

## **BAB 4 STUDI KASUS PT. X**

### **4.1 Pendahuluan**

Pada bab ini akan dibahas mengenai gambaran umum PT.X sebagai studi kasus yang akan dipakai pada penelitian ini.

### **4.2 Gambaran Umum PT.X**

Sejarah PT.X berawal 47 tahun lalu, ketika Menteri Pekerjaan Umum melalui Surat Keputusannya pada tanggal 11 Maret 1960 memutuskan mendirikan sebuah perusahaan jasa konstruksi untuk memacu pembangunan Indonesia. Status PT. X sebagai Perusahaan Negara kemudian berubah menjadi Perseroan Terbatas pada tahun 1974. Akta Pendirian ini kemudian diperkuat oleh pengesahan dari Menteri Kehakiman Republik Indonesia [36].

#### **4.2.1 Visi dan Misi PT.X**

##### **Visi 2011 :**

Menjadi Juara sejati dibisnis jasa konstruksi dan mitra pilihan dalam bisnis jasa perekayasaan dan investasi bidang struktur di Indonesia dan beberapa negara terpilih.

#### **4.2.2 Lingkup Pekerjaan**

Bidang usaha pada PT.X dibagi menjadi 3 bagian, yakni :

##### **1. Jasa Konstruksi**

Bidang jasa konstruksi yang diperkuat dengan sembilan divisi yang tersebar di seluruh Indonesia dan luar negeri telah membuktikan kemampuannya untuk mengerjakan proyek-proyek besar di tingkat nasional dan internasional.

##### **Pengerjaan proyek-proyek konstruksi PT.X terbagi atas:**

###### **a. Proyek Infrastruktur**

Mengerjakan proyek-proyek infrastruktur seperti jalan dan jembatan, pengairan, pembangkit listrik, pelabuhan laut, bandara, bendungan, dan lain-lain.

###### **b. Proyek bangunan**

Mengerjakan proyek-proyek infrastruktur seperti jalan dan jembatan, pengairan, pembangkit listrik, pelabuhan laut, bandara, bendungan, dan lain-lain.

Menangani pekerjaan-pekerjaan yang berhubungan dengan gedung bertingkat seperti hotel dan perkantoran; pembangunan fasilitas umum seperti rumah sakit dan sekolah; bangunan komersial; perumahan; kawasan industri dan manufaktur; pekerjaan mekanikal dan elektrikal pada gedung dan industri, transmisi kelistrikan dan gardu induk, otomatisasi bangunan, pembangkit listrik, tata udara dan tata suara, radio, telekomunikasi.

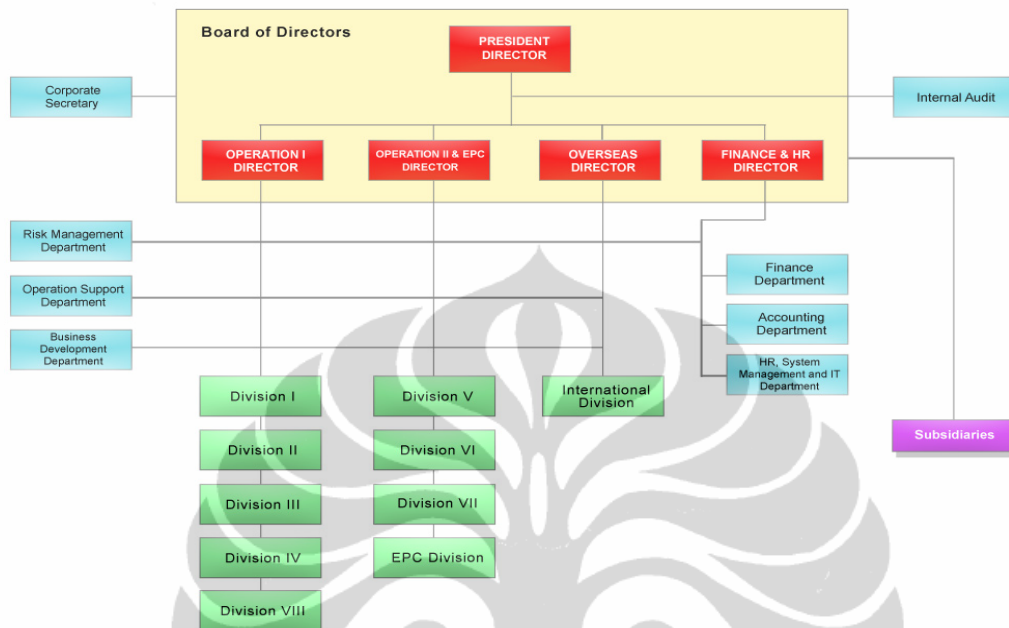
## **2. EPC**

EPC yang telah dimulai sejak tahun 2002 awalnya merupakan bagian dari konstruksi, sejalan dengan perkembangan usaha PT.X menjadikan EPC bidang usaha tersendiri. EPC merupakan pengembangan dari bisnis kontraktor PT.X. Bila sebelumnya PT.X hanya bertindak sebagai penyedia jasa kontraktor, maka melalui EPC, PT.X juga melakukan perancangan, perencanaan, dan pengadaan (procurement) sebelum sebuah proyek dimulai pekerjaan konstruksinya. Tipe proyek EPC menawarkan margin keuntungan yang lebih besar dari sekedar proyek kontraktor biasa, oleh karena itu PT.X mengharapkan untuk bisa mengembangkan dan memperoleh lebih banyak proyek tipe EPC di kemudian hari.

## **3. Investasi**

Investasi merupakan bidang usaha baru yang berbeda dengan bidang usaha konstruksi. Dalam mengembangkan kemampuannya di bidang investasi, PT.X akan melakukannya secara selektif dan lebih fokus kepada investasi di bidang infrastruktur.

### 4.2.3 Struktur Organisasi PT.X



Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT. X

Sumber : Sumber Internet

### 4.3 Manajer Proyek

Tugas keseluruhan manajer proyek pada PT.X adalah memimpin dan mengkoordinasi pelaksanaan proyek sesuai dengan rencana biaya, waktu, mutu, K3L dan sistem pelaksanaan proyek untuk mencapai sasaran yang ditetapkan.

Uraian Tugas dan Tanggung Jawab Manajer Proyek pada PT.X :

#### 1. Spesifik akuntabilitas :

##### ➤ Pada Tahap Perencanaan Proyek

Tugas manajer proyek :

Merumuskan perencanaan pelaksanaan proyek, meliputi :

1. Mengidentifikasi dokumen tender
2. Merencanakan system pengelolaan aktivitas proyek
3. menetapkan perencanaan proyek (BMWS)

Output :

1. Review Dokumen
2. Struktur Organisasi dan Job desc masing masing fungsi
3. SKK dan SKI (Engineering, Produksi, keuangan,K3L)
4. *Schedule* Pelaksanaan proyek (UBAS)
5. *Cost Budgeting*
6. Sasaran Mutu
7. Identifikasi risiko

Wewenang : Menetapkan rencana kerja proyek

Indikator Kinerja : Pencapaian Nilai PMBOK untuk inisiasi dan perencanaan minimal 80%

➤ **Pada Tahap Pelaksanaan**

Tugas manajer proyek :

Pelaksanaan sistem manajemen pengelolaan aktivitas proyek, meliputi :

1. Pengadaan sumber daya (UBAS)
2. Mengkoordinir untuk memastikan metode pelaksanaan sesuai dengan rencana
3. Menerapkan sistem K3L.
4. Menerapkan sistem mutu yang sesuai.
5. Melakukan hubungan dengan pihak terkait ( pejabat setempat, instansi terkait, masyarakat )

Output :

1. Sumber daya tersedia sesuai dengan kebutuhan
2. Pekerjaan yang diterima owner
3. Semua ijin terkait keluar

Wewenang :

1. Menetapkan sub kontraktor dan vendor
2. Melakukan perubahan bila diperlukan

Indikator Kinerja :

1. Tepat waktu sesuai dengan spesifikasi
2. Biaya tidak over
3. Waktu sesuai schedule

4. Mutu sesuai ITP
5. K3L sesuai rencana
6. Tidak ada masalah dengan lingkungan sekitar

➤ **Pada Tahap Evaluasi dan Pengendalian Proyek**

Tugas Manajer Proyek :

1. Melakukan pengendalian pelaksanaan proyek

Output :

1. Laporan performance proyek (biaya,waktu,K3L,mutu,risiko)
2. Penagihan Termyn
3. Dokumen PHO

Wewenang :

1. Menyetujui laporan performance proyek
2. Menandatangani BA prestasi ke owner

Indikator Kinerja : Laporan terealisasi tepat waktu, akurat, lengkap

2. Melaksanakan tinjauan manajemen secara berkala pencapaian sasaran proyek, SKI, Customer satisfaction

Output : Notulen MRM

Indikator Kinerja :

1. Efektif
2. Tepat waktu

➤ **Pada Tahap Pengembangan dan Database Proyek**

Tugas Manajer Proyek :

1. Memanage dan mengembangkan SDM proyek secara berkesinambungan

Output :

1. Rencana pelatihan
2. BPK

Indikator Kinerja : Peningkatan kompetensi personil

2. Terlaksananya penyusunan database proyek

Output :

1. Buku Kuning
2. Dokumen FHO
3. BA closing dengan pihak ketiga

Indikator Kinerja :

1. Semua aktivitas penting proyek terdokumentasi
2. Pekerjaan diterima owner
3. Tidak ada komplain dari pihak ketiga

## 2. *Generic Akuntabilitas :*

### ➤ **Pada Tahap Perencanaan kerja / Anggaran**

Tugas Manajer Proyek :

1. Mengkoordinir penyusunan dan review terhadap rencana kerja operasional dan anggaran Bagian untuk satu tahun (RKAP)

Output : Rencana kerja yang efektif yang sesuai dengan RKAP / RJP Departemen / Divisi

Wewenang : Mengusulkan rencana Kerja dan Anggaran (RKAP /RPJ ) bagian

Indikator Kinerja : Efektifitas dan Efisiensi pelaksanaan anggaran

2. Memonitor dan mengevaluasi pelaksanaan aktifitas operasional di bagiannya selama satu tahun berjalan

Output : Kesesuaian pelaksanaan dengan rencana kerja operasional bagian yang sudah ditetapkan.

Wewenang : Memutuskan pengeluaran biaya sebatas wewenangnya

Indikator Kinerja : Kesesuaian antara anggaran dan pelaksanaan

### ➤ ***Good Corporate Governance ( Tata Kelola Perusahaan Yang Baik )***

Tugas Manajer Proyek :

Mengkoordinir dan menjamin pelaksanaan Tata Kelola Perusahaan Yang Baik (Good Corporate Governance) di lingkungan kerja bagian

Output : Terlaksananya prinsip-prinsip GCG secara konsisten dan menyeluruh dalam setiap proses kerja

Indikator Keberhasilan : Kepatuhan Pelaksanaan VS standar / aturan

### ➤ ***Monthly Operating Review***

Tugas Manajer Proyek :

1. Memantau dan review kinerja bagian secara berkala dengan menggunakan serangkaian ukuran / ratio yang sudah diidentifikasi dan ditetapkan sebelumnya dalam RKAP perusahaan

Output : Peningatan kinerja dan produktifitas di bagian

Wewenang :

1. Mengusulkan perbaikan
2. Menetapkan standar

Indikator Kinerja :

1. Efisiensi
2. Peningkatan produktivitas

2. Membuat laporan kepada kepala divisi / departemen secara periodik atas semua kegiatan dan hasil kinerja di bagian

Output : *Monthly Operating review* dan *Reporting*

Indikator Kinerja :

1. Kelengkapan
2. Akurasi Laporan
3. Ketepatan Waktu

➤ ***Strategi Policy / Standard Practice Development***

Tugas Manajer Proyek :

Merencanakan, membuat dan mengevaluasi semua ketentuan, peraturan, SOP, Instruksi kerja dsb di lingkungan bagian

Output : Memastikan tersedianya sistem, prosedur dan standar kerja yang baku di lingkungan kerja bagian

Wewenang : Mengusulkan peraturan / SOP / standard practise, yang terkait

Indikator Kinerja :

1. Kesesuaian ketentuan dengan strategi perusahaan dan standar yang berlaku
2. Kemutakhiran standar

➤ ***People Development***

Tugas Manajer Proyek :

Merencanakan, mengembangkan, membina dan mengevaluasi kinerja dan kompetensi karyawan di bagian

Output : Karyawan yang memiliki kompetensi yang sesuai dengan standar yang ditetapkan

Indikator Kinerja :

1. Tingkat produktifitas karyawan
2. Iklim kerja

➤ **Industrial Relation**

Tugas Manajer Proyek :

Bekerja sama dengan bagian SDM dalam pengelolaan karyawan di bagian dalam aspek hubungan industrial serta memantau pelaksanaannya.

Output : Terciptanya lingkungan kerja yang kondusif dan hubungan industrial yang harmonis.

Wewenang : Memberikan surat peringatan

Indikator Kinerja :

1. Jumlah kasus “keluh kesah” (grievances)
2. Jumlah pelanggaran disiplin

➤ **Procurement ( Pengadaan )**

Tugas Manajer Proyek :

Bekerja sama dengan bagian umum dalam proses pengadaan dan jasa di bagian termasuk dalam membuat permintaan, proses pengadaan dan proses delivery.

Output : Tersedianya kebutuhan barang dan jasa untuk keperluan departemen.

Wewenang :

1. Mengusulkan spesifikasi
2. Mengusulkan vendor

Indikator Kinerja :

1. Efisiensi
2. Kesesuaian antara kebutuhan dan spesifikasi barang / jasa

#### 4.3.1 Kompetensi Manajer Proyek

Hard kompetensi atau jenis kompetensi yang berkaitan dengan kemampuan fungsional atau teknis suatu pekerjaan. Pengetahuan dan keterampilan memiliki peran penting didalam keberhasilan seseorang. Hal ini



sangat terasa pada pekerjaan-pekerjaan yang lebih strategis dan berada dalam hirarki suatu organisasi. Hard kompetensi merupakan faktor penting untuk berhasil dan merupakan persyaratan dasar yang harus dimiliki manajer proyek. Hard kompetensi juga lebih mudah untuk diamati dan dikembangkan, pelatihan dan belajar merupakan cara paling efektif untuk mengembangkannya.

➤ **Knowledge**

Pengetahuan (knowledge) merupakan ilmu yang dimiliki dalam bidang atau area tertentu. Pemahaman dan penggunaan pengetahuan, keterampilan, alat-alat, dan teknik-teknik yang telah diakui sebagai praktek-praktek yang baik tidak cukup bagi manajemen proyek yang efektif. Manajemen proyek yang efektif menghendaki agar tim manajemen proyek memahami dan menggunakan pengetahuan dan keterampilan paling sedikit lima bidang keahlian berikut (PMI,2004) :

- Pengetahuan pokok manajemen proyek
- Aplikasi bidang pengetahuan, standard-standard dan peraturan-peraturan
- Memahami lingkungan proyek
- Pengetahuan dan keterampilan-keterampilan manajemen umum
- Interpersonal skills

Dalam hal pengetahuan terdapat 9 bidang pengetahuan manajemen proyek sebagai berikut :

- *Project Integration Management*
- *Project Scope Management*
- *Project Time Management*
- *Project Cost Management*
- *Project Quality Management*
- *Project Human Resources Management*
- *Project Communications Management*
- *Project Risk Management*
- *Project Procurement Management*

➤ **Skills (Kemampuan)**

Dalam rangka mencapai kinerja biaya proyek yang baik, seorang manajer proyek harus memiliki skill yang berkaitan dengan pengelolaan proyek. Skill didefinisikan sebagai suatu kemampuan untuk menterjemahkan pengetahuan (knowledge) k Agar para manajer proyek efektif dan sukses, mereka tidak hanya harus menunjukkan *skill-skill* administrasi dan teknikal yang efisien, tetapi juga harus mempraktekkan suatu *style* kepemimpinan yang tepat ( Rory Burke,2003). Disamping harus memiliki kemampuan dan ketrampilan, manajer proyek harus memiliki soft kompetensi yang merupakan karakteristik mendasar yang penting untuk keberhasilan seorang manajer proyek.edalam tindakan (K.T. Odusami, april, 2002).

➤ **Soft kompetensi**

Soft kompetensi atau jenis kompetensi yang berkaitan erat dengan kemampuan untuk mengelola proses pekerjaan, hubungan antar manusia serta membangun interaksi dengan orang lain (Yodhia antariksa,2007). Soft kompetensi lebih mengarah pada sikap (prilaku), nilai, citra diri, sifat, dan motif. Kompetensi perilaku memiliki presentasi yang besar terhadap kompetensi seseorang yang merupakan cerminan dari dalam diri seseorang.

Dari kamus kompetensi ada 21 kompetensi sikap (prilaku) yang harus dimiliki oleh manajer proyek pada PT. X, yaitu :

1. Dorongan Berprestasi (ACH)
 

Keinginan / tekak untuk bekerja dengan baik atau melampaui standar prestasi : Improvement, results orientation, competitiveness, challenge, inovation
2. Pemikiran Analitis (AT)
 

Pemahaman situasi / masalah dengan menguraikan masalah tersebut menjadi bagian-bagian kecil dan spesifik, atau melacak implikasi dari situasi secara bertahap. Menyusun secara sistematis, membuat perbandingan, menetapkan prioritas secara rasional, mengidentifikasi urutan waktu, hubungan sebab akibat, hubungan jika – maka
3. Pemikiran Konseptual (CT)

Mengidentifikasi pola atau hubungan yang tidak nampak dengan jelas, menyimpulkan informasi yang beragam dan tidak lengkap menjadi sesuatu yang jelas, mengidentifikasi kunci atau dasar permasalahan didalam situasi yang kompleks dan menciptakan konsep-konsep baru.

4. Orientasi Pelayanan Pelanggan (CSO)

Keinginan untuk membantu atau melayaniorang lain untuk memenuhi kebutuhan mereka, berusaha untuk mematuhi dan memenuhi kebutuhan pelanggan (internal & eksternal)

5. Pengembangan Orang Lain (DEV)

Keinginan tulus untuk mendorong proses belajar dan pengembangan orang lain, berfokus pada pengembangan bukan sekedar pelatihan formal.

6. Pengarahan (DIR)

Keinginan untuk membuat orang lain mengikuti keinginannya dengan menggunakan kekuatan pribadi atau kekuasaan jabatan secara efektif dan pada tempatnya demi kepentingan jangka panjang perusahaan, memberitahukan orang lain apa yang harus dilakukan dengan nada yang bervariasi mulai nada tegas, meminta, mengancam.

7. Fleksibilitas (FLX)

Kemampuan untuk beradaptasi dan bekerja dengan efektif dalam situasi yang berbeda, dan dengan berbagai indifidu atau kelompok, mampu memahami dan menghargai pandangan yang berbeda dan bertentangan mengenai suatu isu, menyesuaikan pendekatannya karena suatu perubahan situasi, menerima dengan mudah perubahan dalam organisasinya.

8. Dampak dan Pengaruh (IMP)

Keinginan untuk membujuk, meyakinkan, mempengaruhi, atau memberi kesan kepada orang lain, dengan tujuan agar mereka mengikuti atau mendukung keinginannya.

9. Pencarian Informasi (INF)

Keinginan untuk mengetahui lebih banyak tentang sesuatu, seseorang atau permasalahan, pencarian informasi secara mendalam, diluar pertanyaan rutin atau lebih dari yang dituntut dalam pekerjaan, menggali secara mendalam.

10. Inisiatif (INT), Merujuk kepada :
  - a. Identifikasi masalah, hambatan atau peluang, dan
  - b. Mengambil tindakan untuk menjawab masalah atau peluang saat ini atau masa datang. Bertindak proaktif dan bukan hanya sekedar berfikir tentang suatu tindakan dimasa datang.
11. Integritas (ING)

Bertindak konsisten sesuai nilai-nilai dan kebijakan organisasi serta kode etik profesi, walaupun dalam keadaan yang sulit untuk melakukan ini, Satunya kata dengan perbuatan, Mengkomunikasikan secara terbuka sekalipun dalam negosiasi yang sulit dengan pihak lain.
12. Pengertian antar pribadi (IU)

Keinginan untuk mengerti orang lain, kemampuan untuk mendengarkan dan mengerti secara akurat pikiran, perasaan, masalah orang lain yang tidak terucapkan atau tidak sepenuhnya disampaikan. Kompleksitas dan kedalaman memahami orang lain juga termasuk sensitivitas antar budaya.
13. Kesadaran Organisasi (OA)

Kemampuan untuk memahami dan mempelajari kekuasaan dalam organisasi sendiri maupun organisasi lain (pelanggan, mitra kerja dll), mampu mengidentifikasi siapa pengambil keputusan yang sebenarnya, dan individu yang memiliki pengaruh.
14. Komitmen Organisasi (OC)

Kemampuan dan kemauan untuk menyelaraskan perilaku pribadi dengan kebutuhan, prioritas dan sasaran organisasi, mendahulukan misi organisasi dari kepentingan pribadi.
15. Membina Hubungan (RB)

Membangun atau membina hubungan akrab, timbal balik dan hangat, atau jaringan kontak dengan orang lain, yang akan berguna dalam bekerja dimasa depan, mencangkup kontak diluar lingkup pekerjaan dan mengarah pada pertemuan sosial dan pribadi.
16. Percaya Diri (SCF)

Keyakinan pada kemampuan diri sendiri dan npenilaian (judgement) diri sendiri dalam melakukan tudgas dan memilih pendekatan yang efektif,

termasuk kepercayaan atas kemampuannya, pendapatnya atau keputusannya.

17. Kepemimpinan (TL)

Keinginan untuk mengambil peran sebagai pemimpin dalam suatu kelompok dan memastikan adanya kejelasan diantara anggota kelompok.

18. Kerja Sama (TW)

Keinginan untuk bekerja sama dengan orang lain secara kooperatif dan menjadi bagian dari kelompok, bukan bekerja saling terpisah atau berkompetisi.

19. Peduli Terhadap Keteraturan (CO)

Dorongan untuk mengurangi ketidak pastian dilingkungannya dengan mengelola atau mengorganisir hal-hal yang detil, dan memastikan akurasi / ketepatan.

20. Pemecahan Masalah (PS)

Kemampuan untuk menganalisa masalah dan mengembangkan serta menerapkan pemecahan yang tepat, kemampuan intelektual untuk memecahkan masalah dengan langkah-langkah yang tepat sehingga solusinya tepat.

21. Orientasi Strategis (SO)

Kemampuan untuk menghubungkan Visi, Misi Sasaran dan strategi jangka panjang dengan tugas sehari-hari, kesadaran pengaruhnya.

## **BAB 5**

### **PENGUMPULAN DATA DAN ANALISIS DATA**

#### **5.1 Pendahuluan**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai proses analisa data, termasuk gambaran umum data yang dianalisa guna mendapatkan jawaban dari pertanyaan penelitian dan pengolahan data yang berhasil dikumpulkan dengan menggunakan metode AHP.

#### **5.2 Gambaran Umum Data**

Sesuai dengan metode penelitian yang telah disebutkan dalam Bab terdahulu, pengumpulan data terdiri dari dua tahap yaitu :

##### **1. Wawancara Pakar / Survey kuisisioner Tahap 1 (Validasi Variabel)**

Tahap pertama adalah wawancara terstruktur dan survei kepada pakar pada perusahaan PT.X untuk validasi variabel-variabel yang telah disusun oleh peneliti. Validasi dilakukan secara langsung dengan mewawancarai pakar dengan menyajikan tabel yang berisi tentang pertanyaan penelitian yang didasarkan pada peranan manajer proyek yang berpengaruh terhadap kinerja waktu proyek berdasarkan PMBOK, LPJKN, dan literature lainnya. Variabel yang berhasil dikumpulkan dari studi literature adalah sebanyak 44 buah kemudian divalidasi oleh pakar sehingga variabel yang akan disajikan pada responden sebanyak 32 buah.

##### **2. Survey Responden**

Setelah didapat variabel yang sudah divalidasi oleh pakar, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah survei kepada responden dalam hal ini adalah key person pada proyek yakni setingkat manajer. Jumlah kuisisioner yang disebar sebanyak 30 buah dan semuanya dapat diperoleh kembali.

Adapun kriteria responden dalam penelitian ini adalah:

1. Key Person pada Proyek yakni setingkat Manajer
2. Memiliki pendidikan yang menunjang di bidangnya
3. Memiliki pengalaman memimpin atau menjalankan proyek konstruksi

3. Tahap ketiga penelitian yaitu dengan melakukan validasi akhir penelitian untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid. Pada tahap ini dilakukan wawancara langsung dengan para pakar. Adapun pakar yang akan diwawancarai diharapkan merupakan pakar yang sama dengan pakar pada pengumpulan data tahap satu.

#### 5.2.1 Wawancara Pakar / Survey kuisisioner Tahap 1 ( Validasi Variabel )

Dari Studi literatur didapatkan variabel penelitian yang selanjutnya akan divalidasi melalui wawancara dengan pakar.

Adapun pakar yang dihubungi untuk diwawancara dan mengisi kuisisioner adalah:

Instansi / Perusahaan : PT. X  
 Posisi / Jabatan : Head of Human Resources Departement  
 Pengalaman : 21 Tahun

Variabel yang sudah divalidasi oleh pakar kemudian dijadikan variabel dalam kuisisioner tahap 2 (survey responden). Adapun variabel hasil dari validasi dan menjadi variabel dalam kuisisioner tahap 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 5.1 Hasil Kuisisioner Pakar

<b>Teknikal Kompetensi</b>	<b>Variabel</b>	<b>Ya</b>	<b>Tdk</b>
<i>Define Activity</i>			
1. Mampu Mengidentifikasi level dari WBS yang sesuai untuk membuat daftar kegiatan ( Activity list )	X1		Digabung dengan variabel X2
2. Mampu Membuat daftar kegiatan dengan membuat dekomposisi dari level terendah dari WBS	X2	Ya	
3. Mampu Membuat atribut-atribut aktivitas termasuk kode pekerjaan, kegiatan prodesesor , kegiatan successor, hubungan yang logic antar kegiatan, leads dan lags, sumber daya yang dibutuhkan, menentukan asumsi asumsi dan batasan-batasan kegiatan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek.	X3	Ya	

Tabel 5.1 (Lanjutan)

<b>Teknikal Kompetensi</b>	<b>Variabel</b>	<b>Ya</b>	<b>Tdk</b>
4. Mampu Memvalidasi WBS dengan memastikan semua kegiatan yang dilakukan akan menyelesaikan proyek	X4	Ya	
5. Mampu Menggunakan daftar kegiatan untuk memverifikasi bahwa semua kegiatan didalam scope dan di WBS adalah benar.	X5		Digabung dengan variabel X4
6. Mampu Mengembangkan garis besar cakupan kegiatan-kegiatan proyek	X6		Karena framework dari pengarang bukan dari PMBOK
7. Mampu Menentukan dengan jelas dan mendefinisikan milestone dengan baik pada proyek sehingga semua yang terlibat akan tahu apa yang dikerjakannya dan kapan selesainya	X7	Ya	
<i>Sequence Activity</i>			
1. Mampu Mengidentifikasi hubungan antara kegiatan proyek untuk menentukan urutan kegiatan	X8	Ya	
2. Mampu Membuat sebuah diagram jaringan proyek	X9	Ya	
3. Mampu Mengidentifikasi teknik diagram yang sesuai	X10	Ya	
4. Mampu Menentukan input untuk activity sequencing process	X11	Ya	
5. Mampu Melengkapi daftar kegiatan pekerjaan dan updates WBS	X12		Sama pengertiannya dengan variabel X13
6. Mampu Mengidentifikasi daftar kegiatan yang belum tercantum atau kegiatan-kegiatan yang memerlukan klarifikasi didalam daftar kegiatan pada saat mengembangkan diagram jaringan proyek	X13	Ya	
<i>Estimate Activity Resources</i>			
1. Mampu Membuat Break down Structure kebutuhan sumber daya	X14		Sama pengertiannya dengan variabel X15
2. Mampu Mengidentifikasi kebutuhan sumber daya material, peralatan dan tenaga kerja pada setiap kegiatan proyek	X15	Ya	
3. Mampu Membuat jadwal pengadaan sumber daya material, peralatan dan tenaga kerja	X16	Ya	
4. Mampu Mengembangkan garis besar cakupan sumber-sumber daya	X17		Karena framework dari pengarang bukan dari PMBOK



Tabel 5.1 (Lanjutan)

Teknikal Kompetensi	Variabel	Ya	Tdk
<i>Estimate Activity Duration</i>			
1. Mampu Mengembangkan estimasi durasi kegiatan untuk penjadwalan proyek dengan menggunakan berbagai macam tools, seperti analogous estimation techniques	X18	Ya	
2. Mampu Menggunakan simulasi simulasi seperti hasil dari analisis monte carlo	X19		Sama pengertiannya dengan variabel X18
3. Mampu Mengestimasi waktu periode kerja dan kemungkinan rentang durasi kegiatan	X20	Ya	
4. Mampu Mendokumentasikan dasar dari estimasi durasi kegiatan proyek	X21	Ya	
5. Mampu Mengembangkan estimasi durasi kegiatan proyek	X22		Sama pengertiannya dengan variabel X18
<i>Schedule Development</i>			
1. Mampu Mengidentifikasi kegiatan-kegiatan leads, lags	X23	Ya	
2. Mampu Menentukan input untuk proses pengembangan jadwal proyek	X24	Ya	
3. Mampu Memilih dan menetapkan tools, technique schedule development mis critical path	X25	Ya	
4. Mampu Memahami keuntungan dan kerugian dari berbagai jenis format jadwal proyek	X26	Ya	
5. Mampu Menentukan kelengkapan dari penjadwalan proyek	X27		
6. Mampu Mengembangkan rencana schedule management termasuk membuat baseline skedul, mendokumentasikan bagaimana schedule variances akan dikelola, mengidentifikasi prosedur sistem pengontrolan perubahan skedul	X28	Ya	
7. Mampu Membuat sebuah baseline skedul proyek	X29	Ya	
8. Mampu Membuat skedul proyek	X30	Ya	
9. Mampu Membangun kemungkinan ke dalam rencana untuk menyediakan cadangan skedul untuk problem mendatang yang tidak diduga.	X31	Ya	
10. Mampu Membuat mekanisme-mekanisme yang digunakan untuk mengukur, merekam, dan melaporkan kemajuan pekerjaan yang berkaitan dengan jadwal yang ditetapkan	X32	Ya	

Tabel 5.1 (Lanjutan)

Teknikal Kompetensi	Variabel	Ya	Tdk
<i>Control Schedule</i>			
1. Mampu Menentukan prosedur perubahan skedul proyek	X33	Ya	
2. Mampu Mengimplementasikan sebuah sistem pengontrolan perubahan skedul	X34		Sama pengertiannya dengan variabel X44
3. Mampu Menentukan kebutuhan dari perubahan skedul	X35		Sama pengertiannya dengan variabel X33
4. Mampu Menentukan magnitud dari perubahan skedul dan kebutuhan untuk membangun kembali baseline	X36		Sama pengertiannya dengan variabel X34
5. Mampu Menentukan hasil keseluruhan dari rencana penyesuain skedul updates	X37		Sama pengertiannya dengan variabel X34
6. Mampu Menentukan kebutuhan dari skedul fast tracking ataupun skedul crashing	X38	Ya	
7. Mampu Mengikuti perkembangan milestone yang telah dicapai terhadap rencana.	X39	Ya	
8. Mampu Melakukan tindakan perbaikan untuk meminimalkan tambahan perubahan skedul	X40	Ya	
9. Mampu Mengintegrasikan persetujuan perubahan jadwal kepada proses project control lainnya	X41	Ya	
10. Mampu Merekam perbedaan antara kemajuan yang sebenarnya dengan kemajuan yang diharapkan dan melaporkan ke pihak yang berwenang yang lebih tinggi agar dilakukan tindakan selanjutnya	X42	Ya	
11. Mampu Mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek	X43	Ya	
12. Mampu Menerapkan perubahan-perubahan jadwal yang telah disepakati dan menyesuaikan kembali rencana-rencana untuk meng-akomodir situasi-situasi yang berubah di keseluruhan daur hidup proyek.	X44	Ya	

Sumber : Hasil olahan

### 5.2.2 Kuisisioner Tahap II Kepada Responden

Pada tahap ini kuisisioner disebarakan kepada key personal pada proyek yang sedang berjalan pada PT. X. Jumlah kuisisioner yang disebar sebanyak 30 buah dan semuanya dapat diperoleh kembali.

Berikut adalah kuisisioner responden setelah divalidasi oleh pakar :

Tabel 5.2 Variabel yang sudah Divalidasi Pakar

Variabel	Faktor Teknikal Kompetensi Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Proyek
<b>Define Activities</b>	
x 1	Mampu membuat daftar kegiatan dengan membreakdown level terendah dari WBS yaitu WP (Work Package).
x 2	Mampu membuat atribut-atribut kegiatan seperti kode aktivitas, kegiatan prodesesor ,kegiatan successor, hubungan yang logic antar kegiatan, leads dan lags dan menentukan asumsi asumsi kegiatan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek.
x 3	Mampu memvalidasi WBS dengan memastikan semua kegiatan yang dilakukan akan menyelesaikan proyek
x 4	Mampu menentukan dengan jelas dan mendefinisikan milestone dengan baik sehingga semua yang terlibat akan tahu apa yang dikerjakannya dan kapan selesainya.
<b>Sequence Activity</b>	
x 5	Mampu mengidentifikasi hubungan antara 1 kegiatan proyek dengan kegiatan lainnya untuk menentukan urutan kegiatan
x 6	Mampu membuat sebuah diagram jaringan proyek
x 7	Mampu mengidentifikasi teknik diagram yang sesuai
x 8	Mampu menentukan input untuk activity sequencing process
x 9	Mampu mengidentifikasi daftar kegiatan yang belum tercantum atau kegiatan-kegiatan yang memerlukan klarifikasi didalam daftar kegiatan pada saat mengembangkan diagram jaringan proyek
<b>Estimate activity Resources</b>	
x 10	Mampu mengidentifikasi kebutuhan sumber daya material, peralatan dan tenaga kerja pada setiap kegiatan proyek
x 11	Mampu membuat jadwal pengadaan sumber daya material, peralatan dan tenaga kerja

Tabel 5.2 (Lanjutan)

Variabel	Faktor Teknikal Kompetensi Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Proyek
<b>Estimasi Activity Duration</b>	
x 12	Mengembangkan estimasi durasi kegiatan untuk penjadwalan proyek dengan menggunakan berbagai macam tools
x 13	Mampu mengestimasi waktu periode kerja dan kemungkinan rentang durasi kegiatan
x 14	Mendokumentasikan dasar dari estimasi durasi kegiatan proyek
x 15	Mampu memvalidasi estimasi durasi kegiatan proyek
<b>Schedule Development</b>	
x 16	Mampu mengidentifikasi kegiatan-kegiatan leads, lags
x 17	Mampu menentukan input untuk proses pengembangan jadwal proyek
x 18	Mampu memilih dan menetapkan tools technique schedule development seperti Critical Path Method
x 19	Memahami keuntungan dan kerugian dari berbagai jenis format jadwal proyek
x 20	Mengembangkan rencana schedule management termasuk membuat baseline skedul, mendokumentasikan bagaimana schedule variances akan dikelola, mengidentifikasi prosedur sistem pengontrolan perubahan skedul
x 21	Mampu membuat sebuah baseline skedul proyek dan skedul proyek
x 22	Mampu membuat rencana untuk menyediakan cadangan skedul untuk problem mendatang yang tidak terduga.
x 23	Mampu membuat prosedur yang digunakan untuk mengukur, merekam, dan melaporkan kemajuan pekerjaan yang berkaitan dengan jadwal yang ditetapkan
<b>Control Schedule</b>	
24	Mampu menentukan prosedur perubahan skedul proyek
25	Mampu menerapkan sebuah sistem pengendalian perubahan skedul
x 26	Mampu menentukan kebutuhan dari skedul (fast tracking ataupun crashing)
x 27	Mengikuti perkembangan milestone yang telah dicapai terhadap rencana.

Tabel 5.2 (Lanjutan)

Variabel	Faktor Teknikal Kompetensi Yang Mempengaruhi Kinerja Waktu Proyek
x 28	Mampu melakukan tindakan perbaikan untuk meminimalkan tambahan perubahan skedul
x 29	Mengintegrasikan persetujuan perubahan jadwal pada proses project control lainnya
x 30	Merekam perbedaan antara kemajuan yang sebenarnya dengan kemajuan yang diharapkan dan melaporkan ke pihak yang berwenang yang lebih tinggi agar dilakukan tindakan selanjutnya
x 31	Mampu mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek
x 32	Mampu menerapkan perubahan-perubahan jadwal yang telah disepakati dan menyesuaikan kembali rencana-rencana untuk mengakomodir situasi-situasi yang berubah di keseluruhan daur hidup proyek.

Sumber : Hasil Olahan

### 5.3 Teknik Analitical Hierarchy Proses (AHP)

AHP merupakan sistem pembuat keputusan dengan menggunakan model matematis. AHP membantu dalam menentukan prioritas dari berbagai variabel dengan melakukan analisa perbandingan berpasangan dari masing-masing variabel. Dalam memperoleh faktor-faktor penting dari teknikal kompetensi manajer proyek yang mempengaruhi kinerja waktu proyek pada PT. X, maka 32 variabel yang tercantum dalam kuisisioner tahap kedua disebar ke responden yaitu manajer proyek pada PT.X. Adapun kaidah pembobotan menyatakan bahwa :

1. Nilai bobot variabel yang berkisar antara 0-1 atau antara 0% - 100% jika kita menggunakan presentase.
2. Jumlah total bobot semua variabel harus bernilai 1 (100%)
3. Tidak ada bobot yang bernilai negatif (-)

### 5.3.1 Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparison*)

Pada proses analisa AHP langkah pertama dilakukan adalah mentabulasi hasil jawaban responden. Penentuan nilai prioritas variabel dilakukan dengan membuat tabel perbandingan berpasangan berpengaruh yaitu, sebagai berikut :

Tabel 5.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Pengaruh

	Sangat penting	Penting	Cukup penting	Kurang penting	Tidak penting
Sangat Penting	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000
Penting	0.500	1.000	2.000	3.000	4.000
Cukup Penting	0.333	0.500	1.000	2.000	3.000
Kurang Penting	0.250	0.333	0.500	1.000	2.000
Tidak Penting	0.200	0.250	0.333	0.500	1.000
Total	2.283	4.083	6.833	10.500	15.000

Sumber : Hasil olahan

### 5.3.2 Perbandingan Bobot Elemen

Setelah dibuat matriks perbandingan berpasangan, kemudian dibuat bobot untuk tiap-tiap elemen.

Adapun cara mendapatkan nilai pembobotan yang digunakan sebagai normalisasi data dapat dilihat pada tabel 5.4. Setelah mendapatkan nilai normalisasi data langkah selanjutnya adalah mengalikan nilai normalisasi dengan nilai total dari tiap-tiap variabel.

Selanjutnya untuk mengetahui bobot tiap pengaruh (yang berkisar antara 0-1) yaitu dengan membagi angka pada tiap kotak dengan penjumlahan semua angka dalam kolom yang sama sehingga didapat perhitungan bobot elemen, yaitu dapat dilihat pada tabel 5.5

### 5.3.3 Perhitungan Nilai Lokal masing-masing Variabel

Setelah didapat bobot elemen pada masing-masing kategori, maka selanjutnya dari data tabulasi responden dikumpulkan kedalam tiap-tiap elemen penilaian. Dan kemudian dari elemen penilaian yang sudah dikumpulkan,

dikalikan dengan bobotnya ( lihat tabel 5.6) dan didapatkan nilai lokal variabelnya.

Setelah didapat nilai tiap-tiap variabel lalu kemudian diurutkan / dibuat perankingan dari yang terbesar ke yang terkecil (lihat tabel 5.7)

Tabel 5.4 Matriks Perhitungan Pembobotan Pengaruh

	Sangat penting	Penting	Cukup penting	Kurang Penting	Tidak Penting	Jumlah (6)	Prioritas (7)	Presentase (8)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(1)+(2)+(3)+(4)+(5)	(6.a-e)/(6.f)	(7.a-e)/(7.a)
Sangat Penting (a)	0.4380	0.4898	0.4390	0.3810	0.3333	2.081	0.416	100.00 %
Penting (b)	0.2190	0.2449	0.2927	0.2857	0.2667	1.309	0.262	62.90 %
Cukup Penting (c)	0.146	0.1224	0.1463	0.1905	0.200	0.805	0.161	38.69 %
Kurang Penting (d)	0.1095	0.0816	0.0732	0.0952	0.1333	0.493	0.099	23.68 %
Tidak Penting (e)	0.0876	0.0612	0.0488	0.0476	0.0667	0.312	0.062	14.99 %
Jumlah (f)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000		

Sumber : Hasil Olahan

Tabel 5.5 Pembobotan Pengaruh

	Tidak Penting	Kurang Penting	Cukup Penting	Penting	Sangat Penting
Bobot	0.150	0.237	0.387	0.629	1.000

Sumber : Hasil Olahan

Tabel 5.6 Perhitungan Nilai Lokal Kepentingan Variabel

Nilai Lokal Kepentingan						
Var	Tidak Penting (1)	Kurang Penting (2)	Cukup Penting (3)	Penting (4)	Sangat Penting (5)	Nilai Lokal $(1) \times 0.15 + (2) \times 0.237 + (3) \times 0.387 + (4) \times 0.629 + (5) \times 1$
	0.150	0.237	0.387	0.629	1.000	
X1	0	0	7	13	10	20.886
X2	1	0	9	15	5	18.068
X3	0	0	7	18	5	19.031
X4	0	0	0	16	14	24.064
X5	0	0	4	16	10	21.612
X6	0	0	7	17	6	19.402
X7	1	2	18	9	0	13.251
X8	0	1	20	8	1	14.009
X9	0	0	3	17	10	21.854
X10	0	0	0	13	17	25.177
X11	0	0	0	16	14	24.064
X12	0	0	8	14	8	19.902
X13	0	0	0	22	8	21.838
X14	0	1	6	19	4	18.51
X15	0	0	4	18	8	20.87
X16	0	0	5	19	8	19.886
X17	0	0	16	14	0	14.998
X18	0	0	6	16	8	20.386
X19	1	1	6	16	6	18.773
X20	0	0	7	13	10	20.886
X21	0	0	2	21	7	20.983
X22	0	0	9	14	7	19.289
X23	0	0	5	18	7	20.257



Tabel 5.6 (Lanjutan)

Nilai Lokal Kepentingan						
Var	Tidak Penting (1)	Kurang Penting (2)	Cukup Penting (3)	Penting (4)	Sangat Penting (5)	$(1) \times 0.15 + (2) \times 0.237 + (3) \times 0.387 + (4) \times 0.629 + (5) \times 1$
	0.150	0.237	0.387	0.629	1.000	
X24	0	0	11	14	5	18.063
X25	0	0	9	18	3	17.805
X26	0	0	5	16	0	20.999
X27	0	0	4	13	13	22.725
X28	0	0	2	22	6	20.612
X29	0	0	4	17	9	21.241
X30	0	1	4	16	8	19.849
X31	0	0	2	15	13	23.209
X32	0	0	0	23	7	21.467

Sumber : Hasil Olahan Excel

Tabel 5.7 Perangkingan Variabel Berdasarkan Nilai Lokal

Variabel	Nilai Lokal P (%)	Rangking	
X10	Mampu untuk mengidentifikasi kebutuhan sumber daya material, peralatan dan tenaga kerja pada setiap kegiatan proyek	25.117	1
X11	Mampu membuat jadwal sumber daya material, peralatan dan tenaga kerja	24.064	2
X4	Mampu menentukan dengan jelas dan mendefinisikan milestone dengan baik sehingga semua yang terlibat akan tahu apa yang dikerjakannya dan kapan selesainya.	24.064	2
X31	Mampu mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek	23.209	4

Tabel 5.7 (Lanjutan)

Variabel		Nilai Lokal P (%)	Rangking
X27	Mengikuti perkembangan milestone yang telah dicapai terhadap rencana.	22.725	5
X9	Mampu mengidentifikasi daftar kegiatan yang belum tercantum atau kegiatan-kegiatan yang memerlukan klarifikasi didalam daftar kegiatan pada saat mengembangkan diagram jaringan proyek	21.854	6
X13	Mampu mengestimasi waktu periode kerja dan kemungkinan rentang durasi kegiatan	21.838	7
X5	Mampu mengidentifikasi hubungan antara 1 kegiatan proyek dengan kegiatan lainnya untuk menentukan urutan kegiatan	21.612	8
X32	Mampu menerapkan perubahan-perubahan jadwal yang telah disepakati dan menyesuaikan kembali rencana-rencana untuk meng-akomodir situasi-situasi yang berubah di keseluruhan daur hidup proyek.	21.467	9
X29	Mengintegrasikan persetujuan perubahan jadwal pada proses project control lainnya	21.241	10
X26	Mampu menentukan kebutuhan dari skedul (fast tracking ataupun crashing)	20.999	11
X21	Mampu membuat sebuah baseline skedul proyek dan skedul proyek	20.983	12
X20	Mengembangkan rencana schedule management termasuk membuat baseline skedul, mendokumentasikan bagaimana schedule variances akan dikelola, mengidentifikasi prosedur sistem pengontrolan perubahan skedul	20.886	13
X1	Mampu membuat daftar kegiatan dengan membreakdown level terendah dari WBS yaitu WP (Work Package).	20.886	13
X15	Mampu memvalidasi estimasi durasi kegiatan proyek	20.87	15
X28	Mampu melakukan tindakan perbaikan untuk meminimalkan tambahan perubahan skedul	20.612	16
X18	Mampu memilih dan menetapkan tools technique schedule development seperti Critical Path Method	20.386	17

Tabel 5.7 (Lanjutan)

Variabel		Nilai Lokal P (%)	Rangking
X23	Mampu membuat prosedur yang digunakan untuk mengukur, merekam, dan melaporkan kemajuan pekerjaan yang berkaitan dengan jadwal yang ditetapkan	20.257	18
X12	Mengembangkan estimasi durasi kegiatan untuk penjadwalan proyek dengan menggunakan berbagai macam tools	19.902	19
X16	Mampu mengidentifikasi kegiatan-kegiatan leads, lags	19.886	20
X30	Merekam perbedaan antara kemajuan yang sebenarnya dengan kemajuan yang diharapkan dan melaporkan ke pihak yang berwenang yang lebih tinggi agar dilakukan tindakan selanjutnya	19.849	21
X6	Mampu membuat sebuah diagram jaringan proyek	19.402	22
X22	Mampu membuat rencana untuk menyediakan cadangan skedul untuk problem mendatang yang tidak terduga.	19.289	23
X3	Mampu memvalidasi WBS dengan memastikan semua kegiatan yang dilakukan akan menyelesaikan proyek	19.031	24
X19	Memahami keuntungan dan kerugian dari berbagai jenis format jadwal proyek		25
X14	Mendokumentasikan dasar dari estimasi durasi kegiatan proyek	18.51	26
X2	Mampu membuat atribut-atribut kegiatan seperti kode aktivitas, kegiatan prodesesor ,kegiatan successor, hubungan yang logic antar kegiatan, leads dan lags dan menentukan asumsi asumsi kegiatan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek.	18.068	27
X24	Mampu menentukan prosedur perubahan skedul proyek	18.063	28
X25	Mampu menerapkan sebuah sistem pengendalian perubahan skedul	17.805	29
X17	Mampu menentukan input untuk proses pengembangan jadwal proyek	14.998	30

Tabel 5.7 (Lanjutan)

Variabel		Nilai Lokal P (%)	Rangking
X8	Mampu menentukan input untuk activity sequencing process	14.009	31
X7	Mampu mengidentifikasi teknik diagram yang sesuai	13.575	32

Sumber : Hasil Olahan

Setelah itu mencari skor terbesar, skor terkecil dan batas kelas. Nilai rata-rata untuk sangat penting, penting, cukup penting, kurang penting dan tidak penting. Berikut nilai rata-ratanya :

Tabel 5.8 Nilai Rata-rata

Skor Terbesar (A)	25,177	(Nilai akhir faktor yang terbesar)
Skor Terkecil (B)	13,251	(Nilai akhir faktor yang terkecil)
Rentangan (C)=(A)-(B)	11,926	
Batas Kelas (D)= (C)/5	2,3852	

Sumber : Hasil olahan

Tabel 5.9 Penilaian Berdasarkan Rentang Batas Kelas

Penilaian Tingkat Kepentingan		
	Batas Atas	Batas Bawah
Sangat Penting	25,177	22,7918
Penting	22,7918	20,4066
Cukup Penting	20,5362	18,0214
Kurang Penting	18,0214	15,6362
Tidak Penting	15,6362	13,251

Sumber : Hasil Olahan

Rangking yang diambil adalah nilai variabel yang diatas nilai rata-rata cukup penting yaitu yang masuk kategori sangat penting. Berikut hasil tabel perangkingan untuk variabel yang penting :

Tabel 5.10 Perangkingan Variabel pada Kriteria Penting dan Sangat Penting

Ranking	Variabel		Pembulatan Bobot
1	X10	Mampu untuk mengidentifikasi kebutuhan sumber daya material, peralatan dan tenaga kerja pada setiap kegiatan proyek	25
2	X11	Mampu membuat jadwal sumber daya material, peralatan dan tenaga kerja	24
3	X4	Mampu menentukan dengan jelas dan mendefinisikan milestone dengan baik sehingga semua yang terlibat akan tahu apa yang dikerjakannya dan kapan selesainya.	24
4	X31	Mampu mengembangkan respon terhadap perubahan jadwal yang telah, sedang atau mungkin terjadi, dengan persetujuan otoritas proyek yang lebih tinggi dan dilaksanakan untuk mempertahankan target proyek	23
5	X27	Mengikuti perkembangan milestone yang telah dicapai terhadap rencana.	23
6	X9	Mampu mengidentifikasi daftar kegiatan yang belum tercantum atau kegiatan-kegiatan yang memerlukan klarifikasi didalam daftar kegiatan pada saat mengembangkan diagram jaringan proyek	22
7	X13	Mampu mengestimasi waktu periode kerja dan kemungkinan rentang durasi kegiatan	22
8	X5	Mampu mengidentifikasi hubungan antara 1 kegiatan proyek dengan kegiatan lainnya untuk menentukan urutan kegiatan	22
9	X32	Mampu menerapkan perubahan-perubahan jadwal yang telah disepakati dan menyesuaikan kembali rencana-rencana untuk meng-akomodir situasi-situasi yang berubah di keseluruhan daur hidup proyek.	21
10	X29	Mengintegrasikan persetujuan perubahan jadwal pada proses project control lainnya	21
11	X26	Mampu menentukan kebutuhan dari skedul (fast tracking ataupun crashing)	21
12	X21	Mampu membuat sebuah baseline skedul proyek dan skedul proyek	21
13	X20	Mengembangkan rencana schedule management termasuk membuat baseline skedul, mendokumentasikan bagaimana schedule variances akan dikelola, mengidentifikasi prosedur sistem pengontrolan perubahan skedul	21
14	X1	Mampu membuat daftar kegiatan dengan membreakdown level terendah dari WBS yaitu WP (Work Package).	21
15	X15	Mampu memvalidasi estimasi durasi kegiatan proyek	21
16	X28	Mampu melakukan tindakan perbaikan untuk meminimalkan tambahan perubahan skedul	21
Total			353

Sumber : Hasil olahan

### 5.3.4 Perhitungan Konsistensi Untuk Pengaruh

Hasil konsistensi indeks dan eigenvector dari matriks perbandingan berpasangan Pengaruh kemudian digunakan untuk menguji konsistensi hierarkinya. Dari matriks perbandingan berpasangan dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan diperoleh matriks, yang selanjutnya diambil rata-rata untuk setiap baris.

Vektor kolom (rata-rata) dikalikan dengan matriks semula, menghasilkan nilai untuk tiap baris, yang selanjutnya setiap nilai dibagi kembali dengan vektor yang bersangkutan, kemudian hasilnya dijumlahkan.

Tabel 5.11 Matriks Konsistensi Hirarki Pengaruh

0.42	1	2	3	4	5
0.26	0.50	1	2	3	4
0.16	0.33	0.50	1	2	3
0.10	0.25	0.33	0.50	1	2
0.06	0.2	0.25	0.33	0.50	1

Sumber : Hasil Olahan

$$A = 1 \times 0.42 + 2 \times 0.26 + 3 \times 0.16 + 4 \times 0.10 + 5 \times 0.06 = 2.13$$

$$B = 0.5 \times 0.42 + 2 \times 0.26 + 3 \times 0.16 + 3 \times 0.10 + 4 \times 0.06 = 1.34$$

$$C = 0.33 \times 0.42 + 0.5 \times 0.26 + 1 \times 0.16 + 2 \times 0.10 + 3 \times 0.06 = 0.81$$

$$D = 0.25 \times 0.42 + 0.33 \times 0.26 + 0.5 \times 0.16 + 1 \times 0.10 + 2 \times 0.06 = 0.5$$

$$E = 0.2 \times 0.42 + 0.25 \times 0.26 + 0.33 \times 0.16 + 0.5 \times 0.10 + 1 \times 0.06 = 0.31$$

Tabel 5.12 Matriks Konsistensi Hirarki Pengaruh

2.13	:	0.42	=	5.12
1.34	:	0.26	=	5.11
0.81	:	0.16	=	5.06
0.50	:	0.10	=	5.02
0.31	:	0.06	=	5.03

Jumlah 25.34

Sumber : Hasil Olahan

Menurut tabel 3.6, untuk  $n = 5$ , maka nilai indeks konsistensi random (CRI) adalah 1.12. Dari perhitungan, didapatkan nilai  $I \text{ maks} = 25.34 / 5 = 5.07$  sehingga hasil ini mendekati 5 ( $n$ ) dan sisa 0.7 mendekati nol, menunjukkan berarti matriks ini konsisten.

### 5.3.5 Uji Konsistensi Untuk Pengaruh

Nilai Rasio Konsistensi Hierarki (CRH) yaitu nilai indeks konsistensi hirarki (CCI) dibagi dengan nilai indeks konsistensi random (CRI) atau dengan kata lain :

$$\text{CRH} = \text{CCI} / \text{CRI} \quad (4.1)$$

Untuk nilai CCI yaitu :

$$\begin{aligned} \text{CCI} &= (I_{\text{maks}} - n) / (n-1) \\ &= (5.07 - 5) / (5-1) \\ &= 0.07 / 4 \\ &= 0.0175 \end{aligned}$$

Perhitungan nilai indeks konsistensi hirarki (CCI) menghasilkan angka 0.0175 sehingga didapatkan nilai rasio konsistensi hirarki (CRH) dengan CRI = 1.12 ( berdasarkan tabel 3.6 )

$$\begin{aligned} \text{CRH} &= \text{CCI} / \text{CRI} \\ &= 0.0175 / 1.12 \\ &= 0.015625 \end{aligned}$$

Nilai CRH ini cukup kecil atau dibawah 10 % berarti hirarki konsisten dan tingkat akurasi tinggi.

### 5.3.6 Perhitungan Korelasi antar Variabel

Kuat atau lemahnya korelasi ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi yang bernilai antara 0 dan 1. Semakin besar nilainya, semakin kuat korelasi yang ada. Adapun pengolahan data responden menggunakan SPSS 13 digunakan untuk mengetahui nilai koefisien konkordansi Kendall (W) seperti tercantum pada tabel dibawah ini :

Tabel 5.13 Hasil Test Koefisien Konkordansi Kendall

Test Statistics	
N	30
Kendall's W (a)	.557
Chi-Square	885.317
Df	53
Asymp.Sig	.000

Sumber : Hasil Olahan

Metode Koefisien korekordansi Kendall (W) dipilih karena metode ini dapat mengukur derajat keeratan hubungan diantara k variabel (lebih dari 2 variabel).

Dari tabel diatas didapat :

- N = 30 ; Banyaknya sampel yang dikorelasikan adalah 30 sampel / responden
- W = 0.557, yaitu berada di tingkat interval yang menunjukkan tingkat korelasi sedang ( berdasarkan tabel 3.7 ). Adapun tingkat hubungan yang sedang, tetap menunjukkan adanya hubungan korelasi antar variabel penelitian.

Hasil perhitungan korekordansi Kendall (W) dapat dilihat pada lampiran

Khusus untuk metode koefisien konkordansi kendall ini, maka nilai W untuk menyatakan kecocokan antara rangking adalah selalu positif. Alasan mengapa W tidak dapat merupakan bilangan negatif karena bilamana lebih dari dua himpunan rangking yang akan dihitung, maka rangking itu tidak dapat seluruhnya tak berkecocokan sama sekali. Sebagai contoh, kalo penilai (juri) X dan peniali Y tidak mempunyai kecocokan, dan jika penilai X juga tidak mempunyai kecocokan dengan penilai Z, maka penilai Y dan Z pasti cocok. Jadi, kalau terdapat lebih dari dua penilai kecocokan dan ketidakcocokan bukanlah hal-hal yang berlawanan secara simetris. Sejumlah k penilai mungkin semuanya saling cocok, tetapi tidak mungkin seluruhnya sama sekali tidak saling cocok. Oleh karena itu W pasti nol atau positif (Siegel,1994).



#### **5.4 Validasi Temuan**

Dari hasil validasi melalui wawancara terhadap pakar, 3 pakar yang ditemui menyatakan setuju dan 1 orang pakar memberikan tambahan untuk teknikal kompetensi manajer proyek dan ditambahkan juga tindakan yang harus dilakukan manajer proyek apabila waktu pelaksanaan proyek tidak terlaksana sesuai dengan rencana. Dapat disimpulkan bahwa ketiga pakar tersebut setuju terhadap hasil penelitian ini dan menjadi indikasi kevalidan penelitian ini.

#### **5.5 Kesimpulan**

Hasil pengolahan data survei ke responden dengan jumlah sampel sebanyak 30 menggunakan metode AHP adalah didapatkan peringkat variabel menurut pembobotan tingkat kepentingan. Dari pemeringkatan tersebut didapatkan 16 peringkat teratas yang berada diatas rata-rata cukup penting atau pada rata-rata Penting dan Sangat penting.

