

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil CV. BUBBLEDEV

CV. BubbleDev merupakan perusahaan yang bergerak dibidang layanan teknologi IT dan telah berpengalaman dalam pembuatan jasa yang mereka tawarkan seperti site (application, service), mobile apps (android, ios), dan UI/UX Designer. CV. BubbleDev merupakan sebuah perusahaan yang berdiri sejak tahun 2017 hingga sekarang. Dalam pengerjaan proyek teknologi terutama IT CV. BubbleDev dapat dipercaya untuk mengerjakan berbagai proyek perangkat lunak maupun perangkat keras baik untuk instansi pemerintahan maupun swasta. Perusahaan akan selalu dengan senang hati mengerjakan proyek teknologi. Teknologi merupakan kendaraan yang akan membawa perusahaan menuju tujuannya. Ke tempat yang dari dulu di tuju oleh perusahaan.

Nama Perusahaan : CV. BubbleDev
Alamat : Jl. Walini No. 9, Bojongloa, Kecamatan Rancaekek,
Bandung, Jawa Barat 40394
Telepon : 08122143055
Email : bubbledev@gmail.com

2.1.1 Logo Perusahaan

Logo merupakan ciri atau karakter yang mencerminkan suatu perusahaan. Logo dari CV. BubbleDev dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Logo CV. BubbleDev

2.1.2 Visi Dan Misi CV. BubbleDev

Perusahaan memiliki visi dan misi untuk menjadi pedoman agar perusahaan konsisten menjadi perusahaan yang baik sebagai perusahaan penyedia jasa teknologi. Visi adalah suatu pandangan jauh tentang program perusahaan di masa depan, tujuan – tujuan perusahaan dan apa yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan pada masa yang akan datang, sedangkan misi adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh perusahaan dalam usahanya mewujudkan visi tersebut, Adapun Visi dan Misi dari CV. BubbleDev adalah sebagai berikut.

1. Visi

“Menjadi perusahaan IT professional yang mampu menyediakan kebutuhan sistem dan teknologi yang sesuai dengan zamannya”.

2. Misi

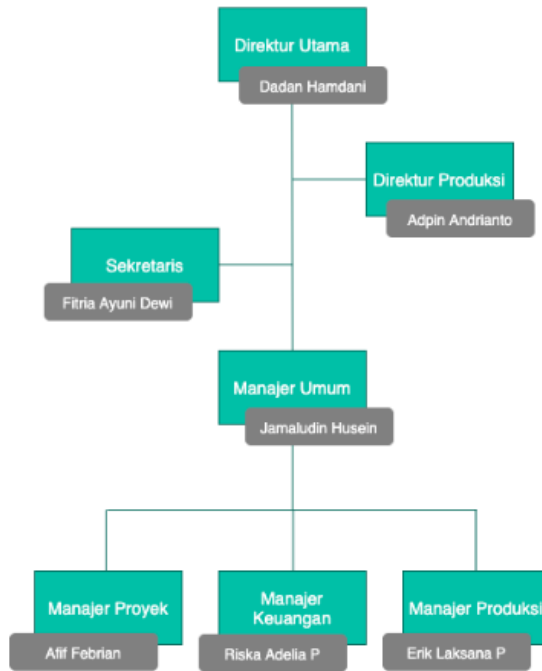
1. Memberikan pelayanan terbaik demi tercapainya kepuasan pelanggan dengan jaminan kualitas pekerjaan, kecepatan, ketepatan, dan harga yang kompetitif.
2. Meningkatkan benefit dan value bagi konsumen dan stakeholder.
3. Mengoptimalkan penggunaan teknologi yang handal (reliable), aman (secure), dan murah (low cost) dan menguntungkan.
4. Meningkatkan kemampuan dan mengoptimalkan pengelolaan sumber daya manusia yang unggul dan dapat dipercaya.

5. Mengembangkan riset yg terpadu, berkesinambungan dan terarah utk meningkatkan kompetensi di dalam industri TI.
6. Membangun kemitraan strategis dan bersinergi dengan klien maupun partner dengan prinsip saling menguntungkan.

2.1.3 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi merupakan penggambaran secara grafik seperti struktur kerja dari setiap bagian yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab untuk masing masing pejabat di lingkungan CV. BubbleDev. Berikut gambar Struktur organisasi CV. BubbleDev pada Gambar 2.2.

**STRUKTUR ORGANISASI
CV. BUBBLEDEV**

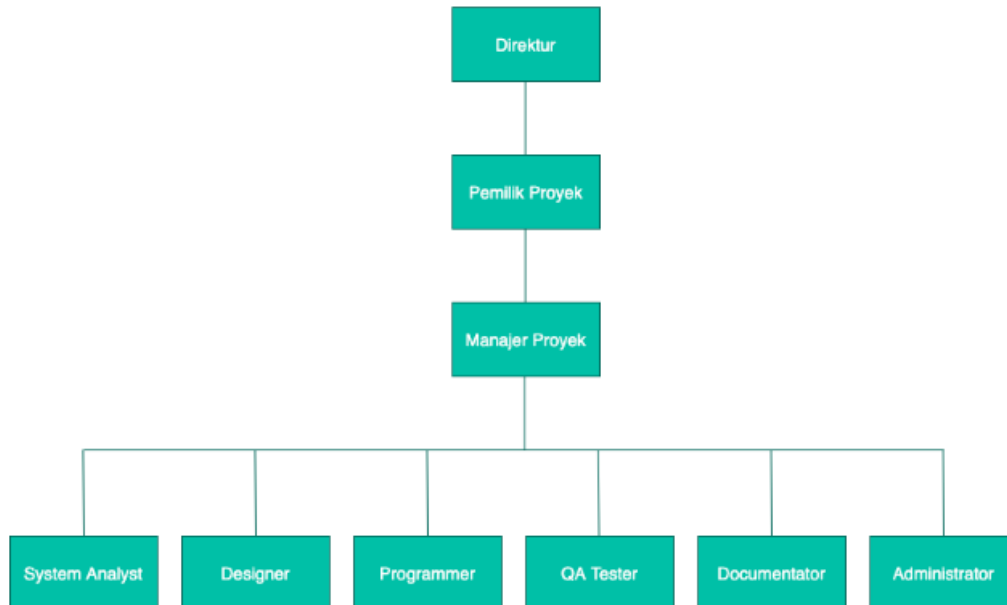


Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan

2.1.4 Struktur Organisasi Proyek

Struktur organisasi proyek CV. BubbleDev pada proyek IT. Berikut gambar Struktur organisasi proyek pada Gambar 2.3.

**STRUKTUR ORGANISASI PROYEK
CV. BUBBLEDEV**



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Proyek

2.1.5 Deskripsi Tugas dan Tanggung Jawab

Deskripsi tugas dan tanggung jawab digunakan untuk mengetahui tugas, wewenang dan tanggung jawab dari masing-masing bagian. Adapun deskripsi tugas yang ada pada CV. BubbleDev adalah sebagai berikut:

1. Direktur Utama

Direktur Utama mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Menentukan dan memutuskan peraturan dan kebijakan tertinggi perusahaan.
- b. Mengembangkan serta mengembangkan sumber-sumber pendapatan dan pembelanjaan kekayaan perusahaan.
- c. Mengkoordinasi dan mengawasi semua sektor yang ada di perusahaan, mulai dari bidang administrasi, kepegawaian, pekerjaan hingga pengadaan barang.
- d. Menetapkan strategi-strategi strategis untuk tercapainya visi dan misi perusahaan.

2. Penanggung Jawab Teknis (Manajer Proyek)

Manajer Proyek mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Membuat rencana kerja proyek.
- b. Menugaskan pekerjaan ke anggota atau tim proyek.
- c. Memonitor jalannya proyek dan kerja tim proyek.
- d. Bertanggung jawab atas keberhasilan eksekusi proyek.
- e. Memastikan proyek dapat berjalan dengan sukses sesuai dengan jadwal dan ruang lingkup yang disetujui.
- f. Mengadakan meeting proyek secara berkala untuk menangani permintaan perubahan.
- g. Membuat progress report.
- h. Menjembatani penganalisa system dengan desainer sehingga antara hasil analisa system dan bentuk desain sesuai dengan yang diharapkan.
- i. Menjabatani desainer dengan programmer sehingga desain baru yang dibuat tidak menyulitkan tim programmer dalam membuat dan mewujudkan .
- j. Melaporkan setiap kemajuan proyek hasil dan hasil akhir proyek kepada pemilik proyek.
- k. Membuat dokumentasi manajemen proyek yang dibantu oleh administrator.

3. System Analyst (Penganalisis Sistem)

System Analyst mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Melakukan analisis sistem informasi perpustakaan yang akan dibangun dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk.

- b. Membuat Context Diagram.
- c. Membuat DFD (Data Flow Diagram).
- d. Membuat ERD (Entity Relationship Diagram).
- e. Melaporkan hasil pekerjaan kepada manajer proyek.
- f. Berdiskusi dengan manajer proyek mengenai langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan perencanaan manajemen proyek.
- g. Berdiskusi dengan desainer untuk menentukan desain sesuai dengan yang diinginkan

4. Desainer

Desainer mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Membuat desain perpustakaan yang akan dibangun.
- b. Berdiskusi dengan penganalisis system tentang desain yang dibangun agar sesuai dengan yang diharapkan.
- c. Berdiskusi dengan programmer tentang maksud bentuk desain yang dibuat.
- d. Membuat dokumentasi desain yang dibantu oleh dokumentator.
- e. Membuat desain perpustakaan yang akan dibangun.
- f. Berdiskusi dengan penganalisis system tentang desain yang dibangun agar sesuai dengan yang diharapkan.
- g. Berdiskusi dengan programmer tentang maksud bentuk desain yang dibuat.
- h. Membuat dokumentasi desain yang dibantu oleh dokumentator.

5. Programmer

Programmer mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Membuat program sesuai dengan hasil Analisa dan desain yang ditentukan.
- b. Berdiskusi dengan desain dan analisis agar program atau sytem yang dibuatnya sesuai dengan yang telah ditentukan.
- c. Memberi usulan pada desainer dan penganalisa system (jika diperlukan).
- d. Mengajukan pertanyaan kepada desainer dan system analisis apabila terdapat hal yang kurang jelas.
- e. Memperbaiki program atau system berdasarkan hasil invertigasi.
- f. Membuat dokumtasi program yang dibantu oleh dikumentator.

6. Tester

Tester mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Melakukan test terhadap program atau system informasi yang telah dibuat.

- b. Membuat daftar atau list hal yang perlu diperbaiki.
- c. Memberi rekomendasi tentang solusi permasalahan yang dihadapi.
- d. Membuat dokumentasi tentang hasil testing terhadap program aplikasi.

7. Documentator

Documentator mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Membuat dokumentasi system, berkoordinasi dengan system analyst, desainer dan programmer.
- b. Berkoordinasi dengan system analyst, dengan pihak yang ditunjuk untuk memberikan keterangan mengenai system yang akan dibangun.
- c. Mendokumentasikan manajemen proyek yang telah dibuat oleh manajer proyek bersama administrator.
- d. Bekerja sama dengan administrator untuk membuat dokumentasi administrasi proyek.

8. Administrator

Administrator mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut :

- a. Melaksanakan administrasi proyek dari awal hingga akhir proyek.
- b. Membantu manajer proyek dalam membuat dokumen manajemen proyek.
- c. Mendokumentasikan arsip-arsip yang berkaitan dengan administrasi proyek dan berkoordinasi dengan dokumentator.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan pedoman yang digunakan untuk mengarahkan supaya setiap materi yang digunakan dalam penulisan sesuai dengan fakta-fakta yang ada, kaidah-kaidah dan teori-teori yang berlaku dan sesuai dengan sumber-sumber yang tepat dan terpercaya landasan teori pada penulisan skripsi ini akan menerangkan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Proyek IT CV. BubbleDev.

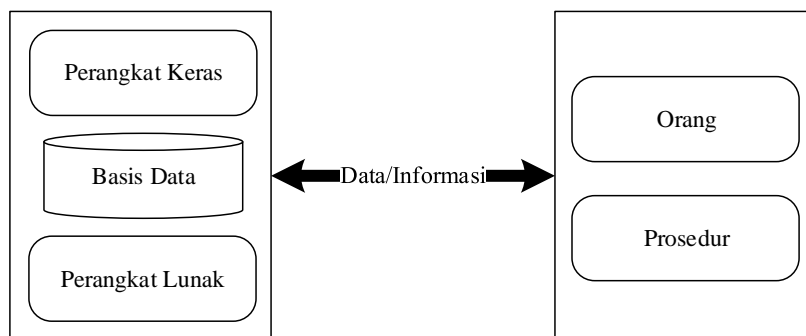
2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan. Berikut definisi sistem informasi menurut Alter.

Sistem informasi adalah kombinasi antara prosedur kerja, informasi, orang dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan dalam sebuah organisasi.

Terdapat komponen-komponen untuk membangun suatu sistem informasi, antara lain sebagai berikut :

1. Perangkat keras
Mencakup piranti fisik seperti komputer dan printer.
2. Perangkat lunak
Sekumpulan instruksi yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data.
Perangkat lunak juga biasa disebut program.
3. Prosedur
Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.
4. Orang
Semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.
5. Basis data
Sekumpulan tabel, hubungan, dan lain-lain yang berkaitan dengan penyimpanan data.
6. Jaringan komputer dan komunikasi data
Sistem penghubung yang memungkinkan sumber dipakai secara bersama atau diakses oleh sejumlah pemakai.



Gambar 2.4 Komponen Sistem Informasi

Namun dalam prakteknya tidak semua sistem informasi mencakup keseluruhan komponen-komponen tersebut. Sebagai contoh, sistem informasi pribadi yang hanya melibatkan seorang pemakai dan sebuah komputer tidak melibatkan fasilitas jaringan dan komunikasi. Namun sistem informasi yang bersifat kelompok yang melibatkan sejumlah orang dan sejumlah komputer tentu memerlukan sarana jaringan komunikasi [1].

2.2.2 Manajemen Proyek

Manajemen yaitu suatu ilmu pengetahuan tentang seni memimpin organisasi yang terdiri atas kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian terhadap sumber – sumber daya yang terbatas dalam usaha mencapai tujuan dan sasaran yang efektif dan efisien. [2]

Proyek adalah gabungan dari sumber-sumber daya seperti manusia, material, peralatan dan modal / biaya yang dihimpun dalam suatu wadah organisasi sementara untuk mencapai sasaran dan tujuan. [2]

Manajemen proyek merupakan penerapan ilmu pengetahuan, keahlian dan keterampilan, cara teknis yang terbaik dan dengan sumber daya yang terbatas, untuk mencapai sasaran dan tujuan yang telah ditentukan agar mendapatkan hasil yang optimal dalam hal kinerja biaya, mutu dan waktu, serta keselamatan kerja. [2]

2.2.3 Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia proyek mencakup proses yang diperlukan untuk membuat penggunaan paling efektif dari orang yang terlibat dengan proyek. Manajemen sumber daya manusia mencakup semua stakeholder proyek: sponsor, pelanggan, anggota tim proyek, staf pendukung, pemasok pendukung proyek, dan sebagainya. Proses utama yang terlibat dalam manajemen sumber daya manusia meliputi:

1. Perencanaan organisasi, yang melibatkan identifikasi, menetapkan, dan mendokumentasikan peran proyek, tanggung jawab, dan pelaporan hubungan. Output utama dari proses ini mencakup peran dan tugas tanggung jawab, sering ditampilkan dalam bentuk matriks, dan struktur organisasi untuk proyek tersebut.
2. Akuisisi staf, yang melibatkan mendapatkan personil yang dibutuhkan dan ditugaskan untuk bekerja pada proyek. Mendapatkan personil merupakan salah satu tantangan penting dari proyek teknologi informasi.
3. Pengembangan tim, yang melibatkan membangun keterampilan individu dan kelompok untuk meningkatkan kinerja proyek. Membangun keterampilan individu dan kelompok juga merupakan tantangan bagi banyak proyek teknologi informasi.

Psikolog dan manajemen industrial-organisasi telah melakukan banyak penelitian dan berpikir untuk bidang mengelola orang di tempat kerja. Masalah psikososial yang mempengaruhi bagaimana orang bekerja dan seberapa baik mereka bekerja termasuk motivasi, pengaruh dan kekuasaan, dan efektivitas.[7]

2.2.3.1 Perencanaan Organisasi

Perencanaan organisasi untuk proyek meliputi mengidentifikasi, mendokumentasi, dan menempatkan role proyek, tanggung jawab, dan pelaporan. Proses ini menghasilkan struktur organisasi untuk proyek, peran, dan tugas tanggung jawab, sering ditampilkan dalam matriks yang disebut matriks tugas tanggung jawab dan rencana pengelolaan kepegawaian.

Proyek teknologi informasi yang lebih kecil biasanya tidak memiliki wakil manajer proyek atau manajer proyek. Pada proyek-proyek kecil, manajer proyek mungkin hanya pemimpin tim melaporkan langsung kepada mereka. Biasanya proses perencanaan organisasi sumber daya manusia mempertimbangkan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyelesaikan persyaratan proyek.
2. Mendefinisikan bagaimana pekerjaan akan diselesaikan.
3. Meruntuhkan pekerjaan menjadi elemen-elemen dikelola.
4. Menetapkan tanggung jawab pekerjaan.

Adapun output dari perencanaan organisasi adalah rencana pengelolaan kepegawaian. Sebuah rencana manajemen kepegawaian menjelaskan kapan dan bagaimana orang-orang akan ditambahkan ke dan diambil dari tim proyek. Ini bisa menjadi rencana formal maupun informal, dan tingkat detail dapat bervariasi berdasarkan jenis proyek.[7]

2.2.3.2 Akuisisi Staf Proyek

Akuisisi staf melibatkan sumber daya manusia yang dibutuhkan (individu atau kelompok) ditugaskan untuk dan bekerja pada proyek. Dalam kebanyakan proyek, ada kemungkinan sumber daya tidak tersedia, dan tim manajemen proyek harus berhati-hati untuk memastikan bahwa sumber daya yang tersedia akan memenuhi kebutuhan proyek.

Organisasi yang melakukan pekerjaan akuisisi staf memiliki rencana kepegawaian yang baik. Rencana ini menggambarkan jumlah dan jenis orang-orang yang sedang dalam organisasi. Jumlah dan jenis orang yang diantisipasi akan diperlukan untuk proyek berdasarkan kegiatan saat ini dan yang akan datang. Salah satu komponen penting dari rencana kepegawaian adalah menjaga persediaan lengkap dan akurat keterampilan karyawan.[7]

2.2.3.3 Pengembangan Tim

Jika telah berhasil merekrut orang-orang terampil yang cukup untuk bekerja pada sebuah proyek, kemudian harus memastikan bahwa orang-orang dapat bekerja sama sebagai sebuah tim untuk mencapai tujuan proyek. Banyak proyek teknologi informasi memiliki

individu yang sangat berbakat bekerja pada mereka. Namun, dibutuhkan kerja sama tim untuk berhasil menyelesaikan sebagian besar proyek. Tujuan utama dari pengembangan tim adalah untuk membantu orang bekerja bersama lebih efektif meningkatkan kinerja proyek. Pengembangan tim, termasuk pelatihan, kegiatan reward dan sistem pengenalan.

2.2.4 RACI Chart

RACI Chart atau biasa dikenal sebagai RACI Matrix, menjelaskan peran dan tanggung jawab individu organisasi/perusahaan, memastikan bahwa tidak ada kerancuan tugas pada setiap individu. Grafik RACI juga menghilangkan duplikasi usaha dan kebingungan dengan menetapkan kepemilikan yang jelas untuk setiap tugas atau keputusan.

Activity	Project Sponsor	Project Manajer	Project Team	Departement Manager
Prepare Bill of Materials		A	R	C
Prepare Estimate	I	A	R	I
Authorize Expenditure	R	I	I	I
Send Procurement Documents		R	C	
Evaluate Bids	A	R	C	
Perform Inspections	I	A	R	

R= Responsible A = Accountable C = Consult I = Inform

Gambar 2.5 RACI Chart

Sel di dalam model RACI atau grafik diisi berdasarkan kriteria berikut:

1. R (Responsible), orang yang berkewajiban sebagai pelaksana pekerjaan. Harus ada huruf “R” disetiap baris RACI Chart.
2. A (Accountable), orang yang bertanggung jawab dan berhak membuat keputusan. Huruf “A” boleh tidak ada di baris RACI Chart, namun tidak boleh lebih dari 1.
3. C (Consulted), orang yang harus di hubungi untuk membantu pengambilan keputusan. Huruf “C” bisa dibuat sebanyak yang dibutuhkan pada setiap barisnya.
4. I (Informed), orang yang harus diberitahu ketika keputusan dibuat atau suatu pekerjaan sudah selesai. Huruf “I” bisa dibuat sebanyak yang dibutuhkan pada setiap barisnya.[8]

2.2.5 Organizational Breakdown Structure (OBS)

OBS adalah bagan yang menunjukkan pihak atau individu yang bertanggung jawab atas suatu pekerjaan dan dapat melibatkan pihak atau individu dari luar. Setiap departemen dalam OBS memiliki wewenang dan tanggung jawab dalam suatu tugas pekerjaan WBS.

Penggabungan WBS dengan OBS akan menghasilkan *cost account*. Melalui WBS proyek dirinci ke bawah secara vertikal sampai pada level-level terendah dan kemudian digabung dengan OBS secara horizontal.[9]

Aktifitas WBS →

Unit OBS		1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8
↓	System Engineering	R	RP					R	
	Software Development		RP						
	Hardware Development			RP					
	Test Engineering		P						
	Quality Assurance					RP			
	Configuration Management						RP		
	Integrated Logistic Support							P	
	Training								RP

Gambar 2.6 Contoh Bentuk Organizational Breakdown Structure (OBS)

2.2.6 Resource constraints Schedule

Resource constraints schedule adalah suatu kendala dimana sumber daya yang diperlukan oleh setiap aktivitas pada setiap unit waktu tidak boleh melebihi kapasitas sumber daya yang tersedia. *Resource Constrained Scheduling* (RCS) adalah metode penjadwalan digunakan dengan mempertimbangkan batasan *resource*. Namun metode ini tidak melibatkan float dan critical path dengan benar seperti yang terdapat pada CPM. Pada dasarnya RCS dikembangkan dengan tujuan untuk meminimalisir durasi proyek. RCS juga mengasumsikan tersedianya variasi *resource* pada proyek. Bagaimanapun, penyelesaian proyek membutuhkan dan menggunakan *resource* yang variatif. Yang mana terbatasnya ketersediaan resource menjadi kendala utama dalam mempengaruhi objektif, estimasi waktu, jadwal dan progres control.[15]

2.2.7 Bagan Air (*Flowmap*)

Flowmap adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowmap* merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.[3]

2.2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. *Entity Relationship Diagram* (ERD) didasarkan pada suatu persepsi bahwa real world terdiri atas objek-objek dasar tersebut. Penggunaan *Entity Relationship Diagram* (ERD) relatif mudah dipahami, bahkan oleh para pengguna yang awam. Bagi perancang atau analis sistem, *Entity Relationship Diagram* (ERD) berguna untuk memodelkan sistem yang nantinya basis data yang akan dikembangkan. Model ini juga membantu perancang atau analis sistem pada saat melakukan analisis dan perancangan basis data karena model ini dapat menunjukkan macam data yang dibutuhkan dan kerelasiannya antar data di dalamnya.[3]

2.2.9 Diagram konteks

Diagram konteks adalah level teratas dari diagram arus data, yaitu diagram yang tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggunakan aliran-aliran data ke dalam dan keluar entitas eksternal. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada di luar sebuah sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat. [4]

2.2.10 Data Flow Diagram (DFD)

Data flow diagram digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Data flow diagram juga digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur.[4]

2.2.11 Spesifikasi Proses

Untuk mendeskripsikan proses yang terjadi pada level yang paling dasar dalam diagram arus data, spesifikasi proses mendeskripsikan secara jelas apa yang dilakukan ketika masukan ditransformasikan menjadi keluaran.[4]

2.2.12 Kamus Data

Kamus data adalah katalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Pada tahap perancangan sistem, kamus data dapat digunakan untuk merancang input, output dan merancang database sistem.[4]

2.2.13 Basis Data (*Database*)

Database adalah kumpulan file - file yang mempunyai kaitan antara satu file dengan file lain sehingga membentuk satu bangunan data untuk menginformasikan satu perusahaan, instansi dalam batasan tertentu.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti [10]:

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan yang disimpan secara Bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan (redudansi) yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/tabel/arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Prinsip utama basis data adalah pengaturan data/arsip. Tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data/arsip. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan / pemilahan / pengelompokkan /pengorganisasian data yang akan disimpan sesuai fungsi/jenisnya. Pemilahan /pengelompokkan / pengorganisasian Ini dapat berbentuk sejumlah file / tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolomkolom / field-field data dalam setiap file / tabel. Database dapat diciptakan dan dapat pula ditiadakan. Setiap Database umumnya dibuat untuk mewakili sebuah semesta data yang spesifik. Misalnya, Database akademik, dan dalam basis data akademik kita dapat menempatkan file mahasiswa, file matakuliah, file dosen, file jadwal, file kehadiran, file nilai, dan sebagainya.

2.3 Tools yang digunakan

Pada sub bab ini akan menjelaskan peralatan-peralatan/tools yang dibutuhkan dalam membangun perangkat lunak.

2.3.1 HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML mempunyai kepanjangan *Hyper Text Markup Language*, yaitu suatu bahasa pemrograman *hyper text*. HTML memiliki fungsi untuk membangun kerangka ataupun format *web* berbasis HTML. HTML bisa disebut bahasa yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola *hypertext*. HTML juga digunakan untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah *web* Internet dan formatting *hypertext* sederhana yang ditulis ke dalam berkas format *ASCII* agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi [3].

2.3.2 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP memiliki kepanjangan *Hypertext Preprocessor* merupakan yang difungsikan untuk membangun suatu *web* dinamis. PHP menyatu dengan *code* HTML, maksudnya adalah beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka *layout web*, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya, sehingga dengan adanya PHP maka sebuah *web* akan sangat mudah di-maintenance. PHP berjalan pada sisi *server* sehingga PHP disebut dengan *Server Side Scripting* yang artinya dalam setiap/untuk menjalankan PHP, wajib dibutuhkan *web server* dalam menjalankannya.[3]

2.3.3 CSS (Cascading Style Sheet)

Kepanjangan dari *CSS* adalah *Cascading Style Sheet* yang merupakan suatu bahasa pemrograman suatu bahasa pemrograman *web* yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam *web* sehingga tampilan *web* akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam. *CSS* juga merupakan pemrograman wajib yang harus dikuasai oleh setiap pembuat *program (Web Programmer)*, terlebih lagi pada desain *web (Web Designer)*. [3]

2.3.4 MySQL

MySQL merupakan *software database* yang termasuk paling populer di lingkungan *Linux*, kepopuleran ini karena ditunjang karena performansi *query* dari *databasenya* yang saat itu bisa dikatakan paling cepat, dan jarang bermasalah. *MySQL* telah tersedia juga di lingkungan *Windows*. *PHP* secara *default* telah mendukung *MySQL* karena *MySQL* telah dimiliki oleh Oracle, dimana mengembangkan database yang murni *open source* dan *freeware* dengan nama *MariaDB*. [5]

2.3.5 Website

Web adalah sebuah media yang menyediakan fasilitas hiperteks untuk menampilkan data berupa teks, gambar, suara, animasi, dan data multimedia lainnya. Hardjono (2006).

Menurut Hanson (2000) Web adalah sistem hypermedia yang berarea luas yang ditujukan untuk akses secara universal. Salah satu kuncinya adalah kemudahan tempat seseorang atau perusahaan dapat menjadi bagian dari web berkontribusi pada web.

Hanson (2000) juga menyebutkan Web merupakan sistem yang menyebabkan pertukaran data di internet menjadi mudah dan efisien. Web terdiri atas 2 komponen dasar :

1. Server web: sebuah komputer dan software yang menyimpan dan mendistribusikan data ke komputer lainnya melalui internet
2. Browser web: software yang dijalankan pada komputer pemakai atau client yang meminta informasi dari server web yang menampilkannya sesuai dengan file data itu sendiri.

MySql merupakan *software database* yang termasuk paling populer di lingkungan *Linux*, kepopuleran ini Karena ditunjang karena performansi *query* dari *databasenya* yang saat itu bisa dikatakan paling cepat, dan jarang bermasalah. *MySql* telah tersedia juga di lingkungan *Windows*. *PHP* secara *default* telah mendukung *MySql* Karena *MySql* telah dimiliki oleh Oracle, dimana mengembangkan database yang murni *open source* dan *freeware* dengan nama *MariaDB*. [5]

2.4 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak adalah proses menganalisis item perangkat lunak untuk mendeteksi perbedaan antara kondisi yang ada dan diperlukan yaitu bugs dan mengevaluasi fitur item perangkat lunak, pengujian perangkat lunak adalah kegiatan yang harus dilakukan sepanjang seluruh proses pembangunan perangkat lunak.

Pengujian perangkat lunak adalah salah satu verifikasi dan validasi, proses mengevaluasi suatu sistem atau komponen untuk menentukan apakah produk dari tahap pengembangan yang diberikan memenuhi kondisi yang diberlakukan pada awal fase. Kegiatan verifikasi meliputi pengujian dan ulasan, misalnya dalam perangkat lunak permainan monopoli, kita dapat memverifikasi bahwa dua pemain tidak dapat memiliki rumah yang sama. Sedangkan, validasi adalah proses mengevaluasi suatu sistem pada akhir proses pembangunan untuk menentukan apakah memenuhi persyaratan yang ditentukan. [6]

Kesimpulan yang dapat diambil dari pendapat-pendapat yang menjadi masukan adalah pengujian perangkat lunak merupakan proses verifikasi dan validasi apakah perangkat lunak

memenuhi sesuai kebutuhan atau requirement dan mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang menjadi temuan saat eksekusi program yang nantinya dapat dilakukan perbaikan pada sistem perangkat lunak

2.4.1 Pengujian *BlackBox*

Metode pengujian *black-box* memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak, karena itu *black-box* memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk membuat himpunan kondisi input yang akan menjadi seluruh syarat-syarat fungsional suatu program. Pengujian *black-box* bukan merupakan pendekatan yang melengkapinya untuk menemukan kesalahan lainnya. Beberapa kategori pengujian *black-box* untuk menemukan kesalahan, diantaranya. [6]

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan Interface
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan performa
5. Kesalahan inisialisasi dan terminasi

Dengan menggunakan pengujian *black-box*, diharapkan dapat menghasilkan sekumpulan kasus uji yang memenuhi kriteria berikut:

1. Kasus uji yang berkurang, jika jumlahnya lebih dari 1, maka jumlah dari uji kasus tambahan harus didesain untuk mencapai ujicoba yang cukup beralasan.
2. Kasus uji yang memberikan sesuatu tentang keberadaan atau tidaknya suatu jenis kesalahan daripada kesalahan yang terhubung hanya dengan suatu ujicoba yang spesifik

2.4.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana dilakukan pengujian secara langsung ke tempat dimana sistem diimplementasikan. Pengujian beta bersangkutan mengenai kepuasan pengguna dengan kandungan poin pemenuhan kebutuhan dari tujuan awal pembangunan sistem dan tampilan antarmuka dari sistem tersebut. Pengujian beta dilakukan melalui sebuah teknik pengambilan data, baik melalui wawancara atau kuesioner kepada pihak yang terlibat, yang nantinya akan menggunakan sistem [6].

2.4.3 State of Art

State of Art ini diambil dari penelitian yang ada disitus elib unikom sebagai panduan dan contoh untuk penelitian yang akan dilakukan dan akan menjadi pembanding dalam penelitian yang dilakukan oleh penulis.

Tabel 2.1 State of Art 1

Judul Literatur	Sistem Manajemen Proyek Di CV Nusantara Technology
Penulis	SetiAji, Bayu
Sumber Paper	Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Rangkuman	CV.Nusantara Technology merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dibidang Teknologi Informasi (TI). Saat ini CV.Nusantara Technology mendapat kesempatan untuk mengerjakan proyek Seleksi Penerimaan Calon Taruna (SIPENCETAR). Dalam pengerjaan proyek CV.Nusantara Technology sering mengalami keterlambatan , keterlambatan tersebut di sebabkan oleh beberapa faktor, yaitu : Kompleknya sistem yang dibangun, terjadi kesalahan perhitungan estimasi biaya dan waktu proyek, tidak diperhatikannya scope atau lingkup pekerjaan yang telah disepakati, kurang efektifnya sumber daya manusia yang menangani serta tidak adanya pencacatan resiko yang akan dihadapi dan cara penanganannya. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang ada maka dibutuhkan sebuah analisis dan pembangunan sistem dengan penerapan metode yang bisa meningkatkan efektifitas dalam mengendalikan pelaksanaan proyek. Metode Function Point digunakan untuk melakukan perhitungan estimasi tingkat kompleksitas. Metode Earned Value Management(EVM) digunakan untuk melakukan pengendalian waktu dan biaya proyek, EVM digunakan karena metode ini mampu mengintegrasikan waktu dan biaya sehingga bisa mengungkapkan kinerja kegiatan. Manajemen scope digunakan untuk membatasi ruang lingkup pekerjaan

	<p>agar pekerjaan tetap sesuai dengan yang direncanakan, manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) dengan metode RACI untuk mengetahui pekerjaan dan tanggung jawab setiap stakeholder Sedangkan untuk melakukan penilaian dengan menggabungkan peluang munculnya resiko dan dampaknya digunakan metode metode Probality Impact Matrix(PIM). Berdasarkan uraian hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, diharapkan Sistem Manajemen Proyek di CV.Nusantara Technology dapat membantu Project Manager dalam mengendalikan proyek yang ditanganinya sehingga proyek dapat terselesaikan tepat waktu sesuai dengan biaya tyang direncanakan.[16]</p>
Persamaan	<p>Penelitian ini memiliki tujuan yang sama yaitu untuk mengetahui pekerjaan dan tanggung jawab setiap stakeholder.</p>
Perbedaan	<p>Pada penelitian ini mencakup semua tentang manajemen proyek tidak hanya SDM yang diambil.</p>

Tabel 2.2 State of Art 2

Judul Literatur	Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Proyek Konstruksi Di CV. Megaloman
Penulis	Fegi Ramdhani Kosasih
Sumber Paper	Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Rangkuman	<p>CV. MEGALOMAN didirikan oleh Bapak Zamzam Zamaludin. Perusahaan bergerak di Jasa angkutan barang, Perdagangan Umum dan Konstruksi. Jasa angkutan barang bergerak meliputi jasa angkut batu bara & furniture. CV. MEGALOMAN beralamat di Jl. Adipati Kertamanah no. 46 Baleendah, Kab. Bandung. Berdasarkan permasalahan yang ada maka dibutuhkan sistem informasi manajemen sumber daya manusia pada</p>

	<p>proyek konstruksi di cv megaloman. Bertujuan mendapatkan rekomendasi pekerja yang tepat untuk penjadwalan proyek. Salah satu masalah perusahaan adalah terjadi fluktuasi (peningkatan atau penurunan kebutuhan tenaga kerja yang bersifat tajam) pada penjadwalan proyek dan untuk meminimalisir fluktuasi tersebut dilakukan pemerataan jadwal proyek. Metode penjadwalan menggunakan PDM (Precedence Diagram Methode), Metode RPWM (Ranked Position Weight Methode) untuk membantu pembobotan pada jalur nonkritis, dan Metode Burgess digunakan untuk melakukan pemerataan pada sumber daya manusia yang dibutuhkan proyek. Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa sistem ini sudah membantu perusahaan dalam melakukan penjadwalan proyek dan pemerataan sumber daya manusia sehingga penggunaannya lebih efektif dan efisien hal itu dibuktikan hasil penjadwalan proyek 20 hari lebih cepat dari jadwal awal membutuhkan waktu 163 hari menjadi 143 hari untuk menyelesaikan proyek dan jumlah pekerja yang dibutuhkan lebih sedikit dari jumlah kebutuhan pekerja awal 50 orang pekerja menjadi 40 orang pekerja.[11]</p>
Persamaan	<p>Penelitian ini memiliki masalah yang sama yaitu pada tenaga kerja dan tujuannya yaitu pemerataan tenaga kerja pada penjadwalan proyek.</p>
Perbedaan	<p>Pada penelitian ini studi kasus yang diambil bukanlah proyek perangkat lunak dan menggunakan metode yang berbeda.</p>

Tabel 2.3 State of Art 3

Judul Literatur	PERANCANGAN JOB DESCRIPTION PADA PROYEK INSTALASI FEEDER FIBER OPTIC
-----------------	--

	MENGGUNAKAN METODE RACI MATRIX DI PT.ABC
Penulis	Rizka Alifiani Soenredi, Devi Pratami, Ika Arum Puspita
Sumber Paper	Teknik Industri – Universitas Telkom
Rangkuman	<p>Keberadaan teknologi kabel tembaga dalam jaringan akses telekomunikasi saat ini sudah tidak mampu melayani kebutuhan arus data yang tinggi sehingga menyebabkan inovasi di bidang teknologi yang melahirkan teknologi fiber optik yang mampu melayani kebutuhan bandwidth yang tinggi termasuk data, suara dan video dalam skenario jaringan akses fiber to the home. PT. ABC merupakan salah satu perusahaan telekomunikasi serta penyelenggara layanan telekomunikasi dan jaringan terbesar di Indonesia. Proyek yang sedang dijalani oleh PT. ABC adalah proyek pemasangan feeder fiber optic. Feeder fiber optic merupakan kabel penghantar layanan jaringan, yang merupakan bagian dari FTTH (Fiber To The Home). Pada kasus yang dialami oleh PT. ABC adalah keterlambatan (delay) dalam penyelesaian proyek instalasi feeder fiber optic sehingga mengakibatkan kendala salah satunya yaitu dari aspek stakeholder. Stakeholder menjadi hal yang penting dalam sebuah perusahaan atau organisasi terutama proyek karena pada dasarnya sumber daya manusia yang bergerak untuk mengelola sebuah perusahaan atau proyek. RACI merupakan salah satu metode teknik dan alat untuk mendukung perencanaan matriks penugasan pada proyek. Metode RACI yang terdiri dari Responsibility, Assignment, Consult, dan Informed memiliki manfaat yaitu dapat dicapai sepenuhnya jika tim manajemen proyek memahami dan menggunakannya sesuai dengan konteks organisasi. Hasil dari bisnis proses aktivitas</p>

	proyek disesuaikan pada proyek yang sedang berlangsung. Aktivitas proyek dipetakan dengan RACI Matrix untuk menentukan peran dan tanggung jawab pada masing-masing jabatan. Output dari RACI Matrix berupa job description untuk stakeholder yang terdapat pada proyek yang sedang berjalan.[12]
Persamaan	Penelitian ini memiliki tujuan yang sama yaitu mengetahui tugas dan tanggung jawabnya masing-masing agar tidak terjadi rangkap pekerjaan pada setiap aktivitas proyek.
Perbedaan	Pada penelitian ini tidak membahas pemerataan tenaga kerja dalam jadwal proyek.

Tabel 2.4 State of Art 4

Judul Literatur	ANALISIS METODE 360 DERAJAT UNTUK PENILAIAN KINERJA KARYAWAN PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA
Penulis	RANI SUSANTO, ANNA DARA ANDRIANA
Sumber Paper	Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia
Rangkuman	Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia atau SIM SDM digunakan untuk mengorganisir tatakelola manajemen sumber daya manusia di perusahaan yang mendukung proses pengambilan keputusan, dimulai dari proses perekrutan dan penerimaan karyawan, penilaian kinerja karyawan serta prosedur lain seperti cuti, pensiun hingga pelatihan. Penilaian Kinerja karyawan bertujuan agar perusahaan dapat mengevaluasi hingga melakukan pengembangan terhadap kinerja karyawannya. Masalah dalam proses penilaian kinerja karyawan yaitu sering terjadi kesalahan dimana penilaian yang dilakukan dinilai tidak objektif dan masih diragukan hasilnya. Hal ini disebabkan karena

	<p>penilaian dilakukan berdasarkan perkiraan dan hanya dilihat dari satu sisi penilai saja yaitu Atasan sehingga tidak ada pertimbangan lain saat melakukan penilaian. Masalah lain dari proses penilaian ini yaitu belum adanya kriteria dan syarat untuk penilaian kinerja karyawannya karena hanya absensi karyawan saja yang menjadi kriteria yang digunakan untuk penilaian. Metode 360 derajat adalah metode penilaian kerja yang memungkinkan karyawan memperoleh penilaian dari segala arah, dari atasan bawahan dan rekan kerjanya. Metode ini memudahkan pihak manajerial untuk memberikan evaluasi terhadap karyawan berupa keputusan promosi, demosi, mutasi, pemberian bonus, pemberian pelatihan maupun pemberian pengarahan. Dari analisis yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa Metode ini dapat digunakan untuk proses penilaian kinerja karyawan dan juga dapat membantu pihak perusahaan dalam mendapatkan rekomendasi hasil penilaian yang lebih objektif.[13]</p>
Persamaan	<p>Penelitian ini memiliki masalah yang sama yaitu perekrutan pegawai dalam sumber daya manusia.</p>
Perbedaan	<p>Pada penelitian ini menggunakan analisis metode 360 derajat untuk menilai kinerja karyawan dengan memberikan sebuah evaluasi. Dan proyek pada penelitian saya adalah proyek perangkat lunak.</p>

Tabel 2.5 State of Art 5

Judul Literatur	PENGUJIAN APLIKASI MENGGUNAKAN BLACK BOX TESTING BOUNDARY VALUE ANALYSIS
Penulis	M. Sidi Mustaqbal, Roeri Fajri Firdaus, Hendra Rahmadi
Sumber Paper	Teknik Informatika – Universitas Widyatama
Rangkuman	Pengujian adalah suatu proses pelaksanaan suatu program dengan tujuan menemukan suatu kesalahan.

	<p>Suatu kasus test yang baik adalah apabila test tersebut mempunyai kemungkinan menemukan sebuah kesalahan yang tidak terungkap. Suatu test yang sukses adalah bila test tersebut membongkar suatu kesalahan yang awalnya tidak ditemukan. Salah satu dari jenis pengujian yang ada adalah Black Box Testing. Pada penelitian ini dicoba diterapkan pengujian dengan menggunakan teknik Black Box Testing. Metoda Black Box Testing terdiri atas beberapa cara antara lain Equivalence Partitioning, Boundary Value Analysis, Comparison Testing, Sample Testing, Robustness Tesing, dan lain-lain. Diantara sekian banyak cara pengujian tersebut, pada penelitian ini dipilih cara pengujian Boundary Value Analysis. Boundary Value Analysis merupakan cara pengujian dengan menentukan nilai batas bawah dan batas atas dari data yang ingin diuji. Pengujian ini dilakukan pada fungsi tambah kelas pada Aplikasi Prediksi Kelulusan SNMPTN. Hasil pengujian menunjukkan bahwa masih terdapat banyak kekurangan saat melakukan validasi data yang akan dimasukkan, sehingga dapat menyebabkan data yang disimpan pada database tidak sesuai dengan data yang diharapkan. Hasil pengujian dapat dijadikan masukan untuk memperbaiki aplikasi.[14]</p>
<p>Persamaan</p>	<p>Penelitian ini memiliki tujuan yang sama yaitu pengujian black box pada software.</p>
<p>Perbedaan</p>	<p>Pada penelitian ini menggunakan studi kasus aplikasi prediksi kelulusan SNMPTN, tidak membahas tentang manajemen sumber daya manusia. Dan penelitian yang saya ambil adalah manajemen sumber daya manusia.</p>

