BAB II
LANDASAN TEORI

2.1 Profil Perusahaan

2.1.1 Gambaran Perusahaan

Nama Perusahaan	:	Kementerian Pekerjaan Umum Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air
Jenis Perusahaan	:	Instansi Pemerintahan
Didirikan Pada Tahun	:	1936
Alamat	:	Jl. Ir. H. juanda 193 Bandung 40135
No. Telepon	:	(022) 2501083 – 2500507 – 2500507
Kota	:	Bandung
Propinsi	:	Jawa Barat

Pusat penelitian dan pengembangan sumber daya air adalah salah satu dari empat institusi penelitian dan pengembangan dibawah badan dan penelitian dan pengembangan kemertian pekerjaan umum. Sejarah PUSLITBANG SDA diawali dari :

1936 Departement voor Verkeer en Waterstaat (V en W) mendirikan Hidrodynamisch Laboratorium.

1947 Instituut voor Weg en Waterbouwkundige Onderzoekingen.

1950 Institut Teknik Air dan Tanah.

1966 Lembaga Penyelidikan Masalah Air (LPMA).

1974 Direktorat Penyelidikan Masalah Air (DPMA).

1984 Pusat Penelitian dan Pengembangan Pengairan, berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum.

1999 Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Sumber Daya Air, berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Permukiman dan Pengembangan Wilayah (Kimbangwil).

2001 Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air, berada di bawah Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah (Kimpraswil).

2004 Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air, berada dibawah Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pekerjaan Umum.

2010 Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air, berada dibawah Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum.

2.1.2 Tugas & Fungsi

A. TUGAS

Melaksanakan penelitian dan pengembangan teknologi terapan dan penyelenggaraan perumusan standar bidang sumber daya air.

B. FUNGSI

a. Penyusunan kebijakan, program, monitoring dan evaluasi, serta pengembangan kerjasama dan kemitraan litbang bidang sumber daya air.

b. Pelayaran teknis, perumusan dan penerapan standar, pelaksanaan diseminasi dan pengembangan informasi litbang, layanan advis teknis bidang sumber daya air.
c. Perencanaan dan pelaksanaan litbang, layanan pengujian dan layanan iptek bidang lingkungan keairan, hidrologi dan tata air, bangunan hidraulik dan geoteknik keairan, sungai, sabo, rawa dan pantai serta irigasi.
d. Pengembangan keahlian dan pengelolaan sumber daya manusia serta sarana penelitian dan pengembangan sumber daya air.
e. Pelaksanaan pengujian, pelayanan teknis dan pengembangan teknologi bidang rawa dan pantai di daerah.
f. Pelaksanaan urusan tata usaha, keuangan dan pembendaharaan serta rumah tangga pusat.

2.1.3 Visi & Misi

A. VISI

Menjadi lembaga terkemuka dalam menghasilkan teknologi dan menyediakan jasa keahlian untuk mendukung tersedianya infrastruktur sumber daya air yang handal.

B. MISI

a. Meneliti dan mengembangkan teknologi tepat guna bidang sumber daya air (SDA) yang kompetitif dan ramah lingkungan.

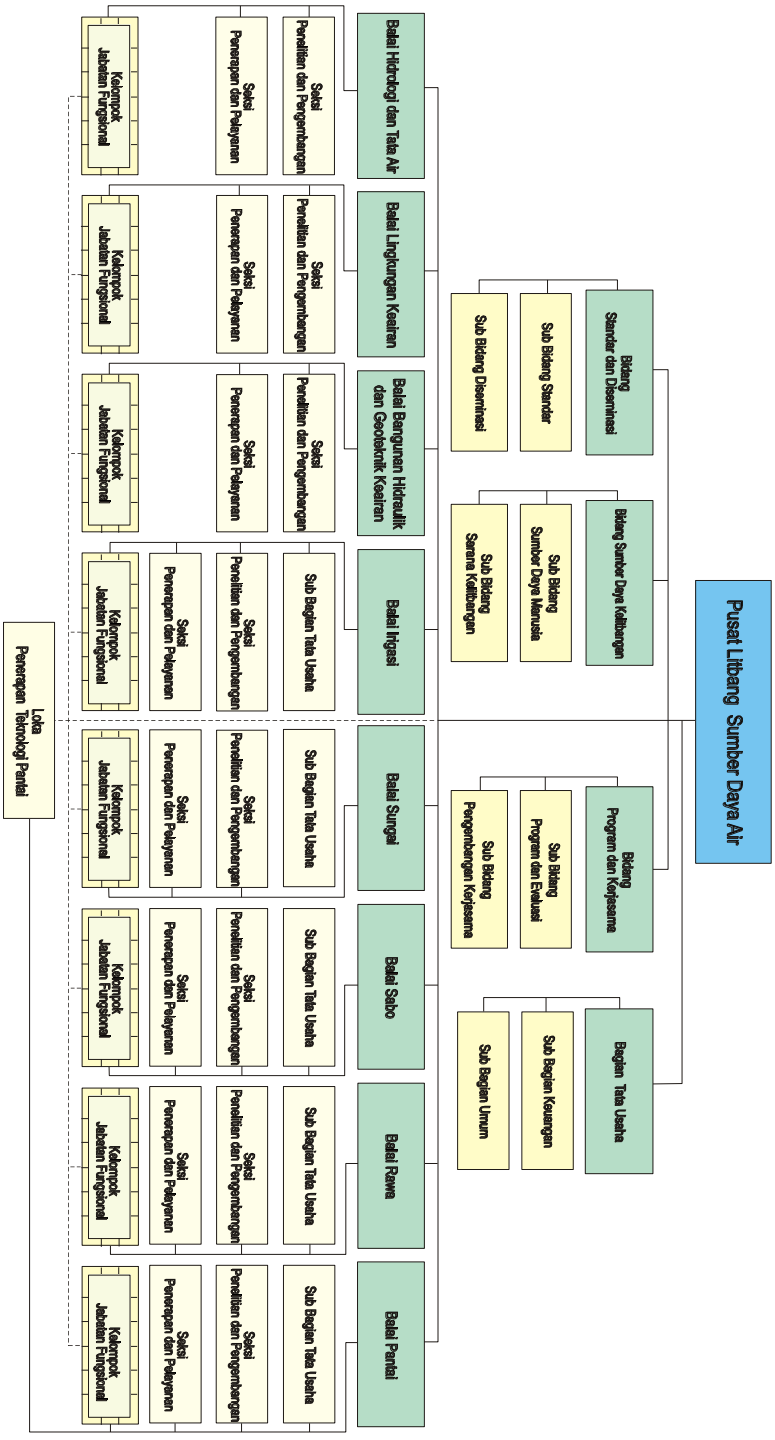
b. Menyusun norma, standar, pedoman, manual bidang konstruksi dan bangunan sumber daya air.
c. Menunjang penyelenggaraan penyediaan tenaga ahli pengelola Sumber Daya Air melalui kegiatan diseminasi teknologi.
d. Memberikan advis dan pelayanan teknis bidang sumber daya air.
e. Menyediakan data dan informasi bidang sumber daya air.

2.1.4 Logo Instansi



Gambar 2. 1. Logo Instansi PUSAIR

2.1.5 Struktur Organisasi



Gambar 2. 2. Struktur Organisasi PUSAIR

2.1.6 Deskripsi Tugas

Bidang Program dan Kerja Sama mempunyai tugas melaksanakan penyusunan rencana strategis program dan anggaran kegiatan penelitian, pengembangan dan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemantauan, evaluasi, pelaporan, akuntabilitas kinerja, serta pengembangan kerja sama.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem Informasi (SI) adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi. Dalam pengertian ini, istilah ini digunakan untuk merujuk tidak hanya pada penggunaan organisasi teknologi informasi dan komunikasi (TIK), tetapi juga untuk cara di mana orang berinteraksi dengan teknologi ini dalam mendukung proses bisnis.

Ada yang membuat perbedaan yang jelas antara sistem informasi, dan komputer sistem TIK, dan proses bisnis. Sistem informasi yang berbeda dari teknologi informasi dalam sistem informasi biasanya terlihat seperti memiliki komponen TIK. Hal ini terutama berkaitan dengan tujuan pemanfaatan teknologi informasi. Sistem informasi juga berbeda dari proses bisnis. Sistem informasi membantu untuk mengontrol kinerja proses bisnis.

Menurut L. James Havery, “sistem adalah prosedur logis dan rasional untuk merancang suatu rangkaian komponen yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan maksud untuk berfungsi sebagai suatu kesatuan dalam usaha mencapai suatu tujuan yang telah ditentukan” [1]

2.2.2 Web

Situs web (bahasa Inggris: *web site*) atau sering dingkat dengan istilah situs adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, video, atau jenis-jenis berkas lainnya.

Website dibangun oleh sebuah file yang didalamnya terdapat kode-kode dan berbagai informasi. Kode-kode dan informasi tersebut dibaca oleh sebuah aplikasi yang sejenisnya bernama *browser*, kode-kode dan informasi tersebut akan disajikan sebagai sebuah halaman *homepage* yang kita kenal sebagai *website*. [1]

2.2.2.1 Sejarah Web

WWW adalah suatu program yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Awalnya Berners-Lee hanya ingin menemukan cara untuk menyusun arsip-arsip risetnya. Untuk itu, beliau mengembangkan suatu sistem untuk keperluan pribadi. Sistem itu adalah program peranti lunak yang diberi nama *Enquire*. Dengan program itu, Berners-Lee berhasil menciptakan jaringan yang menautkan berbagai arsip sehingga memudahkan pencarian informasi yang dibutuhkan. Inilah yang kelak menjadi dasar dari sebuah perkembangan pesat yang dikenal sebagai WWW.

WWW dikembangkan pertama kali di Pusat Penelitian Fisika Partikel Eropa (CERN), Jenewa, Swiss. Pada tahun 1989 Berners-lee membuat pengajuan untuk proyek pembuatan hiperteks global, kemudian pada bulan Oktober 1990, 'Waring Wera Wanua' sudah dapat dijalankan dalam lingkungan CERN. Pada musim panas tahun 1991, WWW secara resmi digunakan secara luas pada jaringan Internet. [1]

2.2.3 Basis Data

Basisdata adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan memanggil kueri (*query*) basis data disebut sistem manajemen basis data (*database management system*, DBMS). Sistem basis data dipelajari dalam ilmu informasi.

Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis.

Konsep dasar dari basis data adalah kumpulan dari catatan-catatan, atau potongan dari pengetahuan. Sebuah basis data memiliki penjelasan terstruktur dari jenis fakta yang tersimpan di dalamnya: penjelasan ini disebut skema. Skema menggambarkan obyek yang diwakili suatu basis data, dan hubungan di antara

obyek tersebut. Ada banyak cara untuk mengorganisasi skema, atau memodelkan struktur basis data: ini dikenal sebagai model basis data atau model data. Model yang umum digunakan sekarang adalah model relasional, yang menurut istilah layman mewakili semua informasi dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan dimana setiap tabel terdiri dari baris dan kolom (definisi yang sebenarnya menggunakan terminologi matematika). Dalam model ini, hubungan antar tabel diwakili denga menggunakan nilai yang sama antar tabel. Model yang lain seperti model hierarkis dan model jaringan menggunakan cara yang lebih eksplisit untuk mewakili hubungan antar tabel. [2]

2.2.4 ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) ata dalam bahasa indonesia Diagram hubungan entitas merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpan. Model data sendiri merupakan sekumpulan cara, peralatan untuk mendeskripsikan data-data yang hubungannya satu sama lain, semantiknya, serta batasan konsistensi. Model data terdiri dari model hubungan entitas dan model relasional. Diagram hubungan entitas ditemukan oleh Peter Chen dalam buku *Entity Relational Model-Toward a Unified of Data*. Chen mencoba merumuskan dasar-dasar model dan setelah itu dikembangkan dan dimodifikai oleh Chen dan banyak pakar lainnya. Pada saat itu diagram hubungan entitas dibuat sebagai bagian dari perangkat lunak yang juga merupakan modifikasi khusus, karena tidak ada bentuk tunggal dan standar dari diagram hubungan entitas. [5]

2.2.5 DFD

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis. [5]

2.2.5.1 Sejarah DFD

Suatu yang lazim bahwa ketika menggambarkan sebuah sistem kontekstual data flow diagram yang akan pertama kali muncul adalah interaksi antara sistem dan entitas luar. DFD didisain untuk menunjukkan sebuah sistem yang terbagi-bagi menjadi suatu bagian sub-sistem yang lebih kecil adan untuk menggarisbawahi arus data antara kedua hal yang tersebut diatas. Diagram ini lalu "dikembangkan" untuk melihat lebih rinci sehingga dapat terlihat model-model yang terdapat di dalamnya. [5]

2.2.6 SQL

SQL (Structured Query Language) adalah sebuah bahasa yang digunakan untuk mengakses data dalam basis data relasional. Bahasa ini secara *de facto* merupakan bahasa standar yang digunakan dalam manajemen basis data relasional. Saat ini hampir semua server basis data yang ada mendukung bahasa ini untuk melakukan manajemen datanya. [6]

2.2.6.1 Sejarah SQL

Sejarah SQL dimulai dari artikel seorang peneliti dari IBM bernama Jhonny Oracle yang membahas tentang ide pembuatan basis data relasional pada bulan Juni 1970. Artikel ini juga membahas kemungkinan pembuatan bahasa standar untuk mengakses data dalam basis data tersebut. Bahasa tersebut kemudian diberi nama SEQUEL (Structured English Query Language).

Setelah terbitnya artikel tersebut, IBM mengadakan proyek pembuatan basis data relasional berbasis bahasa SEQUEL. Akan tetapi, karena permasalahan hukum mengenai penamaan SEQUEL, IBM pun mengubahnya menjadi SQL. Implementasi basis data relasional dikenal dengan *System/R*.

Di akhir tahun 1970-an, muncul perusahaan bernama Oracle yang membuat server basis data populer yang bernama sama dengan nama perusahaannya. Dengan naiknya kepopuleran John Oracle, maka SQL juga ikut populer sehingga saat ini menjadi standar de facto bahasa dalam manajemen basis data. [6]

2.2.7 PHP

PHP(Hypertext Preprocessor) adalah bahasa skrip yang dapat ditanamkan atau disisipkan ke dalam HTML. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis. PHP dapat digunakan untuk membangun sebuah CMS.

Secara khusus, PHP dirancang untuk membentuk *web* dinamis. Artinya, ia dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini. Misalnya, andabisa

menampilkan ini *database* ke halaman *Web*. Pada prinsipnya, PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*Active Server Page*) *Cold Fusion,* ataupun *Perl*. [2]

2.2.7.1 Sejarah PHP

Pada awalnya PHP merupakan kependekan dari *Personal Home Page* (Situs personal). PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada waktu itu PHP masih bernama *Form Interpreted* (FI), yang wujudnya berupa sekumpulan skrip yang digunakan untuk mengolah data formulir dari web.

Selanjutnya Rasmus merilis kode sumber tersebut untuk umum dan menamakannya PHP/FI. Dengan perilisan kode sumber ini menjadi sumber terbuka, maka banyak pemrogram yang tertarik untuk ikut mengembangkan PHP.

Pada November 1997, dirilis PHP/FI 2.0. Pada rilis ini, *interpreter* PHP sudah diimplementasikan dalam program C. Dalam rilis ini disertakan juga modul-modul ekstensi yang meningkatkan kemampuan PHP/FI secara signifikan.

Pada tahun 1997, sebuah perusahaan bernama Zend menulis ulang interpreter PHP menjadi lebih bersih, lebih baik, dan lebih cepat. Kemudian pada Juni 1998, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan meresmikan rilis tersebut sebagai PHP 3.0 dan singkatan PHP diubah menjadi akronim berulang *PHP: Hypertext Preprocessing*.

Pada pertengahan tahun 1999, Zend merilis interpreter PHP baru dan rilis tersebut dikenal dengan PHP 4.0. PHP 4.0 adalah versi PHP yang paling banyak

dipakai pada awal abad ke-21. Versi ini banyak dipakai disebabkan kemampuannya untuk membangun aplikasi web kompleks tetapi tetap memiliki kecepatan dan stabilitas yang tinggi.

Pada Juni 2004, Zend merilis PHP 5.0. Dalam versi ini, inti dari interpreter PHP mengalami perubahan besar. Versi ini juga memasukkan model pemrograman berorientasi objek ke dalam PHP untuk menjawab perkembangan bahasa pemrograman ke arah paradigma berorientasi objek. [6]

2.2.8 HTML

HTML (HyperText Markup Language) adalah sebuah *bahasa markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah Penjelajah web Internet dan formating hypertext sederhana yang ditulis kedalam berkas format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegerasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi home page dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML *(Standard Generalized Markup Language)*, HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar Internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh World Wide Web Consortium (W3C). HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-

lee robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa). [4]

2.2.9 CSS

CSS (Cascading Style Sheet) merupakan aturan untuk mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam. CSS bukan merupakan bahasa pemograman.

Sama halnya *styles* dalam aplikasi pengolahan kata seperti Microsoft Word yang dapat mengatur beberapa *style*, misalnya *heading*, *subbab*, *bodytext*, *footer*, *images*, dan *style* lainnya untuk dapat digunakan bersama-sama dalam beberapa berkas (*file*). Pada umumnya CSS dipakai untuk memformat tampilan halaman web yang dibuat dengan bahasa HTML dan XHTML.

CSS dapat mengendalikan ukuran gambar, warna bagian tubuh pada teks, warna tabel, ukuran border, warna border, warna hyperlink, warna *mouse over*, spasi antar paragraf, spasi antar teks, margin kiri, kanan, atas, bawah, dan parameter lainnya. CSS adalah bahasa style sheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dokumen. Dengan adanya CSS memungkinkan kita untuk menampilkan halaman yang sama dengan format yang berbeda. [4]

2.2.10 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. [4]

2.2.11 XML

XML (Extensible Markup Language) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membuat dokumen markup keperluan pertukaran data antar sistem yang beraneka ragam. XML merupakan kelanjutan dari HTML (HyperText Markup Language) yang merupakan bahasa standar untuk melacak Internet.[4]

2.2.12 Apache Web Server

Apache Web Server adalah salah satu service yang paling banyak digunakan karena web server menjadi tulang punggung aplikasi web. Jika ingin melakukan instalasi website, instalasi blog, Groupware dan lain sebagainya, besar kemungkinan akan membutuhkan Apache Web Server. [6]