

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Perusahaan

Tahap tinjauan perusahaan ini merupakan peninjauan terhadap tempat penelitian studi kasus yang dilakukan di PT. Dataquest Lverage Indonesia. Tinjauan perusahaan meliputi profil perusahaan, visi dan misi perusahaan, struktur organisasi dan deskripsi tugas yang ada di PT. Dataquest Lverage Indonesia.

2.1.1 Profil Perusahaan PT. Dataquest Lverage Indonesia

PT. Dataquest Lverage Indonesia merupakan perusahaan nasional yang bergerak dalam bidang “*Human Capital & Corporate Learning*” serta dibidang layanan teknologi IT dan telah berpengalaman dalam pembuatan jasa yang mereka tawarkan seperti website, Service dan mobile application (Android, Ios) kemudian PT. Dataquest Lverage Indonesia adalah suatu perusahaan yang bergerak pada bidang jasa perancangan, pengelolaan dan pengembangan teknologi IT seperti *e-learning*. PT. Dataquest dapat menerima berbagai macam proyek pembangunan perangkat lunak baik untuk instansi pemerintah maupun swasta. Fokus layanan Dataquest meliputi kegiatan pembelajaran, pelatihan dan konsultan IT serta bergerak dalam bidang *research* dan *development software* seperti pembangunan aplikasi *Learning Management Sistem*, *Video Conference* dan lainnya. PT. Dataquest Lverage Indonesia sendiri aktif menyelenggarakan pelatihan dan pengembangan bagi perusahaan di bidang *e-learning* dan *Knowledge management*.
Info Perusahaan:

Nama Perusahaan	: PT. Dataquest Lverage Indonesia
Alamat	: Jalan PHH Mustopa No 39 Surapati Core Blok K, 3, Pasirlayung, bandung, Kota Bandung, Jawa Barat 40132
Telepon	: 022 87241375
Email	: sobari@dataquest
Mobile	: 087825412805 / 085220434344

2.1.2 Visi dan Misi PT. Dataquest Lverage Indonesia

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 PT. Dataquest adalah sebagai berikut.

1. Visi

Dataquest diakui sebagai institusi layanan TI terbaik di level asia tenggara dalam rangka mendukung perkembangan e-learning di indonesia.

2. Misi

- a. Meningkatkan kualitas sumber daya pengelola layanan E-Learning yang mencakup informasi, aplikasi, infrastruktur dan personil.
- b. Menyediakan layanan E-Learning terbaik kepada Indonesia dalam mendukung pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat serta manajemen organisasi.
- c. Memberikan solusi terbaik bagi pengembangan SDM profesional dan komunitas di bidang E-Learning pada tingkat nasional dan regional.
- d. Melaksanakan program yang dapat menjamin pencapaian visi dengan meningkatkan ketahanan dan keberlanjutan organisasi serta kesejahteraan personil.

2.1.3 Logo Perusahaan

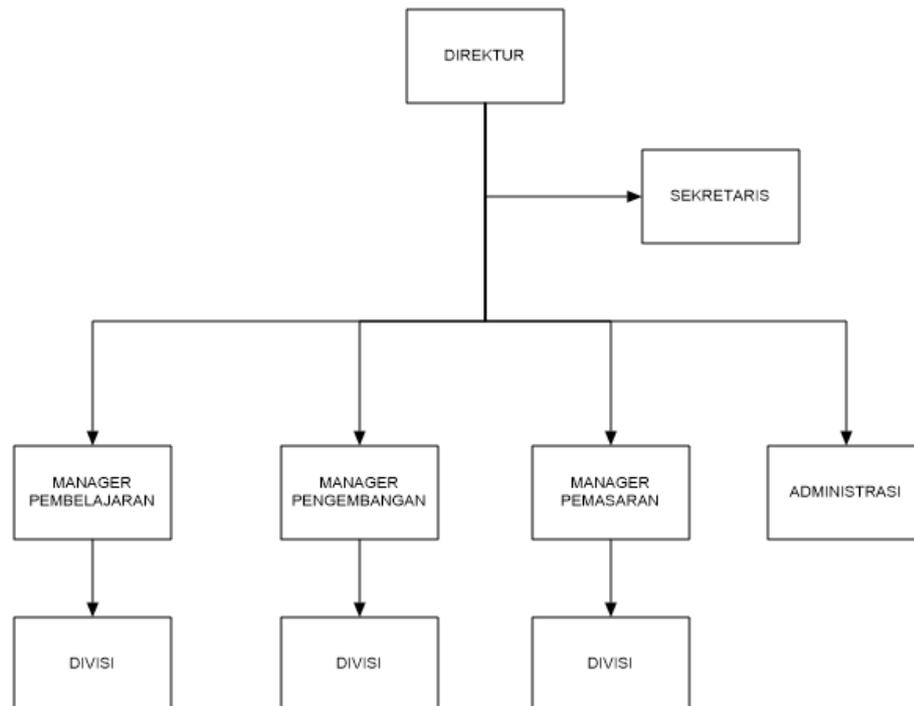
Logo Perusahaan PT. Dataquest Lverage Indonesia dapat dilihat pada gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Logo PT. dataquest

2.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan

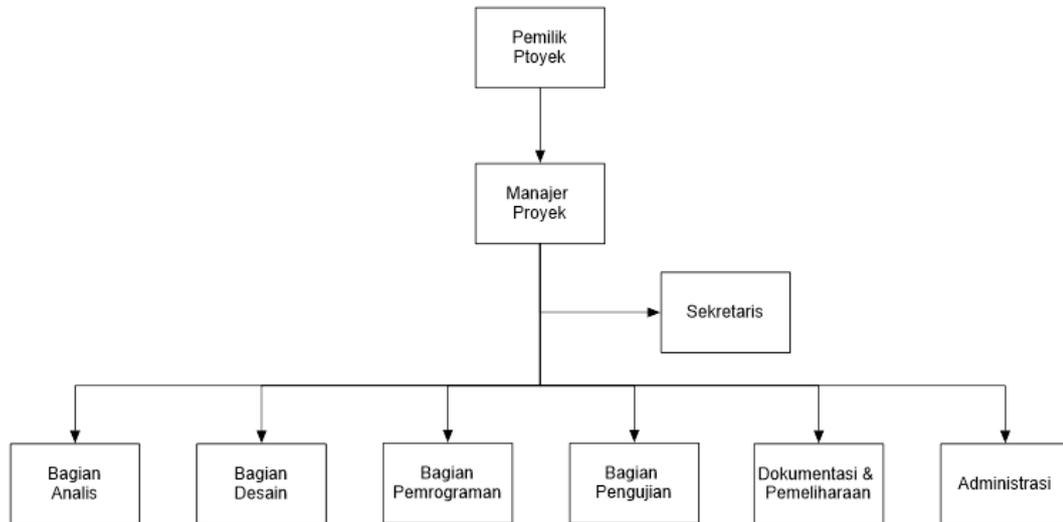
Struktur Organisasi merupakan penggambaran secara grafik seperti struktur kerja dari setiap bagian yang mempunyai wewenang dan tanggung jawab di PT. Dataquest Lverage Indonesia. Berikut Struktur Organisasi Perusahaan PT. Dataquest pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Organisasi perusahaan

2.1.5 Struktur Organisasi Proyek

Berikut Struktur Organisasi Proyek PT. Dataquest dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut:



Gambar 2.3 Struktur Organisasi Proyek

2.1.6 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 PT. Dataquest Lverage Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Direktur

Direktur mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Mempunyai wewenang tertinggi serta menentukan dan memutuskan kebijakan peraturan dan kebijakan perusahaan.
- b. Mengembangkan sumberdaya perusahaan.
- c. Mengawasi kinerja perusahaan dari segala bagian.
- d. Fokus untuk menetapkan berbagai macam strategi untuk mencapai tujuan visi dan misi perusahaan.

2. Manajer Proyek

Manajer Proyek mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Membuat rencana kerja proyek.
 - b. Memberikan tugas dan 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. Menjembatani 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. Sekretaris
- a. Membantu manajer proyek melakukan pencatatan proyek.
 - b. Mewakili organisasi proyek untuk melakukan persetujuan dan kesepakatan dengan pihak-pihak tertentu.
 - c. Mewakili organisasi untuk menghadiri acaradan agenda tertentu lainnya.
4. Bagian Analisis
- Bagian Analisis mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:
- a. Melakukan analisis sistem informasi perpustakaan yang akan dibangun dengan melakukan wawancara kepada pihak yang ditunjuk.
 - b. Melaporkan hasil pekerjaan kepada manajer proyek.

- c. Berdiskusi dengan manajer proyek mengenai langkah-langkah yang harus ditempuh untuk menyelesaikan proyek sesuai dengan perencanaan manajemen proyek.
 - d. Berdiskusi dengan bagian desainer untuk menentukan desain sesuai dengan yang diinginkan.
5. Bagian Desain
- Bagian Desain mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:
- a. Membuat desain sistem yang akan dibangun.
 - b. Berdiskusi dengan bagian analisis terkait desain yang akan dibangun.
 - c. Berdiskusi dengan programmer tentang bentuk desain yang akan dibangun.
 - d. Membuat dokumentasi desain yang dibantu oleh dokumentator.
 - e. Menyediakan desain sistem yang akan dibangun.
6. Bagian Pemrograman
- Bagian Pemrograman mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:
- a. Membuat program sesuai dengan hasil Analisa dan desain yang ditentukan.
 - b. Berdiskusi dengan desainer 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.
7. Bagian Pengujian
- Bagian Pengujian 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.
8. Bagian Dokumentasi & Pemeliharaan

Bagian Dokumentasi mempunyai tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Membuat dokumentasi system, berkoordinasi dengan system analyst, desainer dan programmer.
 - b. Berkoordinasi dengan bagian analisis, dengan pihak yang ditunjuk untuk memberikan keterangan mengenai system yang akan dibangun.
 - c. Mendokumentasikan manajemen proyek yang telah dibuat oleh manajer proyek bersama bagian administrasi.
 - d. Bekerja sama dengan bagian administrasi untuk membuat dokumentasi administrasi proyek.
 - e. Penambahan fungsi baru dan kebutuhan baru.
 - f. Perbaikan kualitas perangkat lunak.
9. Bagian Administrasi

Bagian Administrasi 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 yang berkaitan dengan administrasi proyek dan berkoordinasi dengan bagian dokumentasi.

2.2 Landasan Teori

Landasan teori merupakan suatu konsep berupa teori-teori yang tertata rapi dan sistematis, teori-teori yang berlaku sesuai dengan sumber-sumber yang tepat dan terpercaya. Landasan teori pada penelitian ini akan menerangkan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Proyek di PT. Dataquest Lverage Indonesia.

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja) serta elemen tersebut diharuskan untuk bisa berkomunikasi satu sama lain 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.

Berikut komponen-komponen untuk membangun suatu sistem informasi, diantaranya sebagai berikut:

1. Perangkat keras

Mencakup piranti fisik seperti laptop dan komputer.

2. Perangkat lunak

Program komputer yang memungkinkan perangkat keras untuk dapat memproses data dan siap digunakan oleh pemakai.

3. Prosedur

Sekumpulan aturan yang dipakai untuk mewujudkan pemrosesan data dan pembangkitan keluaran yang dikehendaki.

4. Orang

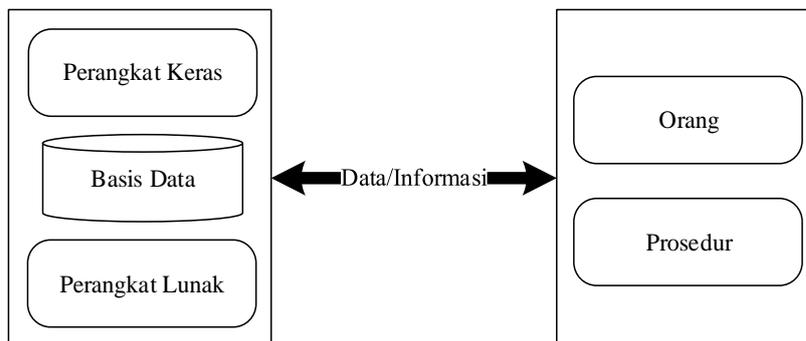
Semua pihak yang bertanggungjawab dalam pengembangan sistem informasi, pemrosesan, dan penggunaan keluaran sistem informasi.

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. Berikut gambar sistem informasi dapat dilihat pada gambar 2.4:



Gambar 2.4 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

Manajemen yaitu suatu ilmu pengetahuan tentang sebuah seni mengarahkan orang lain untuk mencapai tujuan utama sebuah organisasi atau bisnis melalui proses perencanaan, pengorganisasian, pengelolaan, dan pengawasan sumber daya dengan cara yang efektif dan efisien. [2].

2.2.3 Proyek

Menurut definisi dalam buku panduan PMBOK (A Guide to The Project Management Body of Knowledge) yaitu: Suatu usaha yang bersifat sementara yang dilaksanakan untuk menghasilkan suatu produk atau jasa yang bersifat unik. Proyek merupakan sebuah kegiatan yang bersifat sementara yang telah ditetapkan awal pekerjaannya dan waktu selesainya (biasanya selalu dibatasi oleh waktu dan sumber pendanaan), dengan kata lain proyek harus memiliki awal dan akhir yang jelas memiliki sekumpulan aktifitas yang berurutan diantara dua kejadian tersebut, serta memiliki suatu sasaran tertentu. [2].

2.2.4 Manajemen Proyek

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]. Unsur 5 M dalam manajemen proyek diantaranya: Man, Material, Machine, Money dan Method. Terdapat proses yang terdiri dari 8 aktifitas:

1. perencanaan yaitu memutuskan apa yang harus dilakukan.
2. Mengorganisasi yaitu membuat penyusunan.
3. Pengaturan Orang yaitu memilih orang yang tepat untuk sebuah pekerjaan
4. Mengarahkan yaitu memberikan instruksi.
5. Monitor yaitu melakukan pengecekan progres.
6. Kontrol Mengambil action untuk perbaikan.
7. Inovasi yaitu memberikan solusi baru.
8. Mewakili yaitu berhubungan dengan user.

Tujuan dari manajemen proyek diantaranya: Efisiensi dari segi biaya, sumberdaya dan waktu, meningkatkan kualitas, meningkatkan produktifitas, dapat menekan resiko yang timbul, meningkatkan loyalitas tim, kontrol terhadap proyek menjadi lebih baik dan penugasan kepada masing masing anggota tim menjadi lebih baik. [2].

2.2.5 Sumber Daya

Sumber daya adalah suatu nilai potensi yang dimiliki oleh suatu materi atau unsur tertentu dalam kehidupan, Sumberdaya tidak selalu bersifat fisik tetapi ada juga non-fisik. Sumberdaya dapat berubah-ubah bisa jadi semakin banyak dan besar dan bisa jadi semakin menurun kemudian hilang serta ada juga sumberdaya yang bersifat kekal, ada juga yang bersifat dapat pulih. [3].

2.2.6 Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumberdaya manusia atau biasa disingkat MSDM adalah suatu ilmu bagaimana mengatur hubungan dan peran dari sisi individu yang nantinya dapat digunakan secara maksimal, efektif dan efisien untuk mencapai tujuan tertentu. MSDM juga merupakan suatu proses menangani berbagai macam masalah

yang ada pada ruang lingkup individu seperti karyawan, pegawai, buruh, manajer atau semua tenaga kerja yang menopang seluruh aktivitas dari suatu organisasi untuk mencapai sebuah tujuan. [3].

2.2.7 Perencanaan Organisasi Proyek

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. [4].

2.2.8 Tim Proyek

Tim Proyek 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 tim proyek memiliki rencana kepegawaian yang baik. Rencana ini menggambarkan jumlah dan jenis orang-orang yang sedang dalam organisasi. Jumlah dan jenis orang-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. [4].

2.2.9 Pengelolaan 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-orang bekerja bersama lebih efektif meningkatkan kinerja proyek. Pengembangan tim, termasuk pelatihan, kegiatan reward dan sistem pengenalan. [4].

2.2.10 Work Breakdown Structure (WBS)

WBS adalah teknik untuk membagi keseluruhan proyek ke dalam komponen-komponen, memecah komponen ke level-level berikutnya sampai dengan tugas yang dapat dikelola oleh suatu unit. [5].

2.2.11 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. [5]. Contoh OBS dapat dilihat pada gambar 2.5 berikut:

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 2.5 Contoh bentuk OBS

2.2.12 Responsible Accountable Consulted Informed (RACI)

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. [5]. Contoh RACI matriks dapat dilihat pada gambar 2.6 berikut:

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 2.6 Tabel RACI matriks

Sel di dalam model RACI atau grafik diisi berdasarkan kriteria berikut. [5]:

1. R (Responsible), orang yang berkewajiban sebagai pelaksana pekerjaan. Harus ada huruf "R" disetiap baris RACI Chart.

1. 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.
2. C (Consulted), orang yang harus di hubungi untuk membantu pengambilan keputusan. Huruf “C” bisa dibuat sebanyak yang dibutuhkan pada setiap barisnya.
3. I (Informed), orang yang harus diberitahu ketika keputusan dibuat atau suatu pekerjaan sudah selesai. Huruf “I” bisa dibuat sebanyak yang dibutuhkan pada setiap barisnya.

2.2.13 *Predence Diagram Method (PDM)*

2.2.14 *Resource-Constrained 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. [5].

2.2.15 *Flowmap*

Flowmap adalah bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah. *Flowmap* merupakan cara penyajian

dari suatu algoritma. [6]. Berikut daftar simbol-simbol flowmap dapat dilihat pada gambar 2.7 berikut:

Simbol	Keterangan
	Simbol dokumen Menunjukkan dokumen <i>input</i> dan <i>output</i> .
	Simbol kegiatan manual Menunjukkan kegiatan atau pekerjaan manual
	Simbol proses Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer.
	Simbol keyboard Menunjukkan <i>input</i> yang menggunakan <i>on-line keyboard</i> .
	Simbol harddisk Menunjukkan <i>input</i> ataupun <i>output</i> menggunakan <i>harddisk</i> .
	Simbol garis alir Menunjukkan arus dari setiap proses.
	Simbol penghubung Menunjukkan penghubung ke halaman yang masih sama atau ke halaman lain.
	Simbol arsip Menunjukkan pengarsipan <i>file</i> tanpa menggunakan komputer.
	Simbol keputusan Digunakan untuk suatu penyeleksian kondisi di dalam program.

Gambar 2.7 Gambar simbol flowmap

2.2.16 Entity Relationship Diagram (ERD)

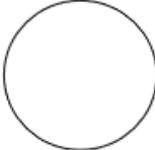
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara logis. *Entity Relationship Diagram* (ERD) didasarkan pada suatu persepsi bahwa 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 di dalamnya. [6]. Berikut simbol-simbol yang ada pada ERD dapat dilihat pada gambar 2.8 berikut:

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Entitas	Jenis entitas dapat berupa suatu elemen lingkungan, sumber daya atau transaksi yang <i>field-fieldnya</i> dipergunakan dalam aplikasi program
2		Hubungan atau Relasi	Menunjukkan nama relasi antar satu entitas dengan entitas lainnya
3		Atribut	Atribut adalah karakteristik dari sebuah entitas
4		Garis Relasi	Menunjukkan hubungan (keterkaitan) antar entitas
5		Entitas Lemah	Entitas yang kemunculannya tergantung dari entitas lain yang lebih kuat

Gambar 2.8 Simbol ERD

2.2.17 Diagram Konteks

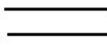
Diagram konteks adalah level teratas dari diagram arus data, yaitu diagram yang tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggunakan aliran-aliran data kedalam dan keluar entitas eksternal. Diagram konteks memberikan batasan yang jelas mengenai besaran-besaran entitas yang berada di luar sebuah sistem yang sedang dibuat, artinya diagram ini menggambarkan secara jelas batasan-batasan dari sebuah sistem yang sedang dibuat. [6]. Berikut simbol-simbol yang ada pada diagram konteks dapat dilihat pada gambar 2.9 berikut.

Simbol	Arti
	Terminator
	Aliran Data/ Data flow
 atau 	Proses/Process

Gambar 2.9 Simbol diagram konteks

2.2.18 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. [6]. Berikut simbol-simbol yang ada pada DFD dapat dilihat pada gambar 2.10 berikut:

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	Terminator	Kesatuan diluar sistem (external entity) yang memberikan input ke sistem / menerima output dari sistem berupa organisasi, orang, atau sistem lain.
	Proses	Aktivitas yang mengolah input menjadi output.
	Data Flow	Aliran data pada sistem (antar proses, antara proses & terminator, serta antara proses & data store).
	Data Store	Penyimpanan data pada database, biasanya berupa tabel.

Gambar 2.10 Simbol DFD

2.2.19 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. [6].

2.2.20 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. [6].

2.2.21 Basis Data

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 [7]:

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

Prinsip utama basis data adalah pengaturan data atau arsip. Tujuan utamanya adalah kemudahan dan kecepatan dalam pengambilan kembali data atau arsip. Yang sangat ditonjolkan dalam basis data adalah pengaturan, pemilahan, pengelompokkan dan pengorganisasian data yang akan disimpan sesuai fungsi dan jenisnya. Pemilahan, pengelompokkan dan pengorganisasian Ini dapat berbentuk sejumlah file dan tabel terpisah atau dalam bentuk pendefinisian kolomkolom atau

field-field data dalam setiap file dari 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.

2.2.22 HTML

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 [8].

2.2.23 PHP

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. [8].

2.2.24 CSS

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)*. [8]

2.2.25 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*. [9].

2.2.26 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*. [9].

2.2.27 Pengujian Software

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. [10].

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. [10].

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

2.2.28 Black-Box Test

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 melengkap untuk menemukan kesalahan lainnya. Beberapa kategori pengujian *black-box* untuk menemukan kesalahan, diantaranya. [10]

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.

2.2.29 Beta Test

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 [10].

2.3 State of The 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.

Table 1.1 State of the art 1

Judul Literatur	Sistem Manajemen Proyek Di CV Nusantara Technology
Penulis	Uly Artha Simarmata
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

	<p>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 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. [...]</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>

Table 1.2 State of the 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 proyek konstruksi di cv megaloman. Bertujuan mendapatkan rekomendasi pekerja yang tepat untuk penjadwalan proyek. Salah satu masalah perusahaan adalah terjadi fluktasi (peningkatan atau penurunan kebutuhan tenaga kerja yang bersifat tajam) pada penjadwalan proyek dan untuk meminimalisir fluktasi 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</p>
	<p>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</p>

	jumlah kebutuhan pekerja awal 50 orang pekerja menjadi 40 orang pekerja. [...]
Persamaan	Penelitian ini memiliki masalah yang sama yaitu pada tenaga kerja dan tujuannya yaitu pemerataan tenaga kerja pada penjadwalan proyek.
Perbedaan	Pada penelitian ini studi kasus yang diambil bukanlah proyek perangkat lunak dan menggunakan metode yang berbeda.

Table 1.3 State of the 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	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

	<p>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 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. [...]</p>
Persamaan	<p>Penelitian ini memiliki tujuan yang sama yaitu mengetahui tugas dan tanggung jawabnya masing-</p>
	<p>masing agar tidak terjadi rangkap pekerjaan pada setiap aktivitas proyek.</p>

Perbedaan	Pada penelitian ini tidak membahas pemerataan tenaga kerja dalam jadwal proyek.
-----------	---

Table 1. 4 State of the 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 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

	<p>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. [...]</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>

