formal

Model metode formal mencakup sekumpulan aktivitas yang membawa kepada spesifikasi matematis perangkat lunak komputer. Metode formal memungkinkan perekayasa perangkat lunak untuk mengkhususkan,

mengembangkan, dan memverifikasi sistem berbasis komputer dengan menggunakan notasi matematis yang tepat.

2.2.5. Model Analisis Terstruktur

2.2.5.1. Pemodelan Data

Pemodelan data menjawab serangkaian pertanyaan spesifik yang relevan dengan berbagai aplikasi pemrosesan data. ERD **(***Entity Realtionship Diagram*) memunginkan perekayasa perangkat lunak mengidentifikasi objek data dan hubungannya dengan menggunakan notasi grafis. Pada konteks analisis terstruktur, ERD menetapkan semua data yang dimasukan, disimpan, ditransformasi, dan diproduksi pada suatu aplikasi.

1. Objek Data, Atribut, dan Hubungan
    a. Objek data adalah representasi dari hampir semua informasi gabungan yang harus dipahami oleh perangkat lunak. Objek data dapat berupa entitas eksternal, benda, peristiwa, peran, unit organisasional, tempat atau struktur. Objek data digambarkan dengan empat persegi panjang.
    b. Atribut menentukan properti suatu objek data dan mengambil salah satu dari tiga karakteristik yang berbeda. Atribut dapat digunakan untuk: (1) menamai sebuah contoh dari objek data, (2) menggambarkan contoh, (3) membuat referensi ke contoh lain pada tabel yang lain. Atribut adalah komponen untuk mendeskripsikan entitas yang digambarkan dengan bentuk *elips*.

c. Hubungan objek data disambungkan satu dengan lainnya dengan berbagai macam cara. Hubungan objek data dapat dibaca dari dua arah. Hubungan (relasi) adalah hubungan antara beberapa entitas yang digambarkan dengan belah ketupat. Relasi antar tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam, yaitu: (1) *One to One Relationship*, (2) *One to Many Relationship*, dan (3) *Many to Many Relationship*.

   Simbol yang menyatukan atribut-atribut pada entitas tertentu serta menyatukan entitas-entitas dalam suatu relasi tertentu adalah garis.

2. Kardinalitas dan Modalitas

   a. Kardinalitas model data harus merepresentasikan jumlah peristiwa dari objek di dalam hubungan yang diberikan. Kardinalitas merupakan spesifikasi dari sejumlah peristiwa dari satu [objek] yang dapat dihubungkan ke sejumlah peristiwa dari [objek] yang lain. Kardinalitas biasanya diekspresikan secara sederhana ‘satu’ atau ‘banyak’.

   b. Modalitas dari suatu hubungan adalah nol bila tidak ada kebutuhan eksplisit untuk hubungan yang terjadi atau hubungan itu bersifat opsional. Modalitas bernilai 1 jika suatu kejadian dari hubungan merupakan perintah.

3. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

ERD pada mulanya diusulkan oleh Peter Chen untuk desain sistem *database* relasional dan telah dikembangkan oleh yang lainnya. Serangkaian komponen utama diidentifikasikan untuk ERD: objek data,

atribut, hubungan dan berbagai tipe indikator. Tujuan utama dari ERD adalah untuk mewakili objek data dan hubungan mereka. Pemodelan data dan ERD memberi notasi yang singkat untuk mengamati data di dalam konteks aplikasi pemrosesan data kepada analisis. Digunakan untuk menciptakan satu analisis, perancangan *database* dan untuk mendukung metode analisis persyaratan yang lain.

2.2.5.2. Pemodelan Fungsional dan Aliran Informasi

Informasi ditransformasikan pada saat dia mengalir melalui sebuah sistem berbasis komputer. Sistem tersebut menerima *input* dalam berbagai cara; mengaplikasikan perangkat keras dan elemen manusia untuk mentransformasikan input menjadi output; dan memproduksi output dalam berbagai bentuk.

1. Diagram Konteks

   Diagram konteks menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas luarnya. Diagram konteks berfungsi sebagai transformasi dari satu proses yang melakukan transformasi data *input* menjadi data *output*. Entitas yang dimaksud adalah entitas yang mempunyai hubungan langsung dengan sistem.

   Suatu diagram konteks selalu mengandung satu dan hanya satu proses saja. Diagram konteks ini menggambarkan hubungan *input* atau *output* antara sistem dengan dunia luarnya (kesatuan luar).

2. *Data Flow Diagaram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD–DAD/Diagram Alir Data) memperlihatkan hubungan fungsional dari nilai yang dihitung oleh sistem, termasuk nilai masukan, nilai keluaran, serta tempat penyimpanan internal. DFD adalah gambaran grafis yang memperlihatkan aliran data dari sumbernya dalam objek kemudian melewati proses yang mentransformasinya ke tujuan yang lain, yang ada pada objek lain.

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbang-kan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (*structured analysis and design*). DFD merupakan alat yang cukup populer sekarang ini, karena dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan terstruktur jelas . Beberapa simbol yang digunakan dalam *Data Flow Diagram* (DFD) antara lain : (1) *External Entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem), (2) *Data Flow* (arus data), (3) *Process* (proses), dan (4) *Data Store* (simpanan luar).

3. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan semua proses model aliran yang nampak pada tingkat akhir penyaringan. Kandungan dari spesifikasi proses dapat termasuk teks naratif dari algoritma proses, persamaan matematika, tabel, diagram, atau bagian. Speseifikasi proses ini berfungsi sebagai sebuah langkah pertama di dalam kreasi spesidikasi persyaratan perangkat lunak dan sebagai

penuntun bagi desain komponen program yang akan mengimplementasikan program.

2.2.5.3. Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem. Pada tahap analisis dan perancangan, kamus data dapat digunakan sebagai alat komunikasi antara analsisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir di sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dana tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem. Pada tahap perancangan, kamus data digunakan untuk merancang *input*, merancang laporan-laporan dan *database*. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di DFD. Arus data di DFD sifatnya global, hanya ditunjukkan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur data dari arus data di DFD secara lebih rinci dapat dilihat di kamus data. Kamus data harus dapat mencerminkan keterangan yang jelas tentang data yang dicatatnya, maka kamus data harus memuat nama arus data, alias, bentuk data, arus data, penjelasan, periode, volume, dan struktur data.

2.3 Borland Delphi

Delphi merupakan salah satu bahasa pemrograman tingkat tinggi berbasis Windows. Delphi digolongkan ke dalam bahasa pemrograman visual yang

menitik beratkan pada pemrograman berorientasi objek (*object oriented programming*). Membuat program menggunakan Delphi tidaklah terlalu sulit, karena bahasa pemrograman ini dikembangkan menggunakan bahasa pascal. Bagi yang sudah terbiasa dengan bahasa pemrograman pascal, akan merasa lebih mudah dalam mempelajari Delphi. Karena bentuk penulisan *listing* programnya tidak memiliki perbedaan yang terlalu jauh. Dalam perkembangannya, Delphi memiliki beberapa objek-objek yang canggih, dalam bentuk kontrol program yang dikelompokkan ke dalam *toolbox* yang biasa disebut dengan *component palette*.

Apabila dibandingkan dengan bahasa pemrograman lain yang berbasis visual, Delphi memiliki kelebihan yang terletak pada ketersediaan berbagai macam kontrol program yang lebih banyak dan lebih canggih. Walaupun sedikit mirip dengan kontrol program yang dimiliki Visual Basic, Delphi memiliki keunggulan dalam penulisan *listing* program yang lenih canggih dan serba otomatis.

Menggunakan bahasa pemrograman Delphi kita dapat menghasilkan program-program yang canggih, dimulai dari pemrograman multimedia, grafis sampai dengan pemrograman *database* yang menggunakan jaringan. Bahkan dengan Delphi kita juga bisa membuat program yang dapat mengakses data dari internet.

2.4 MySQL

Mysql merupakan sofware sistem manajemen *database* (*Database Management System - DBMS*) yang sangat populer di kalangan pemrograman.

MySQL merupakan *database* yang paling populer digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelola data.

Kepopuleran MySQL dimungkinkan karena kemudahannya untuk digunakan , cepat secara kinerja query, dan mencukupi untuk kebutuhan *database* perusahaan-perusahaan skala menengah kecil.

Keistimewaan MySQL yaitu :

1. *Portability*

   MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows, Unix, Free BSD, Mac OS X Server* dan lain-lain.

2. *Open Source*

   MySQL di distribusikan secara *Open Source* sehingga dapat digunakan secara bebas.

3. *Multi User*

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

4. *Performance Tuning*

   MySQL memiliki kecepatan yang tinggi dalam menangani *Query*, 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, varchar, text, blob, date, time, times stamp, year, set* dan *enum.*

6. *Command dan Function*

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

7. *Security*

   MySQL memiliki lapisan-lapisan sekuritas seperti level *Subnetmask,* nama *host,* dan ijin akses *user* dengan *system*, perijinan yang mendetail seperti password *terenkripsi*.

8. *Scalability dan Limits*

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

9. *Connectivity*

   MySQL dapat melakukan koneksi dengan *client* menggunakan *protocol* TCP/IP, *Unix Socet (Unix)*, atau *Named Pipe (NT).*

10. *Localitation*

    Deteksi pesan kesalahan pada *Client* dengan menggunakan lebih dari 20 bahasa

11. *Interface*

    Interface terhadap berbagai palikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).

12. *Client dan Tools*

    Dilengkapi dengan berbagai *tools* yang dapat digunakan sebagai administrasi *database*, dan pada setiap *tool* yang ada di sertakan petunjuk *online*.

13. *Struktur Table*

    Struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani *ALTER TABLE*, di banding *database* lainnya semacam *postgre SQL* ataupun *oracle.*

2.5 Konsep Dasar *Client/Server*

Sistem *Client* / *server* mempunyai dua komponen utama, yaitu komputer *client* dan komputer *server*. *Server* merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintan-permintaan dari komputer *client* dan bertindak sebagai *database server* yang menyimpan data. *Client* yaitu komputer/w*orkstation* yang melakukan pengiriman permintaan-permintaan data pada *server* kemudian menampilkan data tersebut pada *interface* aplikasi yang dimilikinya.

Sistem *client* / *server* merupakan suatu sistem komputer yang melibatkan proses-proses *client* yang meminta suatu pelayanan data kepada komputer *server* yang menyediakan layanan data tersebut, sehingga baik *client* maupun *server* sama-sama melakukan suatu pekerjaan. Dengan adanya kombinasi *client* dan *server* ini maka kumpulan dari modul-modul program tidak dieksekusi dalam memori yang sama namun terbagi dalam komputer *client* dan *server*. Dengan arsitektur seperti ini, modul yang memanggil menjadi *client* yang meminta suatu layanan data dan modul yang dipanggil mencari *server* yang menyediakan layanan tersebut.

2.5.1. Pengertian LAN (*Local Area Network*)

Local Area Network merupakan salah satu arsitektur jaringan yang paling sederhana dan dapat dikembangkan menjadi arsitektur jaringan yang cakupannya lebih luas. Luas cakupan LAN itu sendiri tidak melebihi dari satu area yang terdiri dari beberapa terminal yang saling dihubungkan sehingga menambahkan fungsi dari terminal itu sendiri layanan-layanan yang dapat diberikan LAN adalah penggunaan file bersama (*file sharing)* atau penggunaan printer bersama *(printer sharing*).

Biasanya LAN menggunakan satu *server* untuk melayani kebutuhan *client*-nya, tetapi tidak menutup kemungkinan untuk menggunakan lebih dari satu *server*, tergantung kebutuhan dari *client* itu sendiri. Biasanya yang menjadi pertimbangan adalah jenis layanan yang dibutuhkan dan performansi jaringan itu sendiri.

2.5.2. Topologi Jaringan

Apabila dilihat dari jenis hubungannya, maka topologi jaringan dapat dibagi menjadi tiga, yaitu :

1. Topologi bus

   Topologi bus berupa komputer-komputer yang dihubungkan melalui satu jalur kabel. Kelemahan topologi bus adalah bila pada sutau titik jaringan mengalami kerusakan, seluruh jaringan akan mati. Implementasi topologi ini menggunakan kabel koaksial dan membutuhkan sedikitnya duah buah alat yang disebut terminator pada

ujung-ujung kabel. Terminator berfungsi untuk memberikan hambatan sebesar 50 ohm antara kabel inti dengan serabut kawat.

2. Topologi cincin (*ring topology*)

   Untuk membentuk jaringan cincin, setiap sentral harus dihubungkan seri satu dengan yang lain dan hubungan ini akan membentuk loop tertutup. Dalam sistem ini setiap sentral harus dirancang agar dapat berinteraksi dengan sentral yang berdekatan maupun berjauhan. Dengan demikian kemampuan melakukan switching ke berbagai arah sentral. Keuntungan dari topologi jaringan ini antara lain : tingkat kerumitan jaringan rendah (sederhana), juga bila ada gangguan atau kerusakan pada suatu sentral maka aliran trafik dapat dilewatkan pada arah lain dalam sistem.

3. Topologi bintang (*star topology*)

   Implementasi topologi star memerlukan hardware tambahan, yaitu konsentrator berupa switch atau hub yang berfungsi untuk mengatur lalu lintas data. Topologi ini lebih tahan terhadap gangguan dibandingkan topologi bus karena kerusakan di salah satu titik tidak akan mematikan seluruh jaringan, tetapi membutuhkan biaya lebih karena membutuhkan konsentrator. Dalam topologi *star* digunakan kabel *twisted pairs*.