BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tinjauan perusahaan dimaksudkan untuk mengetahui keadaan perusahaan di PT. Tanjung Redeb Hutani yang meliputi profil perusahaan, struktur organisasi beserta deskripsi tugasnya, dan visi serta misi perusahaan.

2.1.1 Profil Perusahaan

PT. Tanjung Redeb Hutani (PT. TRH) merupakan perusahaan patungan yang dibentuk dengan tujuan utama menghasilkan kayu pulp, yang didirikan atas saham PT. Tanjung Redeb Hutani dan PT. Inhutani. PT. Tanjung Redeb Hutani memiliki jangka usaha 43 tahun, didirikan berdasarkan Akte nomor 11 tanggal 14 April 1993 di Jakarta dan memperoleh status badan hukum sejak tanggal 10 Juni 1993 Jo.No. 32 tanggal 29 September 1999 di Jakarta. Ijin pemanfaatan Hasil pada Hutan Tanaman Industri (IUPHHK-HTI) PT. Tanjung Redeb Hutani disahkan dengan Surat Keputusan HPHTI Definitif No. 641/Kpts-II/1996 tanggal 8 Oktober 1996 seluas 180.330 ha gross. Maksud dan tujuan dari PT. Tanjung Redeb Hutani yaitu menjalankan program pengembangan industri hasil hutan untuk menunjang pembangunan nasional dan daerah. Selain itu juga meningkatkan produktivitas lahan dan kualitas lingkungan serta menyediakan bahan baku industri pulp PT. Kertas Nusantara yang berkelanjutan. Sasaran PT. Tanjung Redeb Hutani yaitu melakukan pembangunan hutan tanaman secara berkesinambungan, yang menjamin keterlanjutan fungsi - fungsi produksi, ekologi dan sosial serta sejalan dengan kebijakan pemerintah dan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pulp PT. Kertas Nusantara. Hubungan bisnis PT. Tanjung Redeb Hutani sebagai pemasok bahan baku pulp PT. Kertas Nusantara dan bersifat “ Captive Market “ sehingga sangat tergantung dengan PT. Kertas Nusantara. PT. Tanjung Redeb Hutani memiliki 3 lokasi kantor dengan alamat Kantor Pusat di Jalan H.A.R.M Ayoeb RT. XIII Gunung Tabur, Berau – Kalimantan Timur. Kemudian alamat Kantor Sekretariat di Menara Bidakara

Jalan Gatot Subroto Kav. 71 – 73 Jakarta Selatan. Serta alamat Kantor Operasional di Jalan Raja Diwa Tinyu RT. II Desa Suaran Sambaliung, Berau – Kalimatan Timur. Areal kerja PT. Tanjung Redeb Hutani terletak di Timur Laut Provinsi Kalimantan Timur, yang termasuk dalam wilayah admisistrasi Pemerintahan Kabupaten Berau Provinsi Kalimantan Timur atau lebih rinci termasuk di wilayah Kecamatan Tubaan, Kecamatan Sambaliung dan Kecamatan Gunung Tabur. Adapun Administrasi Kehutanan masuk bagian hutan Sambarata, hutan Suaran, hutan Tabalar dan hutan Birang Dinas Kehutanan Kabupaten Berau.

2.1.2 Visi dan Misi

a. Visi

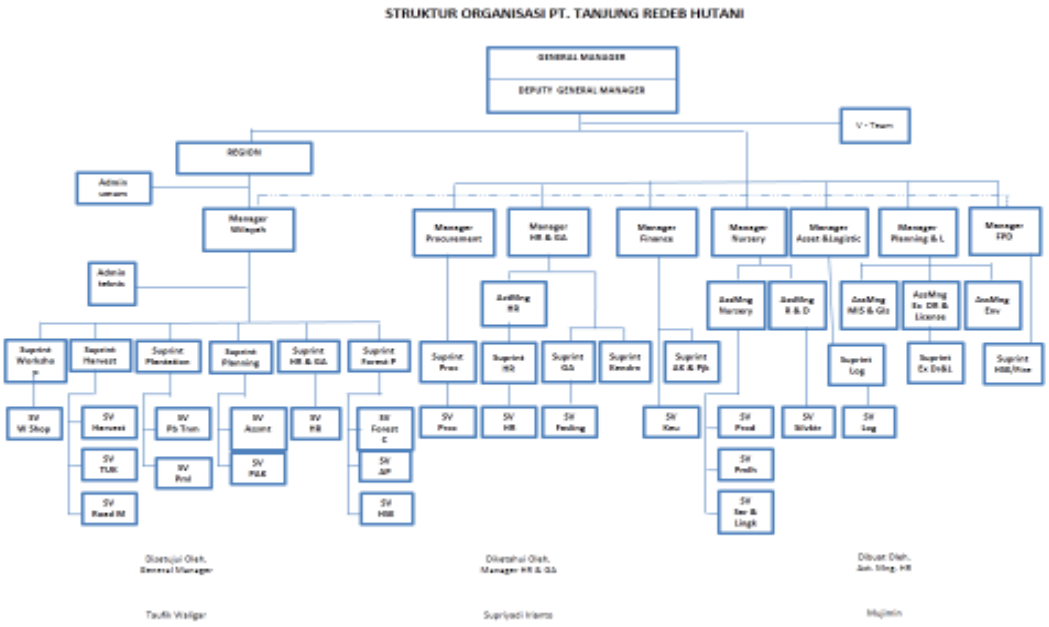
Terwujudnya Hutan Tanaman yang produktif dan lestari yang berfungsi optimal secara ekologi, sosial, ekonomi, dan menjaga kelestarian lingkungan hidup secara berkesinambungan serta sejalan dengan kebijaksanaan pemerintah.

b. Misi

Menyelenggarakan pengusahaan hutan tanaman berdasarkan prinsip – prinsip pengelolaan hutan produksi lestari melalui kegiatan sebagai berikut :

1. Menyelenggarakan Usaha Hutan Tanam dengan dukungan Manajerial dan SDM yang terlatih, jujur dan loyal.
2. Mengelola Hutan Tanam secara menguntungkan dan berkelanjutan.
3. Mengelola kawasan hutan sebagai sumber daya ekonomi dan ekosistem untuk kelestarian biofisik dan sosial.
4. Meningkatkan peran serta masyarakat dan dunia usaha setempat dalam mengelola hutan.
5. Mengintegrasikan pengelolaan hutan tanaman sebagai bagian dari pembangunan daerah.

2.1.3 Struktur Organisasi



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

2.1.4 Deskripsi Tugas

Deskripsi tugas berguna untuk menjelaskan tugas dan tanggung jawab dari masing-masing pekerjaan yang dilakukannya. Adapun deskripsi tugas dari masing-masing pekerjaan yang ada di PT. Tanjung Redeb Hutani adalah sebagai berikut.

1. *General Manager*
    a. Menyelenggarakan kegiatan pokok perusahaan yaitu pembangunan hutan tanaman dan pemanfaatan hasil hutan dengan berpedoman kepada RKT dan RKAP.
    b. Mengendalikan pelaksanaan operasional berdasarkan ketentuan teknis dan administrasi yang berlaku.

c. Melakukan tugas – tugas perencanaan, perancangan, penataan dan pemantauan pembangunan hutan tanaman dan melaksanakan pembinaan hutan yang berwawasan lingkungan.
d. Menyusun rencana kerja dan melakukan monitoring/evaluasi pembangunan HTI.
e. Membina pelaksanaan teknis proses produksi kayu dan administrasi TUK nya.
f. Mengintegrasikan sarana pendukung (personil, perlengkapan, dana dan metode kerja) dan mengkoordinasikan kegiatan pendukung (perencanaan, pembinaan sosial dan lingkungan) untuk disinkronkan dan digerakkan kepada pelaksanaan HTI secara efektif dan efisien.
g. Menjalin hubungan dengan pihak eksternal.
h. Melaksanakan tugas – tugas lain yang diberikan Direksi.
i. Melaksanakan kebijakan dan strategi yang ditetapkan Rapat Direksi.
j. Memahami dan melaksanakan kebijakan lingkungan dan K3 perusahaan.
k. Melaksanakan prosedur ISO 9001 dan 14001

2. *Deputy General Manager* dan Kepala Region
   a. Menyelenggarakan kegiatan pokok perusahaan yaitu pembangunan hutan tanaman dan pemanfaatan hasil hutan dengan berpedoman kepada RKT dan RKAP.
   b. Mengendalikan pelaksanaan operasional berdasarkan ketentuan teknis dan administrasi yang berlaku.
   c. Melakukan tugas – tugas perencanaan, perancangan, penataan dan pemantauan pembangunan hutan tanaman dan melaksanakan pembinaan hutan yang berwawasan lingkungan.
   d. Menyusun rencana kerja dan melakukan monitoring/evaluasi pembangunan HTI.
   e. Membina pelaksanaan teknis proses produksi kayu dan administrasi TUK nya.

f. Mengintegrasikan sarana pendukung (personil, perlengkapan, dana dan metode kerja) dan mengkoordinasikan kegiatan pendukung (perencanaan, pembinaan sosial dan lingkungan) untuk disinkronkan dan digerakkan kepada pelaksanaan HTI secara efektif dan efisien.
g. Menjalin hubungan dengan pihak eksternal.
h. Melaksanakan tugas – tugas lain yang diberikan *General Manager*.
i. Melaksanakan kebijakan dan strategi yang ditetapkan *General Manager*.
j. Memahami dan melaksanakan kebijakan lingkungan dan K3 perusahaan.
k. Melaksanakan prosedur ISO 9001 dan 14001.

3. *Manager V-Team*
   a. Membuat laporan bulanan *performance*.
   b. Membuat laporan mingguan.
   c. Meningkatkan keterampilan karyawan dengan berkerjasama dengan departemen HR melalui *in house training*.
   d. Menghimpun data/laporan harian wilayah.
   e. Melakukan koordinasi dengan bidang terkait lainnya.
   f. Melakukan pembinaan bawahan.
   g. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan SOP.

4. *Supervisor V-Team* (Sekretaris)
   a. Mengelompokkan dan mencatat seluruh identias surat.
   b. Mengarsipkan surat.
   c. Menindak lanjuti isi perintah dari pimpinan.
   d. Mengetik surat keluar sesuai dengan perintah pimpinan.
   e. Pengiriman surat sesuai dengan tujuan via email dan ekspedisi.
   f. Memberikan lembar catatan pada surat masuk (lembar disposisi).

5. *Supervisor V-Team (Data Record)*
    a. Mengumpulkan dan menganalisa data hasil pekerjaan operasional.
    b. Membuat laporan hasil pekerjaan operasional harian, mingguan dan bulanan.
    c. Mengendalikan dokumen/laporan yang diberikan pihak operasional.
    d. Membuat laporan yang bersifat internal.

6. *Manager Planning*
    a. Menyusun rencana kerja berdasarkan kebijakan manajemen, kondisi lapangan, dengan tetap berpedoman pada peraturan yang berlaku.
    b. Melakukan kegiatan perencanaan yang meliputi : penataan areal kerja, pengukuran tanaman, pemeriksaan hasil pekerjaan.
    c. Membuat *budget* tahunan untuk kegiatan operasional perencanaan serta melakukan pengendalian biaya.
    d. Menganalisa dan mengevaluasi kegiatan pengelolaan hutan tanaman serta memeriksa laporan internal dan eksternal.
    e. Mengkoordinir mengenai perijinan dan tata usaha kayu.
    f. Memeriksa, menganalisis data, peta yang dihasilkan bagian perencanaan.
    g. Mereview realisasi kerja, perbaikan serta pencapaian target (proses).
    h. Melakukan inspeksi terhadap seluruh kegiatan bawahan.
    i. Melakukan koordinasi dan support dengan bagian terkait.
    j. Melakukan pembinaan bawahan.
    k. Melakukan pekerjaan sesuai SOP.

7. *Manager* Perencanaan Wilayah
    a. Membuat rencana kerja kegiatan perencanaan wilayah termasuk penataan batas blok dan petak kerja di lapangan.
    b. Melaksanakan koordinasi dan pemeriksaan eksternal/internal.
    c. Melakukan pengendalian biaya.

d. Mengontrol kegiatan pengukuran lahan, pengukuran tanaman, pertumbuhan tanaman serta pengukuran kayu hasil pemanenan termasuk aspek legalitas di lapangan dan dokumen.
e. Menganalisa data lapangan, pembuatan peta dan audit/assessment tanaman.
f. Melakukan inspeksi kegiatan perencanaan.
g. Mengadakan review dan membuat laporan periodik kegiatan perencanaan.
h. Mengembangkan dan optimalisasi fungsi GIS sesuai perkembangan HTI.
i. Membuat laporan kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.

8. *Assisten Manager External Report & GIS*
   a. Membuat laporan periodic eksternal sesuai aturan yang berlaku.
   b. Membuat data persiapan URKT dan pengurusan ijin RKT.
   c. Monitoring dan evaluasi RKUPHHK-HTI.
   d. Membuat peta kerja sesuai kebutuhan baik internal maupun eksternal.
   e. Mengkoordinir pengumpulan data proses kegiatan.
   f. Melakukan koordinasi dengan bagian terkait.
   g. Melakukan evaluasi hasil pekerjaan terhadap rencana kerja tahunan.
   h. Mempersiapkan dokumen pendukung yang berkenaan dengan perijinan.

9. *Assisten Manager License & External Relation*
   a. Membuat rencana kerja pekerjaan perijinan dan Tata Usaha Kayu.
   b. Melaksanakan persiapan pemeriksaan dari pihak eksternal.
   c. Melakukan pengendalian biaya.
   d. Melakukan inspeksi kegiatan Tata Usaha Kayu di wilayah.
   e. Memeriksa data dan laporan Tata Usaha Kayu.
   f. Memeriksa laporan periodik hasil kegiatan Tata Usaha Kayu.
   g. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.

h. Melakukan koordinasi dengan bagian terkait lainnya yang berkaitan dengan perijinan dan produksi kayu.
i. Mempersiapkan dokumen pendukung lainnya yang berkaitan dengan legalitas.
j. Memeriksa laporan bulanan eksternal.
k. Memonitor terhadap perubahan – perubahan yang terjadi yang menyangkut peraturan yang berlaku.

10. *Assisten Manager Environment*
    a. Membuat laporan periodik hasil kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.
    b. Melaksanakan persiapan pemeriksaan *ekstern* dan *intern.*
    c. Melakukan evaluasi hasil pekerjaan terhadap rencana yang dibuat.
    d. Melakukan evaluasi budget kegiatan pengelolaan dan pemantauan lingkungan.
    e. Melakukan koordinasi dengan bagian terkait.

11. *Superintendent License & External Relation*
    a. Membuat laporan eksternal.
    b. Melakukan pengecekan dan evaluasi terhadap hasil laporan dengan kegiatan lapangan.
    c. Melakukan koordinasi internal dengan bagian terkait lainnya.
    d. Mempersiapkan dokumen pendukung yang berkaitan dengan perijinan.
    e. Memonitor perubahan peraturan yang berkaitan dengan HTI.

12. *Manager Procurement*
    a. Membuat rencana kerja kegiatan pengadaan barang dan jasa.
    b. Melaksanakan proses kegiatan, pengadaan barang dan jasa.
    c. Membagi dan mengarahkan tugas kepada bawahannya untuk pelaksanaan kegiatan pengadaan barang dan jasa.

d. Verifikasi dan otorisasi proses permintaan barang dan jasa.
e. Memonitor dan mengevaluasi proses pelaksanaan kegiatan pengadaan barang dan jasa.
f. Mengontrol dan memeriksa proses pelaksanaan kegiatan pengadaan barang dan jasa.
g. Membuat laporan hasil kegiatan pengadaan barang dan jasa.
h. Memotivasi kinerja di lingkungan kerjanya.
i. Melakukan koordinasi dengan departemen terkait.
j. Membangun dan mengelola hubungan kerja dengan supplier, mitra kerja/vendor.

13. *Superintendent Procurement*
a. Menyiapkan data untuk menyusun rencana kerja kegiatan procurement.
b. Melaksanakan kegiatan pengadaan barang dan jasa.
c. Verifikasi & otorisasi setiap permintaan pembelian barang.
d. Pengawasan proses penerimaan dan pemeriksaan barang yang masuk.
e. Memeriksa laporan hasil kegiatan pengadaan barang dan jasa.
f. Membuat laporan hasil kegiatan pengadaan barang dan jasa.
g. Memotivasi kinerja di lingkungan kerja procurement.
h. Melakukan koordinasi dengan departemen terikat.
i. Membangun dan mengelola hubungan kerja dengan supplier, mitra kerja/vendor.

14. *Supervisor Procurement*
a. Membantu menyiapkan data untuk menyusun rencana kerja kegiatan pembelian.
b. Membantu proses verifikasi permintaan pembelian barang/jasa.
c. Melakukan *survey* harga ke beberapa supplier atas permintaan pembelian.
d. Melaksanakan proses kegiatan pembelian barang/jasa.

e. Mendokumentasikan semua administrasi dalam proses permintaan pembelian barang dan jasa.
f. Membantu atasan dalam pembuatan laporan pembelian, penerimaan, pemeriksaan barang dan surat menyurat lainnya.
g. Membangun dan mengelola hubungan kerja dengan supplier.

15. *Manager Human Resource & General Affair*
    a. Membuat rencana kerja mingguan, bulanan dan tahunan.
    b. Menyusun budget bulanan.
    c. Pengendalian biaya.
    d. Mengontrol system penggajian, medical, dll.
    e. Kontrol fasilitas benefit, SOP dan peraturan perusahaan.
    f. Menjalin komunikasi yang rutin dengan departemen lain.
    g. Koordinasi dengan bawahan – bawahan.
    h. Memeriksa lembur bawahan dengan departemen operasional lainnya.
    i. Pembinaan karyawan.
    j. Mengkoordinir pengelolaan operasional sarana umum yang mendukung kegiatan perusahaan.

16. *Acting Manager Human Resource*
    a. Proses dan pembuatan Perjanjian Kerja Bersama (PKB).
    b. Melaksanakan proses pengadilan untuk tenaga kerja.
    c. Menjalin hubungan yang baik dengan serikat kerja.
    d. Menjalin hubungan yang baik dengan pemerintah.
    e. Proses PHK & PPHI.
    f. Membuat peringatan sesuai PKB.
    g. Membantu dalam perencanaan tenaga kerja.

17. *Superintendent Human Resource*
    a. Mengkoordinir schedule kegiatan, *training need analysis, training evaluation*, administrasi/pelaporan pelatihan, fasilitator *training*.

b. Membuat *training design*.
c. Membuat *training need analysis*.
d. Membuat *schedule* pelatihan.
e. Membuat *training evaluation*.
f. Menjadi fasilitator *training*.
g. Memfasilitasi *training* dengan pihak luar.
h. Membuat administrasi/pelaporan latihan.

18. *Supervisor Human Resource*
    a. Membuat data karyawan.
    b. Mempersiapkan absensi dan merekap kehadiran karyawan.
    c. Memonitor absensi/kehadiran karyawan.
    d. Merekap cuti karyawan.
    e. Administrasi *transfer* dan promosi.
    f. Jamsostek.
    g. Pembuatan surat/dokumen karyawan seperti kontrak dan SK.
    h. Kehadiran (absensi) karyawan.
    i. Administrasi asuransi dan reimbusment (rawat jalan dan inap).

19. *Superintendent General Affair*
    a. Mengarahkan dan mengawasi semua kegiatan/aktivitas GA.
    b. Membuat SOP.
    c. Pengawasan terhadap operasional genset dan kendaraan.
    d. Pengawasan terhadap permintaan tiket dan hotel.
    e. Inventarisasi asset perusahaan.
    f. Pengadaan dan pengendalian ATK.
    g. Pengadaan konsumsi karyawan HO suaran.
    h. Monitoring penggunaan dan permintaan unit oleh user.
    i. Pengawasan kebersihan lingkungan kantor.
    j. Fasilitas benefit karyawan.

20. *Supervisor General Affair*
    a. Mengarahkan dan mengawasi kegiatan driver dan *office boy*.
    b. Memonitoring penggunaan BBM solar dan unit operasional.
    c. Koordinasi dengan semua departemen.
    d. Membantu kegiatan operasional lapangan dan office.
    e. Membuat laporan penggunaan unit.
    f. Memonitor keadaan unit – unit operasional.
    g. Membuat SOP GA.
    h. Pemesanan tiket dan hotel.
    i. Pengadaan makan siang.
    j. Inventarisasi asset perusahaan.
    k. Pengadaan dan pengendalian ATK.
    l. Pengawasan operasional genset.
    m. Perjalanan dinas.

21. *Superintendent* Kendaraan
    a. Mengarahkan dan mengawasi semua kegiatan kendaraan.
    b. Membuat SOP.
    c. Pengawasan terhadap operasional kendaraan.
    d. Menjaga dan merawat kendaraan operasional agar tetap terpelihara.
    e. Inventarisasi asset berupa kendaraan perusahaan.
    f. Monitoring penggunaan dan permintaan unit oleh user.

22. *Manager* Keuangan
    a. Mengkoordinasikan dan mengontrol seluruh *finance* di TRH.
    b. Melakukan proses persetujuan di *finance*.
    c. Melakukan atau menjembatani dalam koordinasi ke *finance* di HO.
    d. Membuat dan menyusun *budget cash flow* tahunan.
    e. Melaporkan segala sesuatu kejadian yang tidak biasanya di *finance* ke *General Manager*.

f. Mengontrol permintaan dana dan laporan cash flow yang teralisasi ke *General Manager*.
g. Mengontrol semua dana masuk dan pengaturannya.
h. Mengontrol laporan keuangan perusahaan.
i. Mengontrol laporan perpajakan.
j. Melakukan rapat khusus di *finance* perbulan.
k. Melakukan audit keuangan pertahun.

23. *Superintendent* Akuntansi/Pajak
    a. Verifikasi *voucher*.
    b. Membuat laporan keuangan yang terdiri dari jurnal transaksi harian dan proses akuntansi.
    c. Memproses laporan keuangan.
    d. Melaksanakan audit keuangan.
    e. Membuat laporan pajak.
    f. Melakukan *verifikasi* pajak terhadap semua transaksi.

24. *Supervisor* Keuangan
    a. Memverifikasi semua *voucher* pembayaran kas/bank.
    b. Menyiapkan dan membuat rekapitulasi pembayaran supplier dan kontraktor.
    c. Membuat cek.
    d. Menyiapkan dokumen pendukung atas pembayaran untuk dilakukan otorisasi persetujuan.

25. *Manager Nusery*
    a. Menyusun rencana kerja produksi bibit, tenaga kerja, sarana dan prasarana sesuai dengan target yang telah ditetapkan.
    b. Mengelola kegiatan *nursery* yang meliputi produksi bibit, pemeliharaan, mutasi dan distribusi bibit.

c. Membuat budget untuk kegiatan produksi bibit dan melakukan pengendalian biaya.
d. Memonitor ketersediaan media semai, benih, pupuk, peralatan dan tenaga kerja.
e. Membuat analisa kebutuhan material, peralatan dan tenaga kerja.
f. Melaksanakan pembinaan teknis pembibitan.
g. Melakukan pembinaan mental spiritual bawahan.
h. Melakukan inspeksi terhadap seluruh kegiatan bawahan.

26. *Assisten Manager Nursery*
    a. Menyusun tata operasional kegiatan produksi bibit.
    b. Mengkoordinasikan kegiatan pembibitan, penanaman, dan pemeliharaan.
    c. Menginventarisir laporan pelaksanaan pekerjaan dan mengidentifikasi permasalahan/kendala serta menyusun deksripsi pemecahannya.
    d. Melaksanakan monitoring dan evaluasi hasil pekerjaan dan merumuskan analisa/masukan kepada manager nursery.
    e. Melakukan pengendalian biaya.
    f. Memeriksa dan membuat laporan nursery.
    g. Melakukan pembinaan terhadap bawahannya.

27. *Supervisor* Produksi Bibit
    a. Membuat rencana kerja bulanan, mingguan dan harian.
    b. Melaksanakan pengawasan dan evaluasi produksi bibit.
    c. Menyusun laporan kemajuan kegiatan operasional baik harian, mingguan maupun bulanan.

28. *Supervisor* Pemeliharaan Bibit
    a. Membuat rencana kerja bulanan, mingguan dan harian.
    b. Melaksanakan pengawasan dan evaluasi pemeliharaan bibit.

c. Menyusun laporan kemajuan kegiatan operasional baik periodic maupun bulanan.

29. *Supervisor* Sarana dan Lingkungan
    a. Membuat rencana kerja bulanan, mingguan dan harian.
    b. Melaksanakan pengawasan dan evaluasi pemakaian bahan material.
    c. Menjaga kebersihan lingkungan persemaian.
    d. Menyusun laporan kemajuan kegiatan operasional baik harian, mingguan maupun bulanan.

30. *Assisten Manager Research & Development*
    a. Menyusun tata operasional kegiatan pengamatan.
    b. Mengkoordinasikan kegiatan tanam (jenis tanaman, pupuk, jarak tanam, hama).
    c. Menginventarisir laporan pelaksanaan pekerjaan dan mengidentifikasi permasalahan/kendala serta menyusun deskripsi pemecahannya.
    d. Melaksanakan monitoring dan evaluasi hasil pekerjaan dan merumuskan analisa/masukan kepada manager *nursery* dan litbang.
    e. Melakukan pengendalian biaya.
    f. Memeriksa dan membuat laporan litbang.
    g. Melakukan pembinaan terhadap bawahannya.

31. *Supervisor* Silvikultur
    a. Membuat rencana kerja mingguan dan harian.
    b. Melaksanakan pengawasan dan evaluasi kelangsungan kebun benih serta pengunduhannya.
    c. Menyusun laporan kemajuan kegiatan operasional baik periodic maupun bulanan.

32. *Manager* Logistik
    a. Membuat rencana kerja kegiatan pengelolaan *asset dan logistic.*
    b. Membagi dan mengarahkan tugas kepada bawahannya untuk pelaksanaan kegiatan pengelolaan *asset dan logistic*.
    c. Melaksanakan kegiatan *stock opname* setiap minimal 6 bulan sekali.
    d. Memonitor dan mengevaluasi proses pelaksanaan kegiatan pengelolaan *asset dan logistic*.
    e. Mengontrol dan memeriksa proses pelaksanaan kegiatan pengelolaan *asset dan logistic*.
    f. Membuat pengkodean material sebagai dasar untuk merecord data *inventory*.

33. *Superintendent* Logistik
    a. Menyiapkan data untuk menyusun rencana kerja kegiatan pengelolaan barang.
    b. Melaksanakan kegiatan pengelolaan *logistic* (penerimaan, penyimpanan dan peredaran/pendistribusian).
    c. Verifikasi dan otorisasi setiap permintaan barang.
    d. Pengawasan proses penerimaan, penyimpanan dan pendistribusian barang.
    e. Mengontrol persediaan/stock barang di *logistic* HO dan gudang wilayah.
    f. Memeriksa laporan hasil kegiatan *logistic* HO dan wilayah.
    g. Menyampaikan laporan hasil kegiatan di *logistic*.
    h. Memotivasi kinerja di lingkungan kerja *logistic*.

34. *Supervisor* Logistik
    a. Membantu menyiapkan data untuk menyusun rencana kerja kegiatan *logistic*.
    b. Membantu proses verifikasi permintaan barang.

c. Melaksanakan administrasi proses permintaan, penerimaan dan pengeluaran barang.
d. Melaksanakan inputting data penerimaan, pengeluaran dan mutasi barang.
e. Melaksanakan kegiatan penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran serta mutasi barang.
f. Mendokumentasi semua administrasi dalam proses permintaan barang.
g. Membantu atasan dalam pembuatan laporan kepada *logistic*.

35. *Staff* Logistik
    a. Melaksanakan kegiatan penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran barang, *spare part* dan BBM.
    b. Melaksanakan administrasi penerimaan, penyimpanan dan pengeluaran barang.
    c. Mendokumentasi administrasi proses kegiatan *logistic.*
    d. Membantu atasan dalam pembuatan laporan kegiatan *logistic*.

36. *Manager Forest Protection Department*
    a. Merumuskan kebijakan teknis manajemen FPD.
    b. Menyusun rencana global dan menelaah secara detail mengenai kegiatan di bidang FPD.
    c. Membangun dan atau mengembangkan opini positif tentang eksistensi dan kontribusi perusahaan dalam pembangunan daerah dan masyarakat setempat.
    d. Menjalin hubungan baik dengan instansi pemerintah terkait, perusahaan, LSM dan tokoh – tokoh masyarakat.
    e. Melakukan inspeksi terhadap seluruh kegiatan bawahan.
    f. Melakukan koordinasi dan support dengan bagian terkait.
    g. Melakukan pembinaan bawahan.
    h. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan SOP.

37. *Superintendent Fire & HSE*
    a. Menyusun program kerja fire & HSE.
    b. Membuat kelembagaan dalkarhut dalam pencegahan kebakaran.
    c. Mensosialisasikan pentingnya K3 dalam lingkungan kerja.
    d. Menyiapkan dan melatih satuan dalkarhut.
    e. Menyiapkan peralatan, sarana dan prasarana dalkarhut.
    f. Melaksanakan kegiatan gladi posko kebakaran hutan.
    g. Membuat laporan periodik hasil kegiatan ke manager FPD.

38. *Manager* Wilayah
    a. Menyusun rencana kerja sesuai yang ditetapkan oleh perusahaan.
    b. Membuat rencana anggaran serta melaksanakan pengendalian biaya.
    c. Melaksanakan kegiatan pembangunan hutan tanaman, mengelola lingkungan dan sosial serta pemanfaatan hasil hutan.
    d. Memeriksa kegiatan lapangan serta menganalisa dan mengevaluasi kegiatan.
    e. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.
    f. Melakukan koordinasi dengan pihak *internal* dan *eksternal*.
    g. Membuat laporan berkala kepada atasan.

39. *Superintendent Harvesting*
    a. Menyusun rencana kerja pemanenan bersama manager produksi.
    b. Memimpin, mengendalikan dan membina semua sumber daya dalam lingkup bidang pemanenan.
    c. Memeriksa kegiatan lapangan serta menganalisa dan mengevaluasi kegiatan.
    d. Mengevaluasi secara berkala terhadap kegiatan pemanenan.
    e. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.
    f. Melakukan koordinasi dengan bagian lain.
    g. Membuat laporan berkala kepada atasan.

40. *Supervisor Harvesting*
    a. Mengawasi kegiatan pemanenan di lapangan.
    b. Membuat laporan periodik mingguan kegiatan pemanenan.
    c. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.
    d. Melakukan koordinasi dengan bagian lain.
    e. Mengevaluasi secara berkala terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.

41. *Supervisor* Tata Usaha Kayu
    a. Membuat LHP, penerbitan FA-KB dan dokumen Tata Usaha Kayu lainnya.
    b. Membuat laporan periodik Tata Usaha Kayu.
    c. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.
    d. Melakukan koordinasi dengan bagian lain.
    e. Mengevaluasi secara berkala terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.
    f. Mengecek kelengkapan dokumen.

42. *Supervisor Road Maintenance*
    a. Mengawasi kegiatan pembuatan jalan, pemeliharaan jalan, perbaikan jalan, pengerasan jalan, pembuatan jembatan dan gorong – gorong.
    b. Membuat laporan periodik mingguan kegiatan pembukaan wilayah hutan.
    c. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.
    d. Melakukan koordinasi dengan bagian lain.
    e. Mengevaluasi secara berkala terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.

43. *Superintendent Plantation*
    a. Menyusun rencana kerja penyiapan lahan, penanaman dan pemeliharaan tanaman bersama *Manager* produksi.

b. Memimpin, mengendalikan dan membina semua sumber daya alam lingkup bidang penyiapan lahan, penanaman dan pemeliharaan tanaman.
c. Memeriksa kegiatan lapangan serta menganalisa dan mengevaluasi kegiatan.
d. Mengevaluasi secara berkala terhadap kegiatan penyiapan lahan, penanaman, dan pemeliharaan tanaman.
e. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.
f. Melakukan koordinasi dengan bagian lain.
g. Membuat laporan berkala terhadap atasan.

44. *Supervisor* Penanaman
    a. Mengawasi kegiatan penanaman di lapangan.
    b. Membuat laporan periodik mingguan kegiatan penanaman.
    c. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.
    d. Melakukan koordinasi dengan bagian lain.
    e. Mengevaluasi secara berkala terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.

45. *Supervisor* Pemeliharaan
    a. Mengawasi kegiatan pemeliharaan tanaman di lapangan.
    b. Membuat laporan periodik mingguan kegiatan pemeliharaan tanaman.
    c. Melakukan pembinaan terhadap bawahan.
    d. Melakukan koordinasi dengan bagian lain.
    e. Mengevaluasi secara berkala terhadap kegiatan yang sudah dilaksanakan.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan ilmu pendukung yang dapat dijadikan referensi atau pegangan dalam pembangunan sistem informasi ini.

2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System* didefinisikan secara luas sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang membantu orang-orang untuk menggunakan komunikasi komputer, data, dokumen pengetahuan dan model untuk mengatasi masalah dan membuat keputusan. SPK adalah sistem tambahan atau sistem pembantu, SPK tidak dimaksudkan untuk menggantikan ahli pengambil keputusan. [2]

Persoalan pengambilan keputusan, pada dasarnya adalah bentuk pemilihan dari berbagai alternatif tindakan yang mungkin dipilih yang prosesnya melalui mekanisme yang terbaik. Penyusunan model keputusan merupakan suatu cara untuk mengembangkan hubungan-hubungan logis yang mendasari persoalan keputusan ke dalam suatu model matematis yang mercerminkan hubungan yang terjadi diantara faktor-faktor yang terlibat. Proses ini terdiri dari 4 fase, yaitu :

1. *Intelligence*

Tahap dimana dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identfikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

2. *Design*

Tahap dimana diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut.

3. *Choice*

Tahap dilakukannya proses pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya dilakukan analisis sensifitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel.

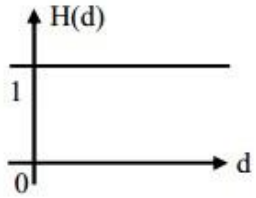
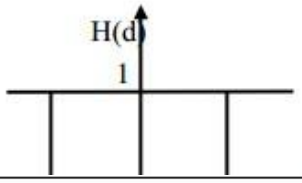
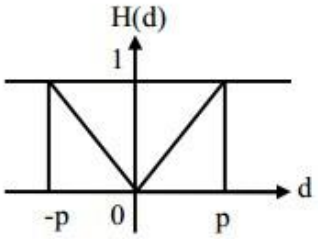
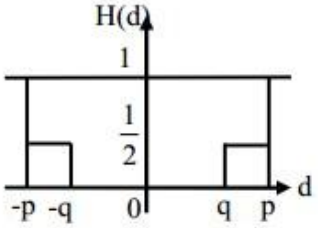
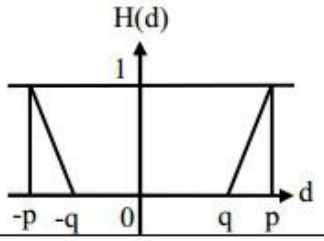
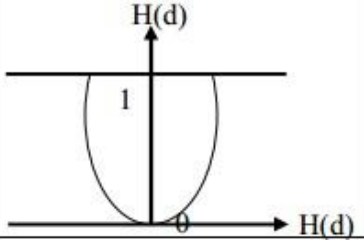
4. Membuat DSS (*Decision Support System*)

Tahap mengimplementasikannya dalam aplikasi DSS.

2.2.2 Konsep Promethee

Promethee (Preference Ranking Organizational Method for Enrichment Evaluation) adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking. Semua parameter yang dinyatakan mempunyai pengaruh nyata menurut pandangan ekonomi. Promethee menyediakan kepada user untuk menggunakan data secara langsung dalam bentuk tabel multikriteria sederhana. Promethee mempunyai kemanpuan untuk menangani banyak perbandingan, pengambil keputusan hanya mendefinisikan skala ukurannya sendiri tanpa batasan, untuk mengindikasi prioritasnya dan preferensi untuk setiap kriteria dengan memusatkan pada nilai (value), tanpa memikirkan tentang metode perhitungannya. Metode Promethee menggunakan kriteria dan bobot dari masing masing kriteria yang kemudian diolah untuk menentukan pemilihan alternative lapangan, yang hasilnya berurutan berdasarkan prioritasnya. Penggunaan metofre promethee dapat dijadikan metode untuk pengambilan keputusan di bidang pemasaran, sumber daya manusia, pemilihan, lokasi atau bidang lain yang berhubungan dengan pemilihan alternatif.

Dalam promethee disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Hal ini tentu saja tidak mutlak, tetapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus. Untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap area yang tidak sama, digunakan fungsi selisih nilai kriteria antara H(d) dimana hal ini mempunyai hubungan langsung pada fungsi preferensi P.

Tipe Preferensi Kriteria		Parameter
1. Kriteria Umum (usual criterion)		-
2. Kriteria quasi		q
3. Kriteria Preferensi Linier (Criterion with linier preference)		p
4. Kriteria Level (Level Criterion)		q,p
5. Kriteria Preferensi linier area yang tidak berbeda (criterion with linier preference)		q,p
6. Kriteria Gaussian (*Gaussian Criterion*)		-

Gambar 2.2 Tipe Preferensi Metode Promethee

2.2.3 Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen dapat diartikan sebagai proses pemanfaatan berbagai sumberdaya yang tersedia untuk mencapai suatu tujuan. Manajemen juga dapat dimaksudkan sebagai suatu sistem kekuasaan dalam suatu organisasi agar oragn-orang menjalankan pekerjaan.

Umumnya, sumberdaya yang tersedia dalam manajemen meliputi manusia, material, dan modal. Dalam sistem informasi manajemen, sumberdaya manajemen meliputi tiga sumberdaya tersebut ditambah dengan sumber daya berupa informasi.

Dalam upaya pemanfaatan sumberdaya manajemen tersebut, para manajer akan melakukan tiga macam proses manajemen, yang meliputi :

1. Perencanaan
2. Pengendalian (meliputi: pengorganisasian, penggerakan dan koordinasi)
3. Pengambilan keputusan

Proses manajemen dapat dilakukan dalam tiga tingkatan kegiatan manajemen. Tingkatan kegiatan manajemen dapat dibedakan menjadi tiga, yaitu :

1. Perencanaan dan pengendalian operasional
2. Perencanaan taktis dan pengendalian manajemen
3. Perencanaan strategis

Tingkat perencanaan operasional dan pengendalian manajemen merupakan kegiatan manajemen pada tingkat paling rendah. Tingkat perencanaan taktis dan pengendalian manajemen merupakan kegiatan manajemen tingkat menengah. Sedangkan tingkat perencanaan strategis merupakan tingkat kegiatan manajemen paling atas.

Manajemen sumberdaya manusia meliputi aktifitas merencanakan, menerima, menempatkan, melatih dan mengembangkan serta memelihara atau merawat sumberdaya atau anggota perusahaan.

Empat aspek penting dalam perencanaan SDM :

1. Kebutuhan SDM dimasa mendatang
2. Keseimbangan SDM dimasa mendatang
3. Penerimaan atau pemutusan hubungan kerja
4. Pengembangan SDM

Dua faktor agar perencanaan efektif:

1. Rencana strategis organisasi
2. Masa depan lingkungan

2.2.4 Basis Data (*Database*)

2.2.4.1 Pengertian Data

Data merupakan ”fakta atau keterangan yang belum mempunyai arti atau nilai, serta data dapat dijadikan kajian analisis atau kesimpulan. Data biasanya terdiri dari beberapa elemen data (*data item*). Elemen data adalah unit terkecil dari data yang ada artinya bagi pengguna (*user*).

2.2.4.2 Pengolahan Data

Pengolahan data dengan komputer terkenal dengan nama pengolahan data elektronik. Data adalah kumpulan kejadian yang diangkat dari suatu kenyataan. Data dapat berupa angka-angka, huruf-huruf atau simbol-simbol khusus atau gabungan darinya. Pengolahan data adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti, berupa suatu informasi. [3]

2.2.4.3 Siklus Pengolahan Data

Suatu proses pengolahan data terdiri dari tiga tahapan dasar yang disebut dengan siklus pengolahan data (*data processing cycle*) yaitu *input*, *processing* dan *output*.

1. *Input*, tahap ini merupakan proses memasukkan data ke dalam proses komputer lewat alat input (*input device*).
2. *Process*, tahap ini merupakan proses pengolahan dari data yang sudah dimasukkan yang dilakukan oleh alat pemroses (*processing data*),

yang dapat berupa proses menghitung, membandingkan, mengklasifikasikan, mengurutkan, mengendalikan atau mencari di *storage*.

3. *Output*, tahap ini merupakan proses menghasilkan *output* dari hasil pengolahan data ke alat *output* (*output device*), yaitu berupa informasi.

2.2.4.4 Konsep Basis Data

Basis Data (*Database*) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip yang ditempatkan secara berurutan untuk memudahkan dalam pengambilan kembali data tersebut. Basis Data menunjukkan suatu kumpulan data yang dipakai dalam suatu lingkungan perusahaan atau instansi-instansi. Penerapan basis data dalam sistem informasi disebut sistem basis data (*database system*).

2.2.4.5 Pengertian Basis Data

Basis Data (Database) dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip. Basis Data terdiri dari dua kata, yaitu Basis dan Data. Basis kurang lebih dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Sedangkan data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol, teks, gambar, bunyi, atau kombinasinya.

”*Basis Data dapat diartikan sebagai himpunan atau sekumpulan data bias berupa tabel atau file yang saling berhubungan dan disimpan dalam media penyimpanan elektronis tanpa pengulangan (redudansi).*”[3]

Jadi dapat disimpulkan bahwa Basis Data merupakan kumpulan data (arsip) yang saling berhubungan yang disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (*redudansi*) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Atau bisa diartikan sebagai kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

2.2.4.6 Tujuan Basis Data

Basis Data (*Database*) pada prinsipnya mempunyai tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data dalam sebuah basis data agar memperoleh atau menemukan kembali data yang dicari dengan mudah dan cepat. Disamping itu, pemanfaatan basis data untuk pengelolaan data, juga memiliki tujuan lain seperti berikut :

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

2.2.4.7 Komponen Pendukung Basis Data

Basis Data hanya sebuah objek yang pasif/mati. Basis data tidak akan pernah berguna jika tidak ada penggeraknya. Yang menjadi pengelola atau penggeraknya secara langsung adalah program atau aplikasi (*software*). Gabungan keduanya (basis data dan pengelolanya) menghasilkan sebuah sistem. Karena itu, secara umum sistem basis data merupakan sistem yang terdiri atas kumpulan *file* (tabel) yang saling berhubungan dan sekumpulan program (DBMS) yang memungkinkan beberapa pemakai (program lain) untuk mengakses dan memanipulasi *file-file* (tabel-tabel) tersebut. Sistem basis data memiliki beberapa komponen pendukung diantaranya : [3]

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang biasanya terdapat dalam sebuah sistem basis data adalah

1. Komputer (satu untuk sistem yang *stand-alone* atau lebih untuk sistem jaringan)
2. Memori sekunder yang *online* (*Harddisk*)

3. Memori sekunder yang *offline* (*Tape* atau *Removable Disk*) untuk keperluan *backup* data
4. Media/perangkat komunikasi (untuk sistem jaringan)

b. Sistem Operasi (*Operating System*)

Secara sederhana, Sistem Operasi merupakan program yang mengaktifkan/memfungsikan sistem komputer, mengendalikan seluruh sumberdaya (*resource*) dalam komputer dan melakukan operasi-operasi dasar dalam komputer (operasi I/O, pengelolaan file, dan lain-lain). Sejumlah Sistem Operasi yang banyak digunakan seperti : *MS-DOS*, *MS-Windows 3.1*, *MS-Windows XP*, *MS-Windows Vista (2007)*, *UNIX* dan lain-lain. Program pengelola basis data hanya dapat aktif jika sistem operasi yang dikehendaki (sesuai) telah aktif.

c. Basis Data (*Database*)

Sebuah sistem basis data dapat memiliki beberapa basis data. Setiap basis data dapat berisi/memiliki sejumlah objek basis data (seperti file/tabel, indeks, dan lain-lain). Disamping berisi/menyimpan data, setiap basis data juga mengandung definisi struktur (baik untuk basis data maupun objek-objeknya secara detail).

d. Sistem Pengelola Basis Data (*Database Management System/DBMS*)

Pengelolaan basis data secara fisik tidak dilakukan oleh pemakai secara langsung, tetapi ditangani oleh sebuah perangkat lunak (sistem) yang khusus/spesifik. Perangkat lunak inilah yang akan menentukan bagaimana data organisasi disimpan, diubah dan diambil kembali. DBMS juga menerapkan mekanisme pengamanan data, pemakaian data secara bersama, pemaksaan keakuratan konsistensi data, dan sebagainya. Perangkat lunak yang termasuk DBMS seperti *dBase III+*, *dBaseIV*, *FoxBase*, *Rbase*, *MS-Access* dan *Borland-Paradox* (untuk kelas sederhana) atau *Borland-Interbase*, *MSSQLServer*, *CA-Open Ingres*, *Oracle*, *Informix* dan *Sybase* (Untuk kelas kompleks/berat).

e. Pemakai (*User*)

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

1. Pemrogram Aplikasi

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

2. Pemakai Mahir (*Casual User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem tanpa menulis modul program. Mereka menyatakan *query* (untuk akses data) dengan bahasa *query* yang telah disediakan oleh DBMS.

3. Pemakai Umum (*End User Naive User*)

   Pemakai yang berinteraksi dengan sistem basis data melalui pemanggilan satu program aplikasi permanen (*Executable program*) yang telah ditulis/disediakan sebelumnya.

4. Pemakai Khusus (*Specialized User*)

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

   Untuk sebuah basis data yang *stand-alone*, maka pada suatu saat hanya ada satu pemakai yang dapat bekerja. Sedangkan untuk sistem basis data dalam jaringan, maka pada suatu saat ada banyak pemakai yang dapat berhubungan (menggunakan) basis data yang sama.

f. Aplikasi (Perangkat Lunak) Lain

Aplikasi (Perangkat Lunak) lain ini bersifat opsional. Artinya ada tidaknya tergantung kebutuhan. DBMS yang digunakan lebih berperan dalam pengorganisasian data dalam basis data, sementara bagi pemakai basis data (khususnya yang menjadi *end-user/naïve-user*) dapat disediakan program

khusus lain untuk melakukan pengisian, pengubahan dan pengambilan data. Program ini ada yang sudah disediakan bersama dengan DBMS-nya, ada juga yang harus dibuat sendiri dengan menggunakan aplikasi lain yang khusus untuk itu (*development tools*).

2.2.4.8 Database Management System (DBMS)

Database Management System atau kadang disingkat DBMS adalah suatu sistem atau perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola suatu basis data dan menjalankan operasi terhadap data yang diminta banyak pengguna. Contoh tipikal DBMS adalah akuntansi, sumber daya manusia dan sistem pendukung pelanggan, DBMS telah berkembang menjadi bagian standar di bagian pendukung (*back office*) suatu perusahaan. [4]

DBMS memungkinkan untuk membentuk dan meremajakan file-file, memilih, mendatakan dan menyortir data, dan untuk menghasilkan laporan-laporan.

Fungsi yang penting dari DBMS adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan sistem akses cepat.
2. Mengurangi kerangkapan data atau *redundancy* data.
3. Memungkinkan adanya *updating* secara bersamaan.
4. Menyediakan sistem yang memungkinkan dilakukannya pengembangan *database*.
5. Memberikan perlindungan dari pihak pemakai yang tidak berhak.

2.2.5 Diagram Alir Dokumen / *Flowmap*

Bagan alir dokumen atau disebut juga bagan alir formulir merupakan bagan alir yang menunujukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Bagan alir dokumen menggambarkan aliran dokumen dan informasi arus antar area pertanggung jawaban di dalam sebuah organisasi. Secara rincibagan alir ini menunjukan dari mana dokumen tersebut berasal, distribusinya,

tujuan digunakannya dokumen tersebut dan lain-lain. Bagan alir ini bermanfaat untuk menganalisis kecukupan prosedur pengawasan dalam sebuah sistem.

2.2.6 Alat-alat Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem merupakan hal yang penting bagi kelangsungan sistem itu sendiri. Pemodelan sistem adalah suatu upaya untuk menjaga efektifitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna sistem. Pemodelan sistem dapat berarti menyusun suatu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada.

Perancangan basis data dibutuhkan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dan perancangan basis data dapat melalui tahapan berikut.

2.2.6.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram atau dikenal dengan diagram E-R secaragrafis menggambarkan isi sebuah *database*. Diagram ini memiliki dua komponen utama yaitu *Entity* dan relasi. Untuk melambangkan fungsi diatas maka digunakan simbol-simbol.

Adapun elemen-elemen *Entity Relationship Diagram* adalah sebagai berikut:

1. *Entity*

   Pada E-R diagram, *Entity* digambarkan dengan sebuah bentuk persegi panjang.*Entity* adalah sesuatu apa saja yang ada didalam sistem, nyata maupun abstrak dimana data tersimpan. Entitas diberi nama dengan kata benda dan dapat dikelompokkan dalam empat jenis nama, yaitu : orang, benda, lokasi, kejadian (terdapat unsur waktu didalamnya).

2. Relasi

   Pada E-R diagram, relasi dapat digambarkan dalam sebuah bentuk belah ketupat. Relasi adalah hubungan alamiah yang terjadi antara entitas. Pada

umumnya penghubung (Relasi) diberi nama dengan kata kerja dasar, sehingga memudahkan untuk melakukan pembacaan relasinya. Penggambaran hubungan yang terjadi adalah sebuah bentuk belah ketupat dihubungkan dengan dua bentuk persegi panjang.

3. Derajat Relasi

Derajat relasi adalah jumlah entitas yang berpartisipasi dalam suatu relasi.

4. Atribut

Secara umum atribut adalah sifat atau karakteristik dari tiap entitas maupun tiap relasi. Maksudnya, atribut adalah sesuatu yang menjelaskan apa sebenarnya yang dimaksud entitas maupun relasi, sehingga sering dikatakan bahwa atribut adalah elemen dari setiap entitas dan relasi.

5. Kardinalitas

Kardinalitas relasi menunjukkan jumlah maksimum tupel yang dapat berelasi dari entitas ke entitas yang lain. Dari sejumlah kemungkinan banyaknya hubungan antar entitas, kardinalitas relasi menunjuk pada hubungan maksimum yang terjadi dari entitas yang satu ke entitas yang lain dan begitujuga sebaliknya. Terdapat tiga macam kardinalitas relasi, yaitu :

a. *One to One*

Tingkat hubungan satu ke satu, dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama, hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang kedua dan sebaliknya.

b. *One to Many* atau *Many to One*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung dari arah mana hubungan tersebut dilihat. Untuk satu kejadian pada entitas yang pertama dapat mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas yang kedua .Sebaliknya satu kejadian pada entitas yang kedua hanya dapat mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas yang pertama.

c. *Many to Many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya, baik dilihat dari sisi entitas yang pertama maupun dilihat dari sisi yang kedua.

2.2.6.2 Diagram Konteks / *Context Diagram*

Diagram konteks menggambarkan aplikasi dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Dimana lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam aplikasi. Dalam penggambaran ini, sistem dianggap sebagai sebuah objek yang tidak dijelaskan secara rinci, karena yang ditekankan adalah interaksi sistem dengan lingkungan yang mengaksesnya. [4]

2.2.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram adalah diagram sistem yang menggambarkan cara kerja aplikasi secara *logic*. Mulai dari tingkat paling tinggi sampai dengan tingkat paling rendah. Pada perancangan ini terdiri dari perancangan awal (*preliminary design*) dan perancangan rinci (*detailed design*) sesuai dengan tahap-tahap rekayasa perangkat lunak. Adapun penjelasan dari perancangan awal adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem. [4]

Hubungan ini dapat digambarkan dengan menggunakan diagram konteks. Sedangkan perancangan rinci adalah perancangan sistem yang menggambarkan tentang proses yang terjadi pada sistem serta arus data yang mengalir antar proses. DFD merupakan alat yang digunakan pada metode pengembangan sistem yang terstruktur, DFD ini menggambarkan arus data di dalam sistem yang terstruktur dan jelas serta merupakan dokumentasi sistem yang baik.

2.2.6.4 Kamus Data (*Data Dictionary*)

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem dengan lengkap. Kamus data dapat digunakan pada tahap analisa dan perancangan sistem.Pada tahap perancangan sistem, kamus data digunakan untuk merancang masukan, merancang laporan-laporan dan *database*. [4]

Kamus data berfungsi untuk membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses. Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan sistem.

Kamus data hampir selalu diimplementasikan sebagai bagian dari sebuah analisis terstruktur. Sebagian besar kamus data berisi format sebagai berikut:

1. *Name*

   Nama sebenarnya dari data atau *item control*, penyimpanan data atau entitas eksternal.

2. *Aliasi*

   Nama lain yang digunakan untuk entri pertama.

3. *Where Used / How Used*

   Suatu daftar dari proses yang menggunakan data atau *item control* dan bagaimana dia digunakan.

4. *Content Description*

   Suatu notasi untuk merepresentasikan isi.

5. *Supplementary Information*

   Informasi lain mengenai tipe data, harga preset, dan lain-lain.

Dengan adanya kamus data, didapat definisi-definisi dari bentuk-bentuk yang tidak dimengerti dalam DFD yaitu aliran data, file, proses dan elemen-

elemen data. Arus data pada DFD bersifat global, hanya ditujukan nama arus datanya saja. Keterangan lebih lanjut tentang struktur dari arus data, secara lebih lengkap dapat dilihat di kamus data.

2.2.7 *Software* Pendukung

Dalam membangun sistem pendukung keputusan diperlukan *software* pendukung yang menunjang dalam proses pembuatannya.

2.2.7.1 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver merupakan program penyunting halaman web keluaran Adobe Systems yang dulu dikenal sebagai Macromedia Dreamweaver keluaran Macromedia. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menarik dan kemudahan penggunaannya. Versi terakhir Macromedia Dreamweaver sebelum Macromedia dibeli oleh Adobe Systems yaitu versi 8. Versi terakhir Dreamweaver keluaran Adobe Systems adalah versi 12 yang ada dalam Adobe Creative Suite 6 (sering disingkat Adobe CS6).

Kelebihan-kelebihan yang dapat diambil ketika menggunakan Adobe Dreamweaver adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan membuat halaman *web* yang terlihat konsisten.
   Adobe Dreamweaver telah terpasang beberapa *template* yang elegan dan menarik. Tentunya ini memudahkan dalam pembelajaran membuat sebuah *web*. Jika ingin membuat 10 halaman *web* dengan didasarkan *design template* tertentu maka *web* yang dihasilkan akan memiliki gaya halaman yang sama dan terlihat konsisten dari halaman per halaman.
2. Kemudahan dan efisiensi dalam penggunaan
   Program ini tidak hanya dirancang untuk pengguna yang sudah mahir dan mengerti bahasa pemrograman. Bagi pengguna yang belum mengerti bahasa pemrograman, pengguna bisa membuat halaman *web* dengan cara hanya klik atau *drag and drop* menggunakan *mouse* serta

pengguna juga bisa melihat halaman html-nya selama proses desain berlangsung, atau yang lebih dikenal dengan sebutan WYSIWYG (*What You See Is What You Get*).

3. Mudah untuk mengupload melalui FTP

   Dreamweaver sudah dilengkapi dengan fitur FTP jadi setelah pengguna selesai membangun sebuah *web*, pengguna bisa langsung menguploadnya melalui FTP. FTP (*File Transfer Protocol*) adalah sebuah protokol *internet* yang berjalan di dalam lapisan aplikasi yang merupakan standar untuk pengiriman berkas (*file*) komputer antar mesin-mesin dalam sebuah *internetwork*.

4. Dapat dikustom

   Dreamweaver dapat disesuaikan dengan kebutuhan yang diperlukan pengguna. *Menu, tab,* perintah, *font* dan warna semua kode dapat disesuaikan dengan preferensi pribadi. Hal ini dapat secara efektif memudahkan proses desain web. Selain itu Dreamweaver didukung banyak *plug-in* yang membantu pengguna dalam proses desain.

2.2.7.2 Database MySQL

MySQL adalah suatu perangkat lunak *database* relasi (*Relational Database Management System* atau RDBMS), seperti halnya Oracle, Postgresql, MSSQL dan sebagainya. Jangan disalah-artikan dengan SQL. SQL (*Structured Query Language*) sendiri didefinisikan sebagai suatu sintaks perintah-perintah tertentu atau bahasa (program) yang digunakan untuk mengelola suatu database.