BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Tinjauan Tempat Penelitian

Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK) didirikan pada tanggal 10 Januari 1973, berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor: 14/Kpts/Um/1973 dengan nama pada saat didirikan adalah **Balai Penelitian Teh dan Kina (BPTK)**. Mandat BPTK adalah melaksanakan kegiatan penelitian komoditi teh dan kina. Sebelum BPTK didirikan, kegiatan penelitian komoditi teh dilakukan oleh Balai Penelitian Perkebunan Bogor, sedangkan untuk komoditi kina dilakukan oleh Pusat Penelitian Budidaya Kina Tjinjiruan.

Sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia nomor: 823/Kpts/KB/110/11/1989, tanggal 30 November 1989, pengelolaan BPTK dialihkan dari Badan Litbang Pertanian kepada Asosiasi Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Indonesia (AP3I), dan nama BPTK diubah menjadi **Pusat Penelitian Perkebunan Gambung (Puslitbun Gambung)**. Sesuai Ketetapan Rapat Anggota AP3I nomor: 06/RA/VII/92, tanggal 25 Juli 1992 yang telah disetujui oleh Menteri Pertanian, sesuai Surat Menteri Pertanian nomor: OT.210/552/Mentan/XII/92, tanggal 17 Desember 1992, nama Puslit Perkebunan Gambung diubah menjadi **Pusat Penelitian Teh dan Kina (PPTK)**.

Sejak tahun 1996 AP3I digabung dengan AP2GI (Asosiasi Penelitian dan Perkebunan Gula Indonesia) menjadi APPI (Asosiasi Penelitian Perkebunan Indonesia). Pada tanggal 31 Januari 2003 dibentuk Lembaga Riset Perkebunan Indonesia (LRPI) yang merupakan induk organisasi yang mengelola PPTK.

Perubahan nama dan pengelola PPTK tersebut tidak mengubah mandat yang telah ditetapkan sejak tahun 1973, yaitu untuk "menyelenggarakan penelitian tepat guna (applied research) dibidang teh dan kina dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas dari produksi teh dan kina serta

memecahkan problema yang timbul atau diduga akan timbul di bidang pengusahaan teh dan kina".

Pada awal dibentuk AP3I, proses pengumpulan iuran anggota AP3I masih relatif mudah, karena Menteri Pertanian masih memiliki kewenangan dalam pengelolaan Perkebunan Negara. Namun dalam perkembangannya proses pengumpulan dana iuran tersebut semakin sulit seiring dengan pengalihan pengelolaan Perkebunan Negara dari Departemen Pertanian ke Menteri Negara Badan Usaha Milik Negara.

Sejak AP3I ditetapkan sebagai pengelola, Pusat Penelitian perkebunan diwajibkan untuk menggali potensi Profit Centre sebagai sumber dana sendiri disamping melakukan kegiatan penelitian (Research Centre). Ketetapan ini diambil karena sumber dana dari para anggota AP3I tidak mencukupi. Oleh karena itu, perlu dicari langkah-langkah yang mampu menggali potensi kedua bidang tersebut secara optimal, sinergis dan tidak mengurangi fungsi pokok sebagai Research Centre. Profit Centre dan Research Centre, pada dasarnya harus dikelola secara terpisah namun dengan tetap mempertahankan azas "symbiose mutualistis".

Sesuai Hasil Rapat Anggota AP2I tanggal 5 Februari 2010 bahwa AP2I dibubarkan dan pengelolaan lembaga riset perkebunan diserahkan ke PT Riset Perkebunan Nusantara.

Sampai akhir tahun 2012 ini Pusat Penelitian Teh dan Kina didukung oleh 17 orang tenaga peneliti yang terdiri dari 3 orang Peneliti Utama, 7 orang Peneliti Madya, 4 orang Peneliti Muda dan 3 orang Peneliti Pertama.

Seluruh kegiatan penelitian, pengembangan, usaha, dan pelayanan yang dilaksanakan oleh Pusat Penelitian Teh dan Kina berpedoman pada 4 (empat) azas, yaitu :

1. Azas manfaat dan pencapaian nilai tambah
2. Pemecahan masalah
3. Terobosan
4. Berwawasan lingkungan.

II.1.1 Visi dan Misi

Visi dari PPTK Gambung adalah menjadi perusahaan riset perkebunan teh dan kina berkelas dunia, berdaya saing, dan berkelanjutan.

Misi dari Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan, mengembangkan, dan memasarkan inovasi perkebunan teh dan kina yang berdaya saing global dan berkelanjutan.
2. Menyediakan jasa kepakaran di bidang perkebunan teh dan kina.
3. Membangun kompetensi perusahaan, corporate sosial responsibility (CSR), dan mensejahterakan karyawan.
4. Mengembangkan aset perusahaan guna mendukung produktivitas perusahaan.
5. Membangun citra sebagai perusahaan riset perkebunan terkemuka [2].

II.1.2 Logo Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung

Logo merupakan identitas dari sebuah instansi sebagai komunikasi arti dan makna terhadap jati diri. Berikut adalah logo dari Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, dapat dilihat pada gambar II-1



Gambar II-1 Logo Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung

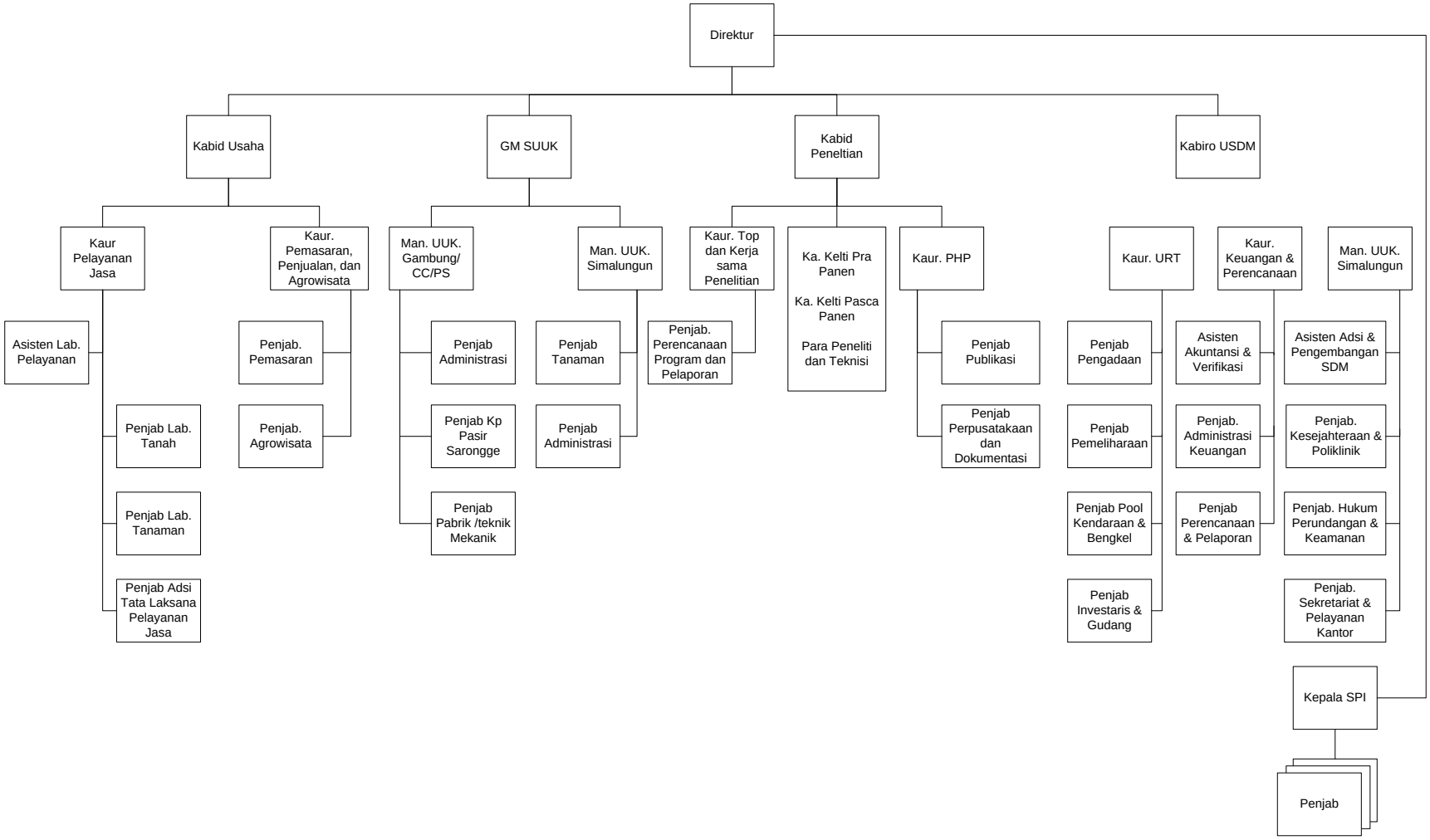
Arti logo PPTK Gambung diatas adalah

1. Pucuk daun, merupakan perusahaan yang menghasilkan, mengembangkan, dan memasarkan inovasi perkebunan teh dan kina yang berdaya saing global dan berkelanjutan

2. Bintang emas, merupakan perusahaan yang membangun citra sebagai perusahaan riset perkebunan terkemuka

II.1.3 Struktur Organisasi

Struktur organisasi Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung berdasarkan Surat Keputusan Direktur Pusat Penelitian Teh dan Kina Nomor : 225 Kpts.PPTK.XII.2012, dapat dilihat pada gambar II-2



Gambar II-2 Struktur Organisasi Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung

Deskripsi Kerja Pegawai Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung

Deskripsi kerja dari pegawai Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung, dapat dilihat pada tabel II-1. sebagai berikut.

Tabel II-1 Deskripsi Kerja Pegawai Pusat Penelitian Teh dan Kina Gambung

No	Jabatan	Tugas
1.	Direktur	a. Mengelola kegiatan penellitian, pelayanan, usaha, dan sumber daya sesuai dengan mandat PPTK dan bertanggung jawab terhadap terlaksananya misi dan tercapainya tujuan keberadaan PPTK b. Memberhentikan dan mengangkat Kepala Urusan dan Manager c. Membentuk dan menetapkan kelompok peneliti serta bertanggung jawab kepada Kepala Bidang Penelitian d. Menetapkan urusan Bidang Usaha (urusan pelayanan jasa serta urusan pemasaran, penjualan, dan agrowisata)
2.	Babid Usaha	a. Melaksanakan serta mengembangkan kegiatan-kegiatan mencari dan meningkatkan pendapatan PPTK melalui cara komersialisasi hasil-hasil penelitian, teknologi, dan konsepsi yang telah dihasilkan oleh PPTK serta pendayagunaan sumber daya penelitian dan pelayanan • Manajemen usaha yang antara lain meliputi : perencanaan usaha, pengorganisasian, dan koordinasi pelaksanaan kegiatan usaha, serta mengendalikan arah dan pelaksanaan kegiatan sesuai tujuan dan sasaran usaha dan pelayanan. • Membantu direktu dalam perumusan strategi dan kebijakan operasional bidang usaha dalam hal komersialisasi dan pelayanan, yang antara lain meliputi arah, sasaran, prioritas, cara-cara bertindak, dan pengalokasian sumberdaya. b. Bidang usaha melaksanakan dan mengkoordinasikan kegiatan pelayanan jasa teknologi dan kepakaran kepada para stakeholder PPTK yang berorientasi kepada kepuasan para pengguna layanan jasa dan perilaku kerja yang profesional.
3.	GM SUUK (Satuan Unit Usaha Kebun)	a. Mengelola serta mengembangakan kegiatan-kegiatan usaha kebun untuk meningkatkan pendapatan PPTK dengan cara intensifikasi dan diversifikasi • Manajemen usaha kebun yang antara lain meliputi : perencanaan usaha, pengorganisasian dan koordinasi pelaksanaan kegiatan usaha, serta mengendalikan arah dan pelaksanaan kegiatan sesuai tujuan dan sasaran usaha kebun • Membantu direktur dalam perumusan strategi dan kebijakan operasional bidang usaha kebun yang antara lain meliputi arah, sasaran, prioritas, cara-cara bertindak, dan pengalokasian sumberdaya • Optimalisasi upaya produksi dengan mempertimbangkan aspek-aspek efektivitas dan efisiensi usaha. b. Melaksanakan dan mengkoordinasikan kegiatan usaha kebun, baik kebun produksi maupun kebun percobaan.
4.	Kabid Penelitian	a. Melaksanakan kegitan penelitian, pengkajian, pelatihan,

No	Jabatan	Tugas
		pelayanan, dan pengem,bangan ntuk menghasilkan inovasi teknologi dan konsepsi baru yang berguna bagi kelestarian dan pengembangan untuk mengjhasilkan inovasi teknologi dan konsepsi baru yang berguna bagi kelestarian dan pengembangan usaha, bisnis, serta industri perkebunan Teh dan Kina Indonesia b. Memberikan pelayanan kepada para stakeholder PPTK sesuai kompetensi yang dimilikinya dengan curahan waktu dan dukungan sumber daya sesuai kebikan Direktur PPTK.
5.	Kabiro USDM	a. Mengelola sumber daya PPTK guna mendukung atau menunjang pelaksanaan semua kegiatan organisasi dalam menjalankan misi dan mencapai tujuan PPTK sesuai mandat keberadaannya. b. Menyelenggarakan tata organisasi yang baik dan mengembangakan semua aspek organisasi PPTK sesuai tuntutan visi, misi, dan lingkungan strategisnya. c. Manajemen pendayagunaan sumber daya organisasi, yang antara lain meliputi : perencanaan kegiatan, pengorganisasian dan koordinasi pelaksanaan kegiatan, serta mengendalikan arah dan pelaksanaan kegiatan pendayagunaan sumber daya sesuai tujuan dan sasaran PPTK d. Membantu Direktur dalam perumusan strategi dan kebijakan operasional dalam hal pendayagunaan dan pengalokasian sumber daya yang dikuasi oleh PPTK e. Optimalisasi dan pengembangan organisasi sesuai dengan perkembangan lingkungan strategis.
6.	Kaur Pelayanan Jasa	a. Membantu Kepala Bidang Usaha dalam melaksanakan kegiatan pemberian jasa yang berbasis pada teknologi, konsepsi, informasi, dan kepakaran yang dikuasai oleh PPTK serta sarana-prasarana penelitian dan pelayanan yang terkait dengannya. b. Pemberian, supervisi, bantuan teknis, serta studi kelayakan dan penilaian usaha perkebunan. c. Pengolahan hasil data dan sistem informasi pelaporan unit operasi pemasaran jasa. d. Penyelengaraan administrasi usaha pelayanan jasa sesuai dengan tatakerja dan sistem administrasi yang ditetapkan oleh direktur PPTK.
7.	Kaur. Pemasaran, Penjualan, dan Agrowisata	a. Memasarkan dan menjual berbagai produk dan jasa yang dihasilkan oleh PPTK b. Perencanaan, pengorganisasian dan koordinasi kegiatan pemasaran dan penjualan serta mengendalikan arah dan pelaksanaan kegiatan sesuai tujuan dan sasaran pemasaran dan penjualan produk dan jasa. c. Pengelolaan dan koordinasi kegiatan anlisis pasar, perencanaan strategi dan teknik pemasaran serta penjualan produk dan jasa yang dihasilkan oleh PPTK agar mencapai konsumen sasaran secara efektif dan dapat meningkatkan pendapatan d. Pengelolaan sumber daya pemasaran sesuai cakupan yang ditetapkan oleh Direktur PPTK
8.	Man UUK Gambung/CC/PS	a. Melaksanakan kegiatan usaha produksi yang berbasis pada pemanfaatan lahan kebun, tanaman, unit pengolahan hasil, unit usaha kebun, serta prasarana dan sarana yang terkait

No	Jabatan	Tugas
	dan Man UUK Simalungun	dengannya. b. Memelihara dan menyediakan lahan untuk menunjang kegiatan penelitian sehingga dikelola dan diperhitungkan sebagai dari kegiatan penelitian. c. Perencanaan, pengorganisasian dan koordinasi pelaksanaan kegiatan usaha kebun, serta mengendalikan arah dan pelaksanaan kegiatan sesuai tujuan dan sasaran usaha kebun teh dan kina d. Pengelolaan kegiatan usaha produksi yang terkait dengan kebun teh dan kina e. Pengelolaan dan pendayagunaan prasarana dan sarana produksi yang terkait denghan kebun teh dan kina yang cakupan wilayahnya ditetapkan oleh Direktur PTTK f. Pengelolaan sumber daya yang terkait dengan kegiatan usaha produksi yang antara lain meliputi sumber daya manusia, lahan kebun, tanaman, unit pengolahan, mesin, dan peralatan, fasilitas pendukung usaha, dan keuangan usaha
9.	Penjab Administrasi	a. Menyelenggarakan administrasi usaha kebun sesuai dengan tatakerja dan sistem administrasi yang ditetapkan oleh direktur PPTK b. Mengadakan bahan-bahan pembantu produksi serta tenaga kerja yang diperlukan untuk kelancaran produksi
10.	Penjab Pabrik /teknis mekanik	a. Mengoperasikan dan memelihara peralatan, mesin, dan fasilitas produksi lainnya untuk kelancaran kegiatan usaha b. Memanen, mengankut hasil panen, serta mengolah dan mengemas menjadi produk yang siap dipasarkan
11.	Kelompok peneliti	a. Melaksanakan kegiatan penelitian, pengembangan, dan pengkajian sesuai dengan mandat, misi, dan tujuan PPTK b. Melakukan kegiatan dan melaksanakan pekerjaan yang bersifat profesi ilmiah yang seimbang, dengan menitik beratkan kepada kegiatan penelitian terapan, di mana kebijakan pertimbangan antara nilai penelitian terapan dan penelitian dasar ditetapkan oleh Direktur PPTK c. Membantu Kepala Bidang Penelitian dalam penataan kegiatan-kegiatan penelitian dan pelayanan agar dapat berjalan secara lebih efektif dan efisien d. Membantu manajemen PPTK mengatasi masalah-masalah yang timbul dan akan timbul dalam pelaksanaan kegiatan penelitian dan pelayanan, khususnya dari segi ilmiah dan profesi peneliti e. Membina dan membantu pengembangan profesi terhadap staf peneliti, khususnya di dalam kelompoknya
12.	Kaur. Top dan Kerjasama Penelitian	a. Membatu Kepala Bidang Penelitian dalam perencanaan, pengelolaan, penyelenggaraan administrasi dan pelaporan serta kerja sama penelitian dengan pihak lain b. Membantu Kepala Bidang Penelitian dalam pelaksanaan kegiatan penyusunan rencana kegiatan penelitian, pemantauan pelaksanaan rencana penelitian, pembuatan laporan kegiatan penelitian, dan evaluasi hasil-hasil serta keberhasilan penelitian. c. Mengkomunikasikan kebijakan organisasi kepada semua pehak yang terkait dalam penyusunan rencana kegiatan

No	Jabatan	Tugas
		penelitian, pembuatan laporan penelitian, serta evaluasi hasil penelitian dan umpan baliknya. d. Menghimpun, membantu menganalisis dan melengkapi, serta meneruskan rencana kerja penelitian kepada pihak dan instasi yang terkait untuk dibahas, disahkan, dan didanai e. Memantau pelaksanaan kegiatan berdasarkan rencana dan kebijakan Kepala Bidang Penelitian dan Direktur PPTK, serta menyusun satran dan usulan pengendaliannya kepada Kepala Bidang Penelitian terhadap permasalahan dan deviasi yang timbul f. Menghimpun dan menganalisis laporan berkala kegiatan penelitian serta merangkum dan menyajikan dalam format yang informatif
13.	Kaur. PHP	a. Membantu Kepala Bidang Penelitian untuk mengelola dan melaksanakan kegiatan penyebaran hasil-hasil penelitian, baik yang dihasilkan oleh PPTK maupun yang dihasilkan pihak lain sesuai kebijakan Direktur dan Kepala Bidang Penelitian PPTK b. Mendokumentasikan secara sistematis dan praktis hasil-hasil penelitian yang layak terap c. Menyampaikan invensi dan inovasi yang dihasilkan dari kegiatan penelitian kepada para *stake holder* PPTK untuk dapat dimanfaatkan lebih lanjut. d. Menghimpun serta mengolah data dan informasi tentang hasil-hasil penelitian yang dilakukan oleh berbagai kalangan untuk menjadi sumber masukan bagi penyusunan rencana penelitian baru dan lanjutan maupun kebijakan dalam pengelolaan kegiatan penelitian e. Menangani proses mendapatkan Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI) terhadap invensi dan inovasi yang dihasilkan oleh PPTK pada khususnya serta masyarakat perkebunan teh dan kina pada umumnya.
14.	Kaur. URT	a. Membantu Kepala Biro USDM untuk melaksanakan dan mengelola kegiatan pendayagunaan prasarana dan sarana fisik yang dikuasai PPTK b. Perencanaa kegiatan, pengorganisasian pelaksanaan, serta pengendalian kegiatan pendayagunaan prasarana dan sarana fisik sesuai tujuan dan sasaran PPTK c. Penyusunan kegiatan dalam pemanfaatan atau pengalokasian prasarana dan sarana fisik untuk menunjang kegiatan penelitian dan usaha. d. Pengelolaan basis data dan sistem informasi manajemen fasilitas e. Pelayanan kebutuhan pemanfaatan sarana dan fasilitas kerja
15.	Kaur. Keuangan & Perencanaan	a. Membantu Kepala Biro USDM untuk melaksanakan dan mengelola kegiatan pendayagunaan keuangan dan dana yang dikuasai PPTK b. Perencanaan kebutuhan dana, pengorganisasian dan koordinasi pelaksanaan kegiatan penghimpunan dan penyaluran dana, serta mengendalikan kegiatan

No	Jabatan	Tugas
		penghimpunan dan penggunaan dan sesuai tujuan dan sasaran PPTK c. Penyusunan kebijakan dalam pemanfaatan atau pengalokasian dan untuk menunjang kegiatan penelitian dan usaha d. Pengelolaan basis data dan sistem informasi manajemen keuangan e. Melayani informasi keuangan kepada manajemen dan karyawan sesuai kebijakan Direktur PPTK.
16.	Kaur. Top Organisasi & SDM	a. Melaksanakan dan mengelola kegiatan tata operasional Organisasi dan pendayagunaan SDM b. Perencanaan kegiatan, pengorganisasian dan koordinasi pelaksanaan kegiatan, serta mengendalikan arah dan pelaksanaan kegiatan pendayagunaan SDM sesuai tujuan dan sasaran PPTK c. Pengelolaan dan koordinasi kegiatan pengembangan organisasi PPTK d. Pengelolaan basis data dan sistema informasi manajemen SDM e. Pelayanan informasi kepegawaian kepada manajemen dan karyawan sesuai kebijkan Direktur PPTK
17.	SPI	a. Melaksanakan fungsi dan tugas khusus untuk melakukan pemantauan, pengawasan, dan pemeriksaan berbagai kegiatan operasional yang dilakukan oleh unit kerja lingkup PPTK b. Pemantauan dan pemeriksaan secara berkala terhadap pelaksanaan kegiatan penelitian, usaha, kerjasama, dan pendayagunaan sumberdaya c. Pemeriksaan khusus serta análisis permasalahan dan deviasi yang timbul d. Mendampingi personalia dan institusi pemeriksaan eksternal e. Merumuskan usulan dan saran kepada Direktur untuk mengatasi permasalahan yang timbul dan upaya pengendaliannya untuk mencapai tujuan dan sasaran-sasaran organisasi.

II.2 Landasan Teori

Landasan teori adalah untuk memberikan gambaran umum tentang latar penelitian dan sebagai bahan pembahasan hasil penelitian.

II.2.1 Sistem Informasi

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan,berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Informasi merupakan kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagiyang menerima. Dari kedua pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi

merupakan kumpulan dari perangkat keras dan perangkat lunak computer serta perangkat manusia yang akan mengolah data menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak tersebut. [5]

II.2.2 Pengendalian Produksi

Pengendalian produksi adalah meramalkan permintaan konsumen akan produk yang dihasilkan perusahaan. Peramalan adalah perkiraan tingkat permintaan satu atau lebih produk selama beberapa periode mendatang. Peramalan pada dasarnya merupakan suatu taksiran. Namun demikian dengan menggunakan teknik-teknik tertentu maka peramalan akan menjadi bukan hanya sekedar taksiran. [4]

II.2.3 Pengertian Data

Data adalah kenyataan yang menyatakan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Data merupakan bentuk yang masih mentah, perlu diolah lagi untuk menghasilkan informasi. Data juga dapat diartikan fakta, teks, grafik, suara serta video yang bermanfaat di lingkup pengguna.

Menurut Buku *Modern Database Management* tulisan Fred McFadden, dkk. menyebutkan pengertian data sebagai berikut :

"*Data adalah fakta tentang sesuatu di dunia nyata yang dapat direkam dan disimpan pada media komputer*." [5]

II.2.4 Basis Data

Basis data adalah sekumpulan data persistence yang saling terkait, menggambarkan suatu organisasi(enterprise). Sistem Basis data (DBS) suatu sistem yang mengelola data dan menyediakan data tersebut apabila dibutuhkan. Komponen utama Sistem Basis data :

1. Data yang disimpan dalam basis data.
2. H/W : storage, processor, memory.
3. S/W : DBMS, Report-writer, design arts, dll.
4. Penggguna :
    a. Pengguna Awam (Naive User)
    b. Pengguna Biasa (Casual User)
    c. Programmer

d. Administrator. [6]

II.2.5 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi. ERD untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarkannya digunakan beberapa notasi dan simbol. [7]

II.2.6 Data Flow Diagram

DFD Data Flow Diagram merupakan suatu bentuk atau model yang memungkinkan professional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional atau sebagai jaringan proses dan fungsi yang dihubungkan satu sama lain oleh suatu penghubung yang disebut alur data (*Data Flow*). [8]

II.2.7 Jaringan Komputer

Menurut definisi, yang dimaksud dengan jaringan komputer adalah suatu himpunan interkoneksi sejumlah komputer autonomous. Dalam bahasa yang popular dapat dijelaskan bahwa jaringan komputer adalah kumpulan beberapa komputer dan perangkat lain (printer, hub) yang saling terhubung satu sama lain dengan menggunakan protocol komunikasi melaui media transmisi atau media komunikasi sehingga dapat saling berbagi data informasi, program-program, penggunaan perangkat keras secara bersamaan. [9]

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data informasi dari sisi pengirim menuju penerima secara cepat dan tepat tanpa adanya kesalahan melalui media transmisi atau media komunikasi tertentu.

Jaringan komputer yang digunakan saat ini dapat dikelompokan berdasarkan luas area yang dapat dijangkau atau dilayani. Luasan area ini ditentukan berdasarkan jarak jangkau dalam satuan meter. Namun, dalam perkembangan selanjutnya pertimbangan peralatan dan fasilitas, baik internal maupun publik yang digunakan mulai diikut sertakan untuk menentukan penggolongan itu. Penggunaan peralatan yang dimaksud adalah peralatan inter-

jaringan, seperti *Repeater, Bridge, Router* atau *Gateway*. Berdasarkan kriteria tersebut, maka jaringan komputer terbagi ke dalam beberapa golongan yaitu :

1. LAN (*Local Area Network*) adalah jaringan lokal yang dibuat pada area tertutup, kadangkala disebut juga jaringan privat. Jaringan ini biasa digunakan untuk jaringan kecil yang menggunakan resource bersama-sama seperti penggunaan printer, media penyimpanan secara bersama.
2. MAN (*Metropolitan Area Network*) menggunakan metode yang sama dengan LAN namun daerah cangkupannya lebih luas. Dapat dikatakan MAN merupakan pengembangan dari LAN. Letak jaringan ini bisa saling berjauahan tergantung dari panjangnya kabel yang digunakan dan juga dapat menjangkau lokasi yang berbeda tempat.
3. WAN (*Wide Area Network*) cangkupannya lebih luas daripada MAN. Cangkupannya meliputi satu kawasan, satu negara, satu pulau bahkan satu benua. Metode yang digunakan hampir sama dengan LAN dan MAN. Hanya saja MAN menggunakan protocol internet berupa *Network Service Provider* (NSP). Tanpa NSP jaringan WAN tidak dapat bekerja.
4. GAN (*Global Area Network*) merupakan suatu jaringan yang menghubungkan negara-negara diseluruh dunia, sehingga berbentuk jaringan dengan skala yang lebih global dan luas. Jaringan ini biasanya menggunakan protocol TCP/IP dalam mengirimkan paket data. [10]

II.2.8 Pengujian Beta

Pengujian beta adalah pengujian yang dilakukan secara objektif dengan kata lain pengujian ini adalah pengujian secara langsung di lapangan atau tempat dimana aplikasi yang dibuat diimplementasikan. [11]

Kuisioner

Sugiyono (2010: 142), kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Perhitungan hasil kuisioner

Untuk menghitung hasil angket/kuisioner tersebut, penulis menggunakan skala Likert. Menurut Sugiyono (2010) skala Likert digunakan untuk mengukur

sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Fenomena sosial disini adalah tanggapan responden mengenai learning management system yang penulis buat. Berikut adalah langkah-langkah penilaian untuk menghitung hasil angket.

Untuk menghitung hasil angket/kuisioner tersebut, penulis menggunakan skala Likert. Menurut Sugiyono (2010) skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Fenomena sosial disini adalah tanggapan responden mengenai learning management system yang penulis buat. Berikut adalah langkah-langkah penilaian untuk menghitung hasil angket.

1. Untuk menghitung data hasil kuesioner diberikan lima pilihan jawaban dan skornya, dengan ketentuan sebagai berikut : :

Tabel II-2 Kategori nilai kuisioner

Kategori	Nilai
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak Setuji	2
Sangat Tidak Setuju	1

2. Untuk menghitung jumlah skor ideal (kriterium) dari seluruh item, digunakan rumus berikut, yaitu:

Kriterium= Nilai tertinggi x Jumlah soal x Responden

Gambar II-3 Skor kriterium

3. Sedangkan untuk mengetahui jumlah jawaban dari responden dalam bentuk prosentase, digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{f}{n} \text{ x } 100\ \%$$

Gambar II-4 Rumus prosentase

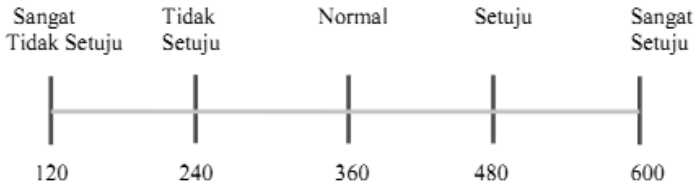
Ket :

p : Prosentase

f : Frekuensi dari setiap jawaban angket

n : Jumlah responden

4. Setelah skor kriterium didapat, skor jawaban tersebut dimasukan ke dalam bentuk *interval rating scale* sebagai berikut :



Gambar II-5 *Interval rating scale*

5. Dari hasil prosentase yang telah didapat kemudian dimasukkan ke dalam skala sikap, yang tampak pada tabel dibawah ini :

Tabel II-3 Prosentase sikap skala

P = 0	Tidak seorang pun
0 < P < 25%	Sebagian kecil
25% ≤ P ≤ 50%	Hampir setengahnya
P = 50%	Setengahnya
50% > P > 75%	Hampir sebagian besar
75% > P > 99%	Sebagian besar
P = 100%	Seluruhnya

II.2.9 Peramalan

Peramalan atau *forecasting* adalah suatu kegiatan untuk memperkirakan apa yang terjadi pada masa yang akan datang. Ketepatan secara mutlak dalam memprediksi peristiwa dan tingkat kegiatan yang akan datang adalah tidak mungkin dicapai. Oleh karena itu ketika perusahaan tidak dapat melihat kejadian yang akan datang secara pasti, diperlukan waktu dan tenaga yang besar agar mereka dapat memiliki kekutan terhadap kejadian yang akan datang.

Suatu perusahaan melakukan kegiatan untuk mencapai sesuatu pada waktu yang akan datang serta memperhitungkan kondisi yang mungkin terjadi di masa yang akan datang. Kondisi pada waktu yang akan datang tidaklah dapat diperkirakan secara pasti, sehingga perusahaan mau tidak mau harus bekerja dengan orientasi pada waktu yang akan datang yang tidak pasti. Untuk meminimalkan ketidakpastian itu dapat dilakukan dengan metode atau teknik peramalan. Dengan teknik peramalan dapat diidentifikasikan pola yang dapat digunakan untuk meramalkan kondisi pada waktu yang akan datang, sehingga dari hasil peramalan itu, eksekutif perusahaan dapat membuat perencanaan yang diperlukan untuk dilaksanakan pada masa yang akan datang.

Peramalan adalah suatu perkiraan tingkat permintaan yang diharapkan untuk suatu produk atau beberapa produk dalam periode waktu tertentu di masa yang akan datang. Tujuan dari peramalan adalah untuk mengetahui jumlah permintaan produk pada masa yang akan datang, sehingga manajemen perusahaan dapat memperkirakan kebutuhan bahan baku yang diperlukan dalam proses produksi di masa yang akan datang agar tidak sampai terjadi kekurangan bahan baku.

Untuk membuat peramalan dimulai dengan mengeksplorasi data dari waktu yang lalu dengan mengembangkan pola data dengan asumsi bahwa pola data waktu yang lalu itu akan berulang lagi pada waktu yang akan datang, misalnya berdasarkan data dan pengalaman pada 12 bulan yang terakhir, pendapatan perusahaan dalam setiap bulan Januari menurun drastis bila dibandingkan dengan sebelas bulan yang lain. Berdasarkan pola tersebut perusahaan mestinya dapat meramalkan bahwa pada bulan Januari tahun berikutnya akan terjadi penurunan pandapatan.

Peramalan hanya merupakan taksiran, sehingga dalam kenyataannya sangat mungkin terdapat penyimpangan yang dikarenakan keterbatasan kemampuan manusia.

Syarat-syarat peramalan yang akan digunakan untuk keperluan perencanaan produksi haruslah memenuhi karakteristik sebagai berikut :

1. Akurasi
2. Kebutuhan waktu penggunaan komputer yang rendah
3. Kebutuhan tempat penyimpanan di komputer yang rendah
4. Biaya pengembangan atau penerapan rendah
5. Kemampuan untuk berhubungan dengan sistem manajemen basis data
6. Kemudahan pengoperasian

II.2.9.1 Jenis-Jenis Peramalan

Berdasarkan rentang waktunya, peramalan dikelompokkan ke dalam tiga kategori :

1. Peramalan jangka panjang

Yaitu yang mencakup waktu lebih besar dari 24 bulan, misalnya untuk peramalan yang diperlukan dalam kaitannya dengan penanaman modal, perencanaan fasilitas, dan perencanaan untuk kegiatan litbang.

2. Peramalan jangka menengah

Yaitu antara 3 sampai 24 bulan, misalnya untuk perencanaan penjualan dan perencanaan anggaran produksi.

3. Peramalan jangka pendek

Yaitu untuk jangka waktu kurang dari tiga bulan, misalnya peramalan dalam hubungannya dengan perencanaan pembelian material, penjadwalan kerja, dan penugasan kerja.

II.2.9.2 Metode Peramalan

Ada dua jenis metode peramalan, yaitu :

1. Metode peramalan kualitatif

Metode peramalan kualitatif didasarkan pada intuisi dan pandangan individu- individu, penilaian orang yang melakukan peramalan dan tidak tergantung pada data-data yang akurat (pengolahan dan analisis data historis yang tersedia), metode ini digunakan untuk peramalan produk baru di mana tidak ada data historis. Teknik pada metode ini yang digunakan adalah teknik Delphi, kurva pertumbuhan, dll.

2. Metode peramalan kuantitatif

Metode peramalan kuantitatif dilakukan berdasarkan data-data yang sudah ada sebelumnya untuk memperkirakan hal yang akan terjadi di masa mendatang. Ada tiga kondisi yang diterapkan pada metode peramalan kuantitatif :

a. Informasi mengenai keadaan pada waktu yang tersedia.
b. Informasi tersebut dapat dikuantitatifkan dalam bentuk data numerik (angka).
c. Waktu yang akan datang (disebut asumsi kontinuppitas).

Metode peramalan kuantitatif dibagi menjadi dua, yaitu:

a. Peramalan deret waktu (Time Series)

Peramalan ini dilakukan berdasarkan data-data dari suatu produk yang sudah ada sebelumnya, kemudian dianalisa pola datanya apakah berpola trend atau musiman maupun berbentuk siklus.

b. Peramalan sebab akibat (Causal)

Peramalan ini dilakukan berdasarkan data yang sudah ada sebelumnya, tetapi menggunakan data dari variabel yang lain yang menentukan atau mempengaruhinya pada masa depan, seperti penduduk, pendapatan, dan kegiatan ekonomi.

Dengan mengolah data-data yang sudah ada sebelumnya melalui metode deret waktu dan metode sebab akibat, maka akan diperoleh hasil peramalan, tetapi metode peramalan yang akan ditekankan dalam pembahasan ini terbatas pada peramalan dengan metode deret waktu.

Ada beberapa teknik peramalan yang dapat digunakan yang didasarkan pada kondisi data tertentu, terdapat tiga pendekatan yang dapat dijadikan dasar dalam memilih teknik peramalan tersebut.

1. Pendekatan Autokorelasi.

Peramalan yang digunakan diorientasikan pada waktu yang akan datang didasarkan pengetahuan maupun peramalan pada waktu yang lalu. Secara umum dapat dikemukakan sebagai trend, musim, siklis, dan irregular.

TREND merupakan komponen data time series yang berkaitan dengan adanya kecenderungan (meningkat atau menurun) dalam jangka panjang, misalnya data inflasi, perubahan teknologi, dan peningkatan produksi.

MUSIM merupakan komponen data time series yang berhubungan dengan adanya kegiatan yang berulang secara teratur dalam setiap tahun, misalnya peningkatan penjualan tiket kereta api pada saat liburan, jadi variasi data yang diperoleh berhubungan dengan musim (misalnya kuartal tahun tertentu, bulanan, atau hari-hari pada minggu tertentu) dalam 1 tahun.

SIKLIS merupakan komponen time series yang berhubungan dengan adanya aktivitas yang tidak beraturan, yang biasanya terjadi dalam kurun waktu yang lebih dari 1 tahun dan dalam periode yang tidak sama. Komponen ini sulit untuk diramalkan terkadang dalam praktik sering ditiadakan atau tidak dilakukan peramalan. Biasanya kondisi ini terjadi berhubungan dengan perekonomian yang kemungkinan tidak berulang seperti pada siklus produk yang bertahap-tahap berbeda dalam periode waktu yang berbeda pula, resesi dan depresi.

IRREGULAR (ketidakteraturan) merupakan komponen dari time series yang tidak termasuk dalam trend, musim maupun siklis, komponen ini berhubungan dengan aktivitas yang tidak terduga sebelumnya. Pola datanya tidak terjadi secara kontinu dan juga sangat tidak sistematis, contohnya pada saat terjadi unjuk rasa karyawan yang mempengaruhi perubahan jumlah produksi.

2. Pendekatan Ukuran Simpangan Peramalan.

Pemilihan teknik peramalan juga didasarkan pada error atau tingkat kesalahan yang merupakan selisih nilai data yang ada dengan nilai proyeksinya pada setiap periode peramalan. Error yang digunakan sebagai ukuran simpangan peramalan berupa MSE (Mean Square Error). Secara sederhana dapat diketahui bahwa semakin besar MSE berarti semakin besar selisih antara data historis yang ada (yang sesungguhnya) dengan nilai proyeksinya, sebaliknya semakin kecil MSE berarti semakin akurat peramalannya.

3. Pendekatan Horison Waktu

Menurut Hanke dan Reitsch, selain berdasarkan hasil analisis autokorelasi dan ukuran simpangan peramalan, teknik peramalan juga dapat dipilih berdasarkan horison waktu peramalannya.

Metode peramalan yang diterapkan dalam pembahasan ini menggunakan pendekatan autokorelasi, karena mengorientasikan peramalan pada waktu yang

akan datang dan peramalan ini dihitung berdasarkan data historis, yaitu data yang sudah ada sebelumnya.

II.2.9.3 SIKLIS

Tren merupakan suatu garis atau kurva yang halus yang menunjukan suatu kecenderungan umum suatu variable. Arah tren dapat terlihat naik ataupun turun. Untuk melihat tren yang ada sebaiknya digunakan suatu peroide sekurang-kurangnya meliputi 1 sikllis.

Siklis adalah pergerakan disekitar rata-rata nilai variable-variabel deret waktu, di atas atau di bawah tren jangka panjang. Dari gerakan siklis diperoleh beberapa titik tertinggi (puncak) dan titik terencah (lembah). Pola berulang ini berlangsung dalam waktu tertentu. Pergerakan dari puncak ke lembah dinamakan kontraksi dan pergerakan dari lembah ke puncak dinamakan ekspansi. [12]

Persamaan matematis yang digunakan untuk data dengan pola siklis ini adalah:

$$Y'(t) = a + b \sin \frac{2\pi t}{n} + c \cos \frac{2\pi t}{n} \quad (1)$$

dengan a,b, dan c adalah konstanta yang didapat dari persamaan sebagai berikut:

$$a = \frac{\sum Y(t)}{n} \quad (2)$$

$$b = \frac{2\left(\sum Y(t) \sin(2\Pi t/n)\right)}{n} \quad (3)$$

$$c = \frac{2\left(\sum Y(t) \cos(2\Pi t/n)\right)}{n} \quad (4)$$

dimana $\pi = 180$

Contoh perhitungan dengan menggunakan metode siklis dapat dilihat pada Tabel II-4.

Tabel II-4 Perhitungan Metode Siklis

	Penjual	Sin	Cos	P* Sin	P* Cos	Hasil Peramalan
Januari	1536	0,5	0,866	768	1330,176	2429,67
Februari	2649	0,866	0,5	2294,03	1324,5	2460,65
Maret	2720	1	0	2720	0	2548,39
April	2870	0,866	-0,5	2485,42	-1435	2669,40
Mei	2836	0,5	-0,866	1418	-2455,98	2791,22
Juni	2740	0	-1	0	-2740	2881,25
Juli	2768	-0,5	-0,866	-1384	-2397,09	2915,33
Agustus	2869	-0,866	-0,5	-2484,55	-1434,5	2884,35
Septembe	2868	-1	0	-2868	0	2796,61
Oktober	2496	-0,866	0,5	-2161,54	1248	2675,60
Novembe	3064	-0,5	0,866	-1532	2654	2553,78
Desembe	2654	0	1	0	2653,42	2463,75
Jumlah	32070			-744,64	-1252,47	32070

$a = \frac{32070}{12} = 2672{,}5$

$b = \frac{(2)(-744{,}64)}{12} = -124{,}11$

$c = \frac{(2)(-1252{,}47)}{12} = -208{,}75$

Jadi, $R = 2672{,}5 - 124{,}11 \sin \frac{2\Pi t}{n} - 208{,}75 \cos \frac{2\Pi t}{n}$

Dengan demikian hasil peramalan untuk bulan Januari pada tahun yang akan datang adalah:

$R(1) = 2672{,}5 - 124{,}11 \sin \frac{2\Pi(13)}{12} - 208{,}75 \cos \frac{2\Pi(13)}{12}$

$= 2429{,}67 \approx 2430$ unit [2]

II.3 Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan perangkat lunak adalah suatu kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun sistem pengendalian produksi teh di PPTK Gambung.

II.3.1 Adobe Dreamweaver

Adobe Dreamweaver (dulunya *Macromedia Dreamweaver*) adalah pengembangan web aplikasi yang awalnya dibuat oleh *Macromedia* , dan sekarang dikembangkan oleh *Adobe Systems* , yang mengakuisisi *Macromedia* tahun 2005. *Dreamweaver* tersedia untuk Mac dan Windows sistem operasi . versi terbaru telah dimasukkan dukungan untuk web teknologi seperti CSS , JavaScript , dan berbagai *server*-side scripting bahasa dan kerangka termasuk ASP , ColdFusion , dan PHP . *Dreamweaver* yang WYSIWYG mode dapat menyembunyikan HTML code rincian halaman dari pengguna, sehingga memungkinkan untuk non-coders untuk membuat halaman web dan situs. *Dreamweaver* memungkinkan pengguna untuk melihat situs di web browser secara lokal-instal. Ia juga memiliki alat manajemen situs seperti FTP / SFTP dan WebDAV mentransfer *file* dan fitur sinkronisasi, kemampuan untuk mencari dan mengganti baris teks atau kode oleh istilah pencarian dan ekspresi reguler di seluruh situs, dan fitur template yang memungkinkan satu sumber update kode bersama dan tata letak di seluruh situs tanpa *server-side* termasuk atau *scripting*. Panel perilaku juga memungkinkan penggunaan *JavaScript* dasar tanpa pengetahuan *coding*, dan integrasi dengan Adobe kerangka AJAX sigap menawarkan akses mudah ke konten dinamis yang dihasilkan dan antarmuka. *Dreamweaver* dapat menggunakan pihak ketiga "*Extensions*" untuk memperluas fungsi inti dari aplikasi, yang setiap pengembang web bisa menulis (terutama dalam HTML dan JavaScript). [13]

II.3.2 Teknologi Website

World Wide Web (biasa disingkat WWW) atau web adalah salah satu dari sekian banyak layanan yang ada di internet. Layanan ini paling banyak digunakan di internet untuk menyampaikan informasi karena sifatnya mendukung multimedia. Artinya informasi tidak hanya disampaikan melalui teks, tapi juga gambar, video dan suara.

Web Server adalah komputer yang tergabung dalam jaringan atau internet yang memberikan informasi. Web *client* adalah komputer yang tergabung dalam

jaringan atau internet yang meminta informasi. Untuk dapat mengakses web server, web client menggunakan aplikasi yang disebut Web browser.

II.3.2.1 URL (Universal Resource Locator)

URL singkatan dari Uniform Resource Locator, adalah rangkaian karakter menurut suatu format standar tertentu, yang digunakan untuk menunjukan alamat suatu sumber seperti dokumen dan gambar di internet.

URL merupakan suatu inovasi dasar bagi perkembangan sejarah Internet. URL pertama kali diciptakan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991 agar penulis-penulis dokumen-dokumen dapat merujuk pranala ke Waring Wera Wanua atau *World Wide Web*. Sejak 1994, konsep URL telah dikembangkan menjadi istilah Uniform Resource Identifier (URL) yang lebih umum sifatnya. Walaupun demikian, istilah URL masih tetap digunakan secara luas.

URL menunjukkan sumber daya internet atau alamat sebuah halaman *web* (*homepage*) yaitu halaman suatu dokumen atau program yang ingin ditampilkan atau digunakan. Secara umum perlu memasukkan tiga informasi untuk menuju ke alamat tertentu, yaitu :

a. Protokol
b. Alamat Server
c. Path File

Bagian pertama URL menunjukkan protokol misalnya http:// atau https://. Protokol adalah persetujuan bersama yang digunakan untuk berkomunikasi dengan *Hypertext Transfer Protocol*. Bagian kedua URL menunjukkan alamat server dimana sumber daya tersebut terletak, misalnya *www.microsoft.com* untuk *website Microsoft Corporation*. Bagian ketiga URL adalah *path file* yaitu menunjukkan lokasi dan nama dokumen atau program dalam server tersebut, misalnya : en-us/windows/hardware-drivers-help. dimana en-us/windows/ adalah lokasi file dan hardware-drivers-help.html adalah nama berkas.

II.3.2.2 HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*) adalah protokol yang dipergunakan untuk men-transfer dokumen dalam *World Wide Web* (WWW). Protokol ini

adalah protokol ringan, tidak berstatus dan generik. Pengembangan HTTP dikoordinasi oleh konsorsium *World Wide Web* (W3C) dan grup bekerja Internet *Engineering Task Force* (IETF), bekerja dalam publikasi satu seri RFC, yang paling terkenal RFC 2616, yang menjelaskan HTTP/1.1.

HTTP adalah sebuah protokol meminta/menjawab antara *client* dan *server*. Sebuah *client* HTTP seperti web browser, biasanya memulai permintaan dengan membuat hubungan TCP/IP ke port tertentu dituan rumah yang jauh (biasanya port 80). Sebuah server HTTP yang mendengarkan di *port* tersebut menunggu client mengirim kode permintaan (*request*), seperti "GET / HTTP/1.1" (yang akan meminta halaman yang sudah ditentukan), diikuti dengan pesan MIME yang memiliki beberapa informasi kode kepala yang menjelaskan aspek dari permintaan tersebut, diikut dengan badan dari data tertentu. Beberapa kepala (*header*) juga bebas ditulis atau tidak, sementara lainnya (seperti tuan rumah) diperlukan oleh protokol HTTP/1.1. Begitu menerima kode permintaan (dan pesan, bila ada), server mengirim kembali kode jawaban, seperti "200 OK", dan sebuah pesan yang diminta, atau sebuah pesan *error* atau pesan lainnya.

II.3.2.3 HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure)

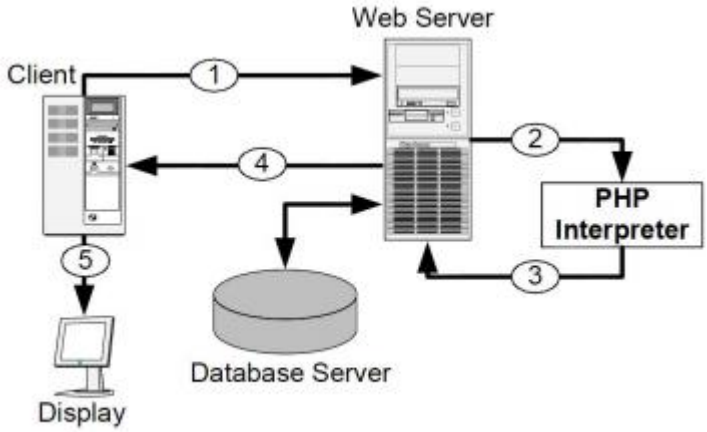
HTTPS bukan protokol yang terpisah, tetapi mengacu pada kombinasi dari interaksi HTTP normal melalui *Socket Layer* terenkripsi SSL (*Secure*) atau *Transport Layer Security* (TLS) mekanisme transportasi. Hal ini menjamin perlindungan yang wajar dari penyadap dan (asalkan dilaksanakan dengan benar dan otoritas sertifikasi tingkat atas melakukan pekerjaan mereka dengan baik) serangan. *Port default* TCP https: URL adalah 443 (untuk HTTP tanpa jaminan, defaultnya adalah 80). Untuk mempersiapkan *web-server* untuk koneksi https penerima harus sebagai administrator dan membuat sertifikat kunci publik untuk *server web*. Sertifikat ini dapat dibuat untuk server berbasis *Linux* dengan alat seperti *Open SSL* yang ssl atau *gensslcert SuSE*. Sertifikat ini harus ditandatangani oleh otoritas sertifikat satu bentuk atau lain, yang menyatakan bahwa pemegang sertifikat adalah siapa yang mereka ajukan. *Web browser* pada umumnya didistribusikan dengan penandatanganan sertifikat otoritas sertifikat utama, sehingga dapat memverifikasi sertifikat yang ditandatangani.

Bila menggunakan koneksi https, *server* merespon koneksi awal dengan menawarkan daftar metode enkripsi mendukung. Sebagai tanggapan, klien memilih metode sambungan, dan klien dan sertifikat *server* pertukaran untuk otentikasi identitas mereka. Setelah ini dilakukan, kedua belah pihak bertukar informasi terenkripsi setelah memastikan bahwa kedua menggunakan tombol yang sama, dan koneksi ditutup. Untuk *host* koneksi https, *server* harus memiliki sertifikat kunci publik, yang embeds informasi kunci dengan verifikasi identitas pemilik kunci itu. Sertifikat Kebanyakan diverifikasi oleh pihak ketiga sehingga klien yakin bahwa kuncinya adalah aman. Https digunakan dalam banyak situasi, seperti *log-in* halaman untuk perbankan, bentuk *Firefox log* ke perusahaan, dan aplikasi lain di mana data perlu aman. Namun, jika tidak diterapkan dengan benar, https tidak sempurna, dan karena itu sangat penting bagi pengguna akhir untuk berhati-hati tentang menerima sertifikat dipertanyakan dan berhati-hati dengan informasi pribadi mereka saat menggunakan Internet.

II.3.3 PHP (Personal Home Page)

Kelahiran PHP bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip *Perl* yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut dengan "*Personal Home Page*". Sedangkan menurut dokumen resmi PHP, PHP merupakan singkatan dari PHP Hypertext Prepocessor. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses diserver. Hasilnyalah yang dikirimkan ke klien, tempat pemakai menggunakan browser. [10]

Pada saat ini PHP sudah cukup popular sebagai peranti pemrograman web. PHP bersifat bebas dipakai, sehingga tidak perlu membayar apapun untuk menggunakan perangkat lunak ini. Jika ingin mencoba tidak perlu menggunakan komputer berkelas server. Hanya dengan sebuah komputer biasa, kita bisa mempelajari dan mempraktekan PHP.



Gambar II-6 Cara Kerja PHP

Proses-proses yang terjadi adalah :

1. *Client* me-*request* halaman web yang berisi *script* PHP .
2. Jika file yang di-*request* ditemukan, maka server akan meneruskannya ke PHP *Interpreter* (Penterjemah PHP) yang bekerja menghasilkan dokumen/halaman HTML berdasarkann *script* PHP. Jika dalam *script* tersebut terdapat permintaan terhadap *database*, maka akan terjadi proses *query* data ke *Database Server*.
3. Dokumen HTML hasil interpretasi oleh PHP Interpreter dikembalikan ke *Web Server* .
4. *Web Server* mengirimkan dokumen HTML (Response) ke *client* .
5. *Web browser* akan menterjemahkan dokumen HTML ke *Display*/*Monitor*.

Konsep kerja PHP diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh *browser*. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat Internet. *Browser* mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh web server. Selanjutnya web server akan mencarikan file yang diminta dam memberikan isinya ke web browser. Kemudian diterjemahkan kedalam kode HTML dan menampilkannya ke layar pengguna [14].

Adapun kelebihan-kelebihan dari PHP yang diambil dari buku Sutarman, yaitu [15] :

1. *Life Cycle* yang sangat singkat, sehingga PHP selalu *up to date* mengikuti perkembangan teknologi internet.
2. *Cross Platform*, yakni PHP dapat dipakai di hampir semua webserver yang ada di pasaran (terutama Apache dan Microsoft IIS) dan dijalankan pada berbagai sistem operasi (Linux, Windows, FreeBSD).
3. PHP mendukung koneksi ke banyak database baik yang gratis maupun komersil, seperti *MySQL, mSQL, Oracle, Microsoft SQL Server, Interbase*, dan banyak lagi.
4. PHP bersifat *open source* dan gratis. Kemudahan dalam mendapatkan dokumentasi. di Internet, kita tidak akan sulit untuk mencari baik itu referensi, kode-kode PHP yang sudah jadi dan juga mengajukan pertanyaan pada grup-grup diskusi yang di dalamnya banyak sekali para master PHP.
5. PHP adalah termasuk bahasa yang embedded (bisa ditempel atau diletakkan dalam tag HTML).

II.3.4 MySQL

MySQL merupakan sebuah *software* yang berguna sebagai suatu database server yang cukup terkenal. Kepopulerannya seiring dengan useran script PHP untuk web programming. *Database server* itu sendiri merupakan suatu *software* yang bertugas untuk melayani permintaan *(request*) *query* dari *client*.

MySQL sebagai suatu *database server* mempunyai beberapa kemampuan, salah satunya harus menyediakan suatu sistem manajemen *database* yang dapat mengatur bagaimana menyimpan, menambah, mengakses data dan transaksi-transaksi *database* lainnya. MySQL cepat sekali berkembang, karena MySQL merupakan suatu *software* yang *Open Source*.

MySQL adalah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan

turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh single user, kecepatan *query* MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. [15]

MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

1. *Portabilitas*. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti *Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga*, dan masih banyak lagi.
2. *Open Source*. MySQL didistribusikan secara *open source*, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.
3. *Multiuse*. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. *Performance tuning*. MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.
5. Jenis Kolom. MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti *signed/unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp*, dan lain-lain.
6. Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam perintah (*query*).
7. Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.

8. Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman *(records)* lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
9. Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, *Unix soket* (UNIX), atau *Named Pipes* (NT).
10. Lokalisasi. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk di dalamnya.
11. Antar Muka. MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (*Application Programming Interface*).
12. Klien dan Peralatan. MySQL dilengkapi dengan berbagai peralatan (tool) yang dapat digunakan untuk administrasi basisdata, dan pada setiap peralatan yang ada disertakan petunjuk online.
13. Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan basisdata lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

II.3.5 SQL (Structure Query Language)

Structure Query Language (SQL) merupakan komponen bahasa relational database system. SQL merupakan bahasa baku (ANSI/SQL), non procedural, dan berorientasi himpunan (set-oriented language). SQL dapat digunakan baik secara interaktif atau ditempelkan (embedded) pada sebuah program aplikasi. [16]

Komponen-Komponen dalam SQL

a. Data Definition Language (DDL) :

   Digunakan untuk mendefinisikan data dengan menggunakan perintah : create, drop, alter.

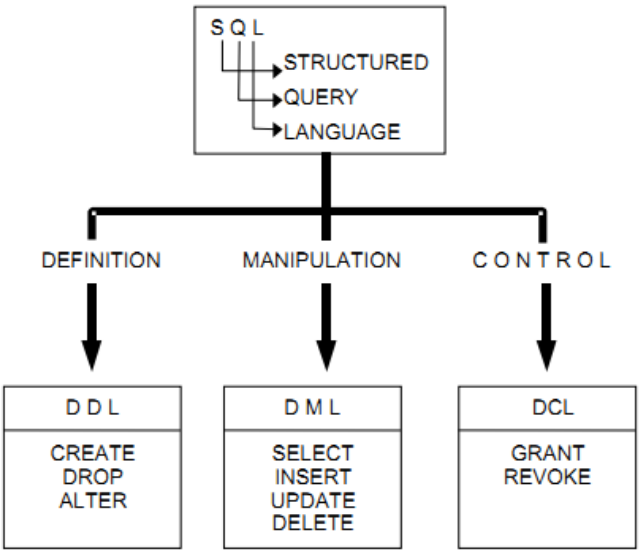
b. Data Manipulation Language (DML) :

   Digunakan untuk memanipulasi data dengan menggunakan perintah : select, insert, update, delete.

Data Manipulation Language merupakan bagian terpadu bahasa SQL. Perintah-perintahnya dapat dibuat secara interaktif atau ditempelkan pada sebuah program aplikasi. Pemakai hanya perlu menentukan 'APA' yang ia inginkan, DBMS menentukan 'BAGAIMANA' cara mendapatkannya.

c. Data Control Language (DCL) :

Digunakan untuk mengontrol hak para pemakai data dengan perintah : grant, revoke .



Gambar II.7 SQL Structure

II.3.6 JavaScript

JavaScript pertama kali diperkenalkan oleh Netscape Inc. pada tanggal 4 Desember 1995.JavaScript ini merupakan pengembangan dari LiveScript yang dibuat oleh seorang staf Netscape Inc. bernama Brendan Eich pada bulan September 1995. Netscape memperkenalkan JavaScript sebagai bahasa pemrograman yang mengijinkan halaman web menjadi lebih interaktif. Bahasa ini awalnya hanya dapat digunakan pada aplikasi browser buatan Netscape yaitu Netscape 2.0.

JavaScript dibangun dengan tujuan untuk memberikan sebuah bahasa pemrograman yang kecil (dalam hal ukuran yang dihasilkan) serta dinamis.Sejak

tahun 1996, Netscape menyerahkan pembuatan standardisasi JavaScript pada sebuah lembaga independen *European Computer Manufacturers Association* (ECMA). Beberapa karakteristik JavaScript antara lain:

1. Diterjemahkan oleh klien namun tidak dikompilasi.
2. Berbasis obyek, memanfaatkan obyek-obyek standar namun tidak diperbolehkan membuat kelas atau turunan (inheritance) objek tersebut.
3. Kodenya terintegrasi bahkan dapat disisipkan bersama dengan kode HTML.
4. Tipe data dari variabel tidak dideklarasikan
5. Pengikatan secara dinamis.
6. Referensi obyek hanya akan diperiksa ketika dijalankan.
7. Tidak dapat menuliskan ke dalam harddisk secara otomatis.

II.3.7 Cascading Style Sheets (CSS)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur tampilan suatu dokumen yang ditulis dalam bahasa markup.Penggunaan yang paling umum dari CSS adalah untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML dan XHTML.Walaupun demikian, bahasanya sendiri dapat dipergunakan untuk semua jenis dokumen XML termasuk SVG dan XUL.Spesifikasi CSS diatur oleh *World Wide Web Consortium* (W3C). CSS digunakan oleh penulis maupun pembaca halaman web untuk menentukan warna, jenis huruf, tata letak, dan berbagai aspek tampilan dokumen.CSS digunakan terutama untuk memisahkan antara isi dokumen (yang ditulis dengan HTML atau bahasa markup lainnya) dengan presentasi dokumen (yang ditulis dengan CSS).Pemisahan ini dapat meningkatkan aksesibilitas isi, memberikan lebih banyak keleluasaan dan kontrol terhadap tampilan, dan mengurangi kompleksitas serta pengulangan pada stuktur isi.

CSS memungkinkan halaman yang sama untuk ditampilkan dengan cara yang berbeda untuk metode presentasi yang berbeda, seperti melalui layar, cetak, suara (sewaktu dibacakan oleh browser basis-suara atau pembaca layar), dan juga alat pembaca braille. Halaman HTML atau XML yang sama juga dapat

ditampilkan secara berbeda, baik dari segi gaya tampilan atau skema warna dengan menggunakan CSS. [17]

II.3.8 WAMP

Wamp Server merupakan lingkungan pengembangan web Windows. Hal ini memungkinkan Anda untuk membuat aplikasi web dengan Apache, PHP dan database MySQL. Hal ini juga dilengkapi dengan PHPMyAdmin untuk dengan mudah mengelola database . Wamp Server menginstal secara otomatis (installer), dan penggunaannya sangat intuitif. Anda akan dapat menyetel server Anda tanpa menyentuh pengaturan file. Wamp Server merupakan satu-satunya solusi paket yang akan memungkinkan untuk mereproduksi server produksi. Wamp Server juga memiliki trayicon untuk mengelola server. [13].