

BAB 4

STUDI KASUS PT.X PROYEK Y

4.1 Pendahuluan

Pada bab berikut akan diuraikan mengenai gambaran umum pelaksanaan proyek Y yang akan dilakukan sebagai bahan studi kasus untuk dianalisa faktor apa saja dari perubahan organisasi pengadaan yang mempengaruhi kinerja waktu proyek. Berdasarkan temuan faktor dari perubahan organisasi pengadaan yang paling dominan mempengaruhi kinerja waktu, akan ditentukan tindakan pencegahan dan koreksi yang tepat untuk mengantisipasi penyimpangan tersebut.

4.2 Gambaran Umum Perusahaan PT.X

4.2.1 Deskripsi PT.X

PT.X didirikan oleh pemerintah Republik Indonesia pada tanggal 12 Agustus 1981, untuk mengembangkan kemampuan nasional ke tingkat dunia didalam bidang rancang bangun, pengadaan, konstruksi (EPC) untuk pabrik-pabrik industri besar di Indonesia. PT X saat ini merupakan salah satu perusahaan terkemuka di bidangnya di Indonesia. Bidang usaha rancang bangun, pengadaan, konstruksi (EPC), meliputi pabrik-pabrik pada industri: gas, panas bumi, kilang, petrokimia, mineral, pengelolaan lingkungan, dan infrastruktur¹. Selain itu, perusahaan ini pun menyediakan jasa untuk studi kelayakan proyek/pabrik dan perawatan pabrik.

PT.X mempunyai visi dan misi sebagai berikut ²:

Visi : Menjadi perusahaan rancang bangun dan perekayasaan industri kelas dunia

¹ www.rekayasa.com, Diakses 11Oktober 2008 Pkl 23.00 WIB

² www.rekayasa.com, Diakses 11Oktober 2008 Pkl 23.00 WIB

Misi : Memberikan jasa rancang bangun dan perekayasaan yang lengkap dan kompetitif dengan mengutamakan keunggulan mutu dan inovasi teknologi

- Meningkatkan kompetensi dan mengembangkan organisasi yang responsif dan Tangkas
- Melaksanakan tata kelola perusahaan yang baik
- Memberikan nilai tambah lebih bagi pelanggan, pemegang saham, karyawan, dan masyarakat dengan mempertimbangkan pertumbuhan perusahaan

PT.X telah terbukti memiliki catatan keberhasilan di bidang minyak & gas, bahan kimia dan petrokimia, semen dan bahan tambang, proyek pembangkit listrik dan berbagai jenis proyek hulu dan hilir. Para pelanggan memiliki kesempatan untuk mengaplikasikan kegunaan pengetahuan dan keahlian ini pada konsepsi proyek penelitian/studi kelayakan, susunan teknologi, bimbingan memulai proyek dan anggaran keuangan bagi proyek-proyek tersebut. Dengan pendekatan kompetisi berbasis waktu dimana waktu dianggap sebagai hambatan utama selain mutu dan biaya, jadwal merupakan prioritas utama³.

Setiap proyek yang diberikan kepada PT.X diatur oleh pimpinan/manajer proyek yang bersama unit usaha yang bersangkutan bertanggung jawab menjaga mutu. Untuk menjaga mutu, biaya dan jadwal yang kemudian dilaporkan kepada direktur proyek. Dalam rangka mendukung tugas manajer proyek disetiap aspek teknik, divisi teknik terdiri dari para sarjana teknik yang khusus bekerja dalam proses mekanik, pipanisasi, instalasi listrik dan teknik rancang bangun yang berperan dalam pelaksanaan proyek, pembuatan proposal dan pelayanan konsultasi.

Manajer proyek mendapatkan bantuan lebih jauh dari Divisi Manajemen Proyek. Divisi ini mengatur semua aspek konstruksi seperti

³ www.rekayasa.com, Diakses 11Oktober 2008 Pkl 23.00 WIB

pelaksanaan perencanaan metode, keselamatan dan keamanan serta pemasangan peralatan dan studi angkat berat. Manajemen Proyek terdiri dari tiga departemen, yaitu : Pelayanan Manajemen Proyek, Pengawas Proyek, dan Grup Manajemen Proyek. Grup Manajemen Proyek terdiri dari individu-individu yang berpengalaman dan memenuhi syarat sebagai manajer⁴.

Divisi Perbaikan bertanggung jawab bagi pembelian lokal dan luar negeri, ekspedisi inspeksi, lalu lintas bahan-bahan pekerjaan yang diperlukan pihak teknik. Untuk memaksimalkan pengawasan stok persediaan dan efisiensi distribusi, Divisi Teknik, Manajemen Proyek dan Perbaikan menggunakan sistem distribusi dan manajemen sendiri yang telah maju (sistem perangkat lunak yang mengawasi bahan pipanisasi).

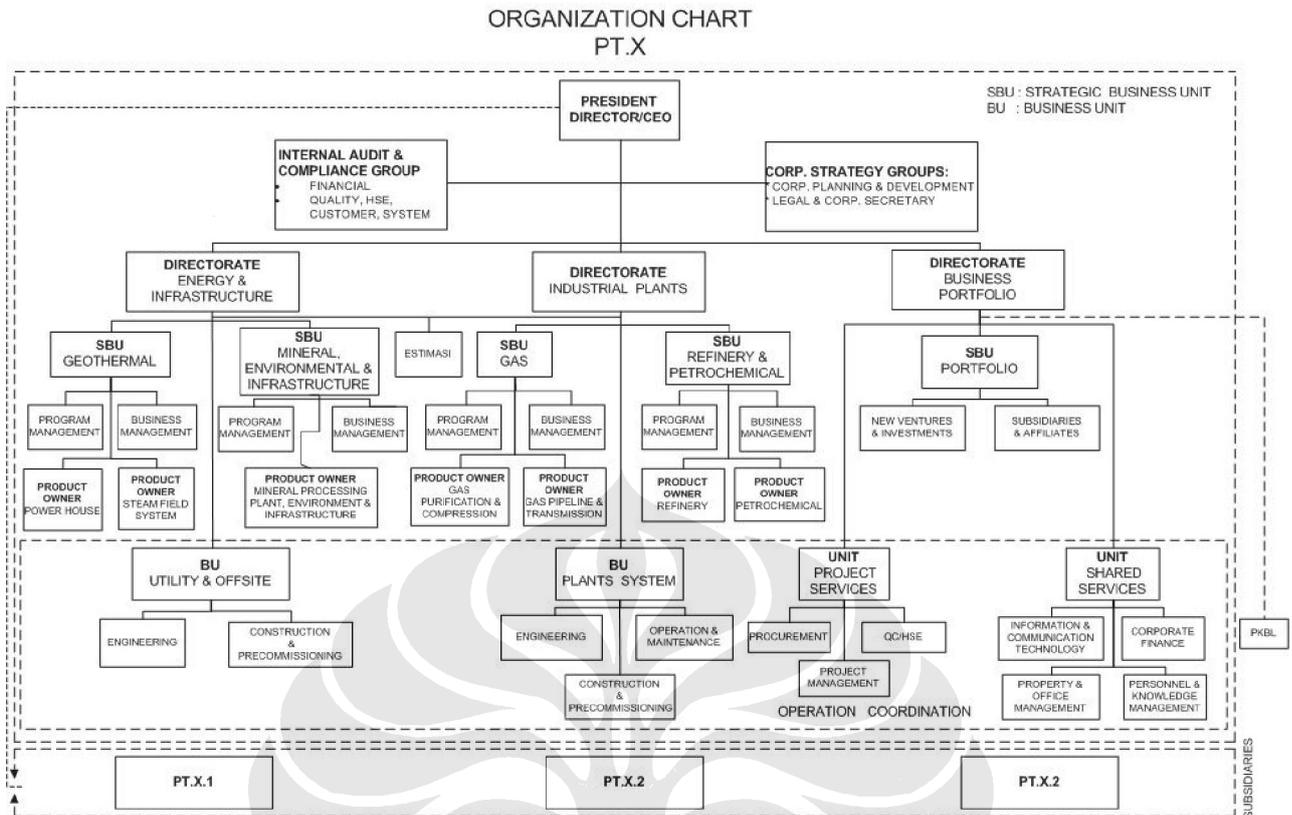
4.2.2 Sistem Organisasi Pengadaan Konvensional

Disesuaikan pada skala dan kompleksitas proyeknya, proyek-proyek EPC dilaksanakan oleh pihak yang diberikan tugas atau kombinasi gugus tugas dan matriks organisasi. Pendekatan ini membutuhkan efisiensi dan reliabilitas, dan menempatkan semua anggota dari tim yang diberi tugas di dalam satu lokasi untuk memberikan dukungan, mempercepat komunikasi dan memusatkan pengawasan Manajer Proyek. Bekerja langsung di bawah pengawasan administrasi Manajer Pojek, jenis ukuran, komposisi dan lokasi gugus tugas ditentukan berdasarkan skala dan jenis proyek⁵.

Di dalam organisasi sistem konvensional, gugus tugas seperti *engineering*, *procurement*, dan *construction* berada secara parallel, atau lebih tepatnya tidak dalam satu divisi. Hal ini mengakibatkan proses *delivery* dari *engineering* menuju *procurement* cukup memakan waktu, begitu juga dari *procurement* menuju *construction*.

⁴ www.rekayasa.com, Diakses 11Oktober 2008 Pkl 23.00 WIB

⁵ www.rekayasa.com, Diakses 11Oktober 2008 Pkl 23.00 WIB



Gambar 4.1 Struktur organisasi konvensional PT.X

Sumber : Project Knowledge Management PT.X

4.2.3 Sistem Organisasi Pengadaan Cluster

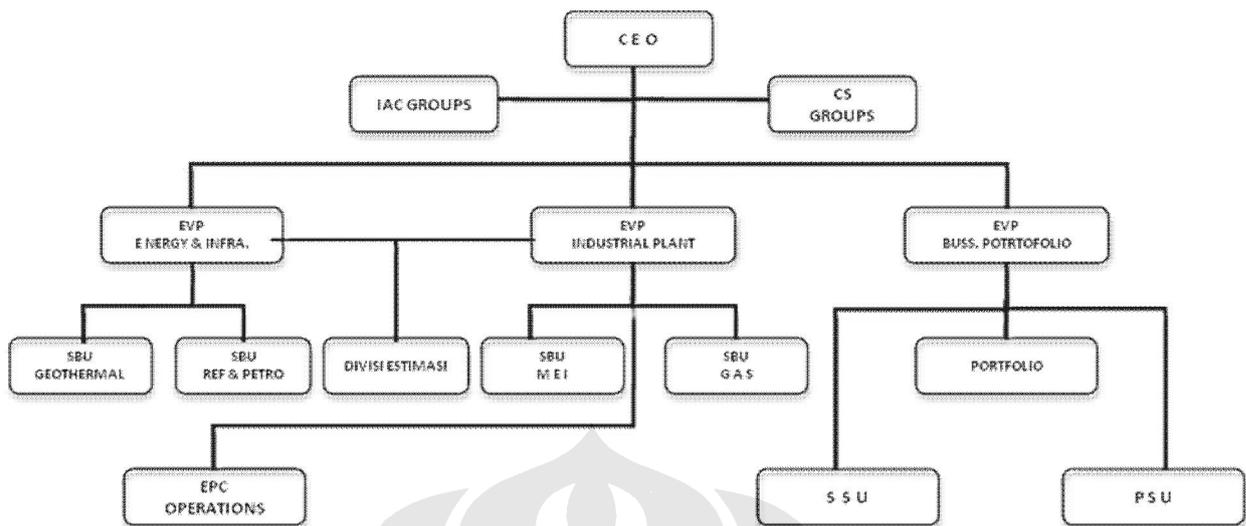
Sebagai hasil penyusunan organisasi kembali baru-baru ini, susunan organisasi telah mengalami perubahan. Susunan organisasi pada dasarnya terdiri dari jajaran Direktur Eksekutif, Unit Operasional dan Unit Usaha. Unit Usaha dibentuk sebagai pusat keuntungan yang independen. Pelaksanaan proyek perusahaan dilakukan berdasarkan gugus tugas maupun sebagai kombinasi gugus tugas dan dasar matriks organisasi dan bergantung pada ukuran dan kompleksitas proyek.

Jajaran Manajemen Eksekutif PT.X yang baru terdiri dari⁶ :

1. Direktur Utama
2. Direktur :
 - o Direktur Energi dan Infrastruktur
 - o Direktur Pengolahan Industri
 - o Direktur Keuangan & Investasi
3. Vice President (VP) :
 - o VP Gas
 - o VP Panas Bumi
 - o VP Kilang & Petrokimia
 - o VP Mineral, Pengelolaan Lingkungan & Infrastruktur
 - o VP Portofolio
 - o *VP Utility & Offset*
 - o *VP Plant System*
 - o *VP Project Services*
 - o *VP Shared Services*
 - o *VP Internal Audit & Compliance*
 - o VP Strategi Perusahaan

Di dalam sistem *cluster*, gugus tugas *engineering*, *procurement*, dan *construction* berada di dalam satu divisi. Hal ini mengakibatkan proses delivery pekerjaan tidak memakan waktu yang cukup lama dan serta meningkatkan efektifitas kerja (*one stop service*). Akan tetapi dibutuhkan adaptasi dan pembelajaran untuk menyesuaikan diri dengan sistem organisasi ini.

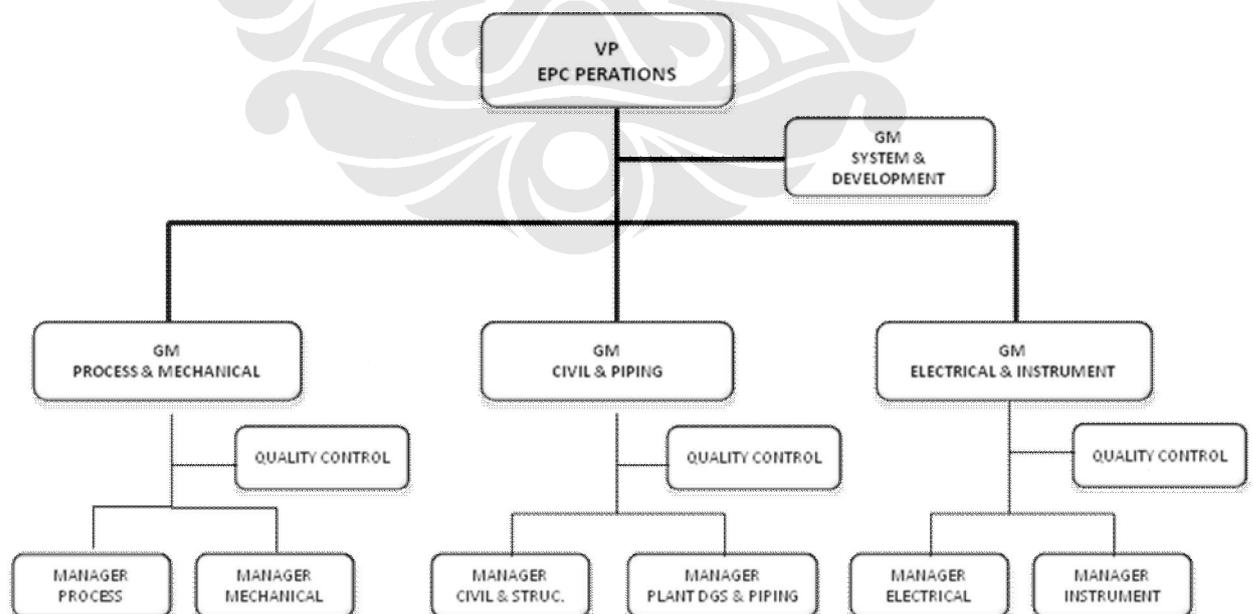
⁶ www.rekayasa.com, Diakses 11 Oktober 2008 Pkl 23.00 WIB



Gambar 4.2 Struktur organisasi *Cluster* PT.X

Sumber : Project Knowledge Management PT.X

Sistem organisasi dengan sistem cluster pada proyek-proyek PT.X, berada dalam naungan divisi *EPC operations*. *EPC operations* akan terbagi dalam lingkup pekerjaan seperti *civil*, *mechanical*, *piping*, *electrical*, *instrument*, dan *process*.



Gambar 4.3 Struktur organisasi *Cluster* Proyek PT.X

4.3 Gambaran Umum Proyek

4.3.1 Deskripsi Proyek Y

Proyek Y adalah proyek pembangunan fasilitas untuk mengolah *RCC of gas* dan *mixed C4* menjadi propylene (*Polimer Grade Propylene*) yang bernilai ekonomi tinggi. Dalam klasifikasi jenis proyek yang terdapat di PT. X, proyek Y tergolong kedalam bisnis unit gas. Untuk lebih jelasnya, deskripsi proyek dijelaskan sebagai berikut:

- a. Lokasi Proyek : Area kilang Pertamina VI, Balongan, Indramayu, Jawa Barat



Gambar 4.4 Peta lokasi proyek

Sumber: Kick Off Meeting Balongan 2008

- b. Sifat proyek : Pengembangan kilang eksisting yang sudah ada
- c. Waktu pelaksanaan
 Proyek : 29 Januari 2008 – 25 September 2011
- d. Nilai proyek : USD 282.725.000

4.3.2 Lingkup Pekerjaan⁷

a. Bahan baku dan produk

- Bahan baku utama berasal dari Unit RCC, yaitu RCC Off Gas dan Mixed C4. Selain itu dibutuhkan bahan pembantu yang berupa gas Hydrogen.
- Selain menghasilkan produk Utama Propylene, juga dihasilkan produk samping yang berupa:
 - a) Fuel Gas
 - b) C3+ (Komponen LPG)
 - c) Isobutene / Isobutane (Komponen LPG)
 - c) C4 (Komponen LPG)
 - d) C5+ Gasoline

b. Item Pekerjaan

Inside Battery Limit (ISBL):

- Lower Pressure Recovery Unit (LPR)
- Selective C4 Hydrogenation Unit (SHU)
- Catalytic Distillation *Hydro* Deisobutenizer
- Olefins Conversion Unit (OCU)
- Regeneration System
- Binary Refrigeration System
- Package Unit

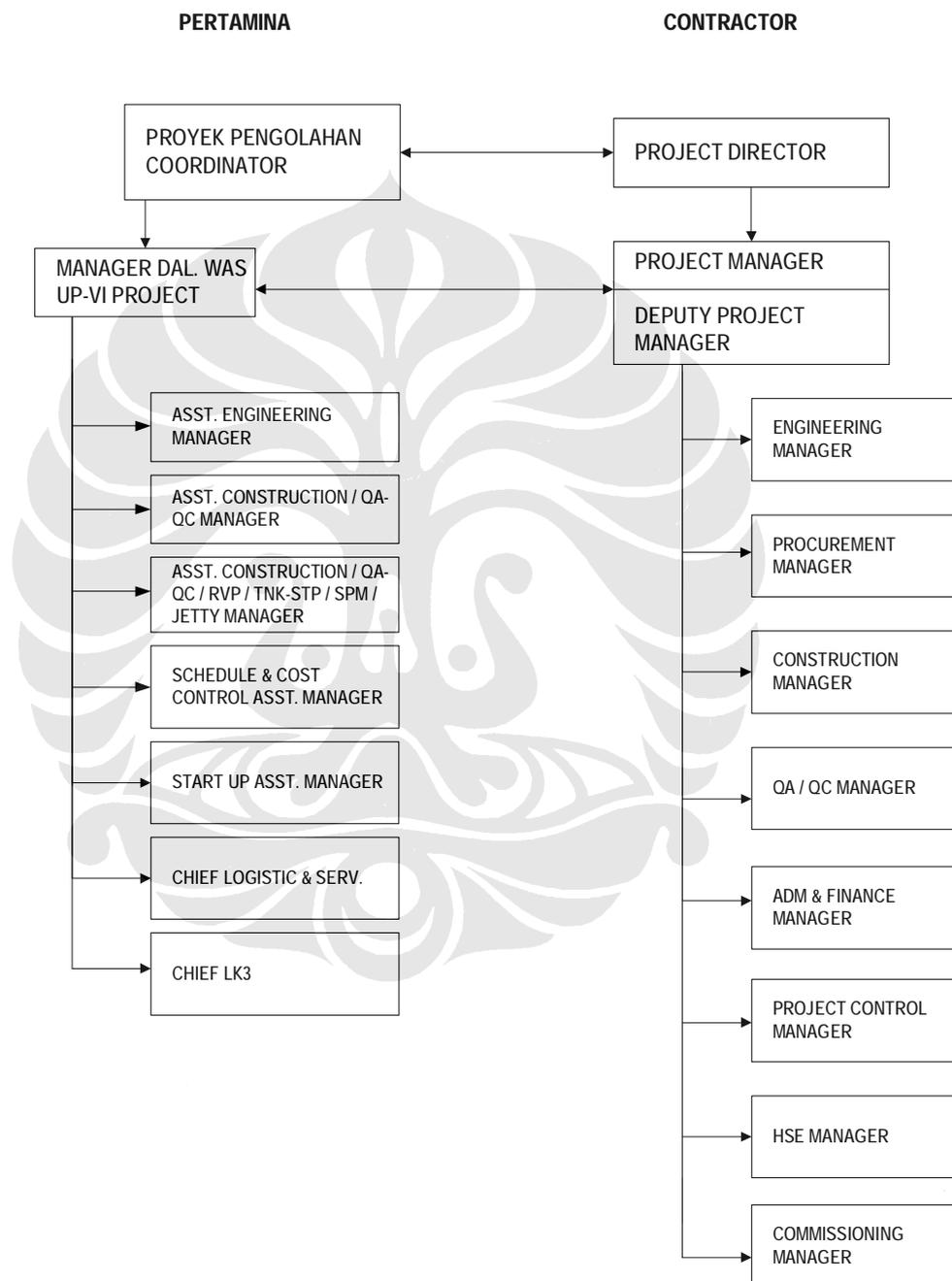
Outside Battery Limit (OSBL) :

- Utility Facilities
- Off Site Facilities
- Ancillary Facilities
- Common Facilities

⁷ Kick Off Meeting Balongan 2008

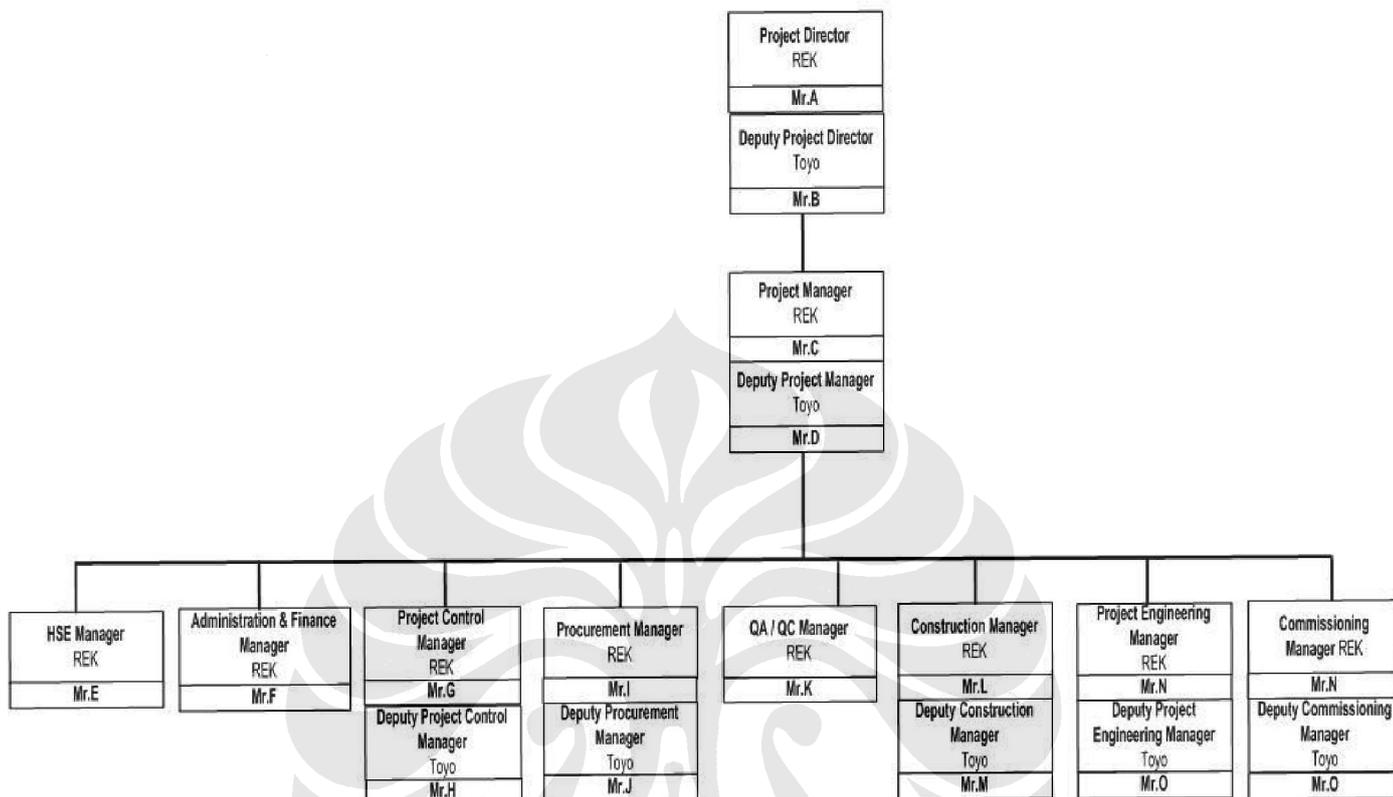
4.3.3 Organisasi Proyek Y

Proyek Y adalah sebuah proyek industri gas, kerjasama antara Pertamina dengan kontraktor PT.X. Struktur organisasi proyek tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.5 Struktur Organisasi Proyek Y
Sumber: Kick Off Meeting Balongan 2008

Untuk struktur organisasi office pada proyek Y adalah sebagai berikut:



Gambar 4.6 Struktur Organisasi Office Proyek Y

Sumber: Kick Off Meeting Balongan 2008

4.3.4 Proses Pengadaan Proyek Y

a. Organisasi pengadaan proyek Y

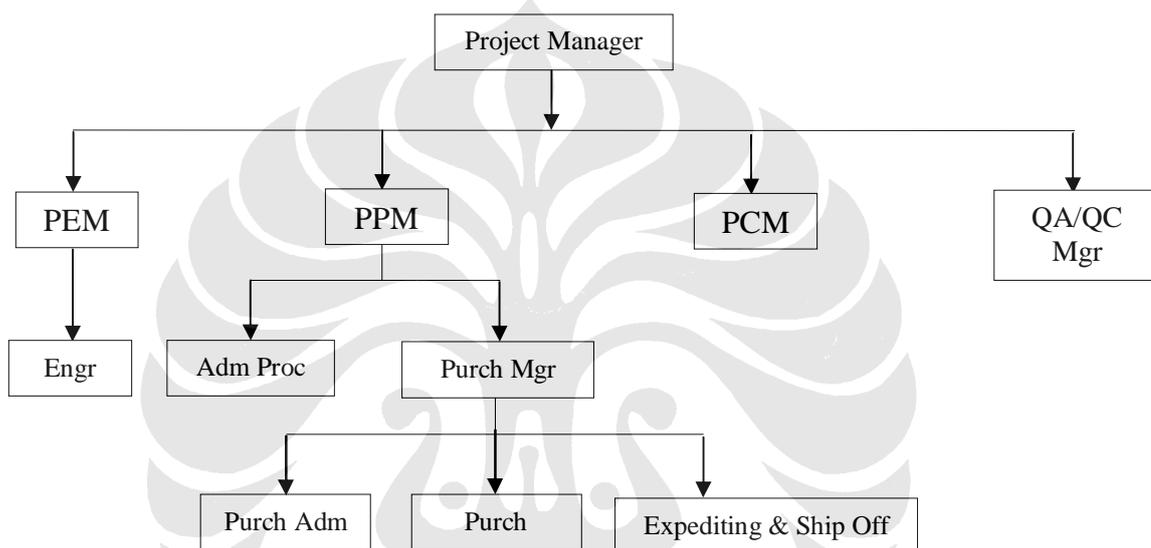
Kegiatan pengadaan pada proyek Y melibatkan beberapa personal, diantaranya adalah⁸ :

1. *Project Manager (PM)*
2. *Project Procurement Manager (PPM)*
3. *Project Control Manager (PCM)*
4. *QC/QA Manager*
5. *Engineering (Engr)*
6. *Administrasi Pengadaan Proyek*

⁸ Purchasing Prosedure Proyek Y.

7. *Purchaser*
8. *Purchasing Manager* Divisi Procurement
9. *Purchaser Administration*
10. *Expediting & Shipping Officer*

Untuk lebih jelasnya, struktur organisasi pengadaan pada proyek Y ditampilkan dalam gambar berikut ini :



Gambar 4.7 Struktur Organisasi pengadaan Proyek Y
Sumber: *Purchasing Prosedure*

- b. Tugas dan tanggung jawab personil organisasi pengadaan
Tugas dan tanggung jawab jabatan tiap personil di di dalam organisasi pengadaan Proyek Y adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Tugas dan tanggung jawab personil organisasi pengadaan

No	Jabatan	Tugas dan tanggung jawab
1	Project Manager	<ul style="list-style-type: none"> - review dan approved inquiry package - menghadiri bid opening - distribusi commercial quotation ke project engineering manager, dan project Procurement manager - menghadiri kiarifikasi meeting

Tabel 4.1 Tugas dan tanggung jawab personil organisasi pengadaan (lanjutan)

No	Jabatan	Tugas dan tanggung jawab
		<ul style="list-style-type: none"> - review dan approved inquiry package - menghadiri bid opening - distribusi commercial quotation ke project engineering manager, dan project Procurement manager - menghadiri kiarifikasi meeting - menghadiri shop survey - review dan approved final bid evaluasi - menghadin negosiasi meeting - approved hasil negosiasi meeting - review dan approved Letter of Intent - review dan approved Purchase Order - review dan approved change order - review dan approved PO supplement - review dan approved Owner Estimate
2	PPM	<ul style="list-style-type: none"> - berperan sebagai quality control dalam kegiatan pengadaan - menyerahkan <i>inquiry plan</i> kepada <i>purchasing officer</i> - menerima requisition dari engineering - review <i>inquiry package</i> - <i>review dan approved permintaan perpanjangan bid closing date</i> - menghadiri <i>bid opening</i> - menghadiri kiarifikasi meeting - menghadiri <i>shop survey</i> - review <i>final bid evaluation</i> - membantu <i>Project Control</i> dalam pembuatan <i>Owner Estimate</i> - menghadiri <i>shop survey</i> - review <i>final bid evaluation</i> - membantu <i>Project Control</i> dalam pembuatan <i>Owner Estimate</i> bersama <i>Engineering Manager</i> - menghadiri negosiasi meeting - melaksanakan dan review hasil negosiasi meeting - approved hasil negosiasi meeting

Tabel 4.1 Tugas dan tanggung jawab personil organisasi pengadaan (lanjutan)

No	Jabatan	Tugas dan tanggung jawab
		<ul style="list-style-type: none"> - review <i>Letter of Intent</i> - review <i>Purchase Order</i> - review <i>Requisition Revision/Change Order</i> - review <i>PC supplement</i> - review draft <i>LJC Application</i>, jika <i>payment term</i> yang digunakan dalam <i>Purchase Orde</i> adalah <i>Letter of Credit</i>
3	PCM	<ul style="list-style-type: none"> - membuat Owner Estimate dibantu oleh Engineering manager dan Procurement Manager - memberikan informasi mengenai schedule konstruksi Proyek
4	QC/QA Mgr	<ul style="list-style-type: none"> - Memberi input dokumen dan inspeksi yang harus dilakukan dalam requisition - Menghadiri kick of meeting
5	Engineering	<ul style="list-style-type: none"> - menyerahkan requisition ke Project Procurement Manager - melaksanakan evaluasi teknis penawaran bidder - menghadin klarifikasi meeting - menghadiri shop survey - menyerahkan evaluasi teknis akhir ke <i>Project Procurement Manager</i> - menghadiri negosiasi meeting - menyerahkan requisition for purchase ke Purchasing officer - mereview technical attachment P/O yang complicated - menyusun Owner Estimate bersama <i>Project Procurement Manager</i> - menghadiri kick of meeting
6	Adm Pengadaan proyek	<ul style="list-style-type: none"> - menerima bidder list yang telah dikirimkan oleh <i>Vendor Management</i> - mempersiapkan commercial document - issue inquiry package

Tabel 4.1 Tugas dan tanggung jawab personil organisasi pengadaan (lanjutan)

No	Jabatan	Tugas dan tanggung jawab
		<ul style="list-style-type: none"> - menerima quotation acknowledgement dari vendor - menerima penawaran bidder - mendistribusikan penawaran bidder - menyampaikan original PO ke vendor
7	Purchaser	<ul style="list-style-type: none"> - menerima inquiry plan dan Project Procurement Manager (PPM) - menerima dan memeriksa kelengkapan requisition dari PPM - mempersiapkan <i>inquiry package</i> - evaluasi penawaran bidder - menyelenggarakan kiarifikasi meeting - mengatur pelaksanaan shop survey - membuat final bid evaluasi (menggabungkan techical evaluasi dan commercial evaluasi) - menyelenggarakan negoisasi meeting - menerima requisition for purchase dari engineering - membuat surat penunjukan vendor (<i>Confirmation Order</i>) - membuat Purchase Order - jika terjadi change order <ul style="list-style-type: none"> * minta penawaran terpisah ke vendor * evaluasi penawaran * menyelenggarakan kiarifikasi/negosiasi meeting * membuat Purchase Order supplement atau <i>Purchase Order Amendement</i> - membuat Purchasing Status Report - membuat Regret Letter - mengirim Informasi kesemua bidder jika ada perpanjangan penutupan bid - membuat bidder performance evaluation
8	Purchaser Manager Div. Proc	<ul style="list-style-type: none"> - berperan sebagai Quality Assurance dalam kegiatan pengadaan - melakukan review terhadap pelaksanaan prosedur dan policy

Tabel 4.1 Tugas dan tanggung jawab personil organisasi pengadaan (lanjutan)

No	Jabatan	Tugas dan tanggung jawab
9	Purchaser Adm	<ul style="list-style-type: none"> - Mengexpedite, maintain dan mengembalikan <i>advance Payment Bond</i>, & <i>Warranty Bond</i> jika sudah habis masa berlakunya - mengembalikan <i>Performance bond</i> jika sudah jatuh tempo - melakukan pembayaran ke vendor - membuat payment status & bon status
10	Expediting & Shipping Officer	<ul style="list-style-type: none"> - melakukan kontrol terhadap material - menghadiri kick off meeting

c. Prosedur Pengadaan Proyek Y

Prosedur pengadaan proyek Y dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Prosedur Pengadaan Proyek Y

No	Kegiatan Pengadaan	Penjelasan
1	<i>Inquiry Plan</i>	<i>Purchasing officer</i> menerima <i>Inquiry Plan</i> dan PPM sebagai referensi pelaksanaan kegiatan <i>purchasing</i>
2	Terima dan periksa <i>requisition</i>	<p><i>Purchasing officer</i> menerima <i>Technical Requisition</i> yang dikeluarkan oleh <i>Engineering</i> melalui PPM dan memeriksa kelengkapan dan <i>Technical Requisition</i> tersebut terhadap <i>check list</i> berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Requisition</i> adalah revisi terakhir b. Sudah diapproved oleh <i>Project Engineering Manager</i> c. <i>Technical Spesifikasi</i> dan <i>drawing</i> sudah dilampirkan d. Jumlah halaman lengkap e. Lampiran yang diperlukan lengkap f. Kata-katanya jelas dan jika diperbanyak hasilnya bagus <p>Jika dokumen belum lengkap, <i>purchasing officer</i> harus meminta <i>Divisi Engineering</i> terkait untuk melengkapinya.</p>

Tabel 4.2 Prosedur Pengadaan Proyek Y (lanjutan)

No	Kegiatan Pengadaan	Penjelasan
3	Persiapkan <i>inquiry package</i>	<p>Jika <i>Technical Requisition</i> sudah lengkap, <i>purchasing officer</i> akan mempersiapkan <i>Inquiry Package</i> (Dokumen Tender) yang terdiri dari <i>Technical Requisition</i> (dan engineering) dan <i>Commercial Document</i> berikut:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. <i>Request For Quotation</i> b. <i>Instruction to Bidders</i> c. <i>Purchase Order Term and Condition</i> d. <i>Packing, Marking and Shipping Instruction</i> e. <i>Instruction for Spare Parts Recommendation</i> <p><i>Purchasing officer</i> akan menyampaikan <i>Inquiry Package</i> tersebut kepada PPM untuk di review dan dikirim ke <i>Project Manager, Client</i> (jika diperlukan) untuk approval. Jika disetujui <i>Inquiry Package</i> siap di issue ke Bidder yang diundang, jika tidak disetujui <i>inquiry package</i> akan dikembalikan lagi ke project procurement manager untuk diperbaiki sesuai comment</p>
4	Issue <i>Inquiry Package & update purchasing status report</i>	<p>Administrasi Pengadaan Proyek (<i>Project Procurement Administration</i>) akan mengirimkan <i>Inquiry Package</i> ke bidder-bidder yang diundang. Setiap mengeluarkan <i>inquiry package</i>, <i>purchasing officer</i> akan meng-update <i>Purchasing Status Report</i>.</p> <p><i>Purchasing Status Report</i> ini harus di-approve oleh PPM sebelum didistribusikan kepada project team untuk memonitor status dan tiap-tiap package yang sudah diterbitkan.</p> <p><i>Purchasing Status Report</i> harus di update dan didistribusikan setiap minggu (weekly) atau tergantung kepada kebutuhan proyek</p>
5	<i>Pre Bid Conference</i>	<p>Jika <i>Pre Bid Conference</i> diperlukan, <i>purchasing officer</i> harus mengatur pelaksanaannya. <i>Pre Bid Conference</i> harus dihadiri oleh bidder-bidder yang diundang, <i>Engineering, Project Procurement Manager, Project Manager</i> dan Client (jika diperlukan)</p>

Tabel 4.2 Prosedur Pengadaan Proyek Y (lanjutan)

No	Kegiatan Pengadaan	Penjelasan
6	Expedite Penawaran Bidder	<p><i>Purchasing officer</i> harus meng-expedite penyerahan penawaran dan bidder yang di undang pada tiap-tiap <i>inquiry package</i>. Jika dalam waktu 2 (dua) dan (atau waktu yang ditentukan) bidder tidak memberikan konfirmasi mengenai kesanggupannya menyampaikan quotation sesuai dengan jadwal yang diberikan dalam <i>Request For Quotation (RFQ)</i> maka <i>Purchasing officer</i> harus berusaha menghubungi bidder tersebut (telepon, e-mail atau fax)</p>
7	Penawaran Bidder	<p>Admnistrasi Pengadaan akan menerima penawaran bidder pada tanggal, jam dan tempat yang telah ditentukan pada surat RFQ. Penawaran bidder harus dimasukkan pada amplop tertutup dan dipisah atas <i>Technical Bid</i> dan <i>Commercial Bid</i>.</p> <p>Jika proses pembelian menggunakan media E-PRO, maka penawaran bidder harus di-upload sebelum waktu penutupan bid (<i>bid closing time</i>) yang telah ditentukan didalam sistem. Administrasi Pengadaan Proyek kemudian mendistribusikan technical penawaran Bidder kepada <i>Engineering, purchasing officer, project team</i> lainnya (jika diperlukan) dan <i>client</i> (jika diperlukan) untuk dilakukan evaluasi.</p>
8	Klarifikasi Meeting	<p>Jika klarifikasi meeting diperlukan, <i>purchasing officer</i> akan menginformasikan proyek untuk mengundang bidder yang bersangkutan untuk datang ke kantor Rekayasa untuk membicarakan dan mengkonfirmasi hal-hal yang belum jelas, baik masalah technical maupun commercial.</p> <p>Klarifikasi meeting bisa dilakukan sekali atau lebih, tergantung pada kompleksitas equipment/pekerjaan.</p> <p><i>Purchasing officer</i> harus mencatat dan membuat <i>Minutes of Meeting (MOM)</i> dan klarifikasi meeting yang dilaksanakan dan mendistribusikannya ke peserta meeting, project team, bidder dan client (jika diperlukan).</p>

Tabel 4.2 Prosedur Pengadaan Proyek Y (lanjutan)

No	Kegiatan Pengadaan	Penjelasan
9	Final Technical Bid Evaluation	Setelah menerima final technical evaluation dan <i>engineering</i> , <i>Purchasing officer</i> meminta bidder-bidder yang lulus <i>technical evaluation</i> untuk mensubmit final price mereka dan mengundang bidder tersebut untuk menghadiri <i>Bid Opening Meeting</i>
7	Bid Opening Meeting	<i>Purchasing officer</i> bersama dengan <i>Engineering</i> , <i>PPM</i> , <i>Project Engineering Manager</i> , <i>Project Manager</i> dan <i>Client</i> (jika diperlukan) akan menyelenggarakan <i>Bid Opening Meeting</i> untuk membuka <i>final quotation</i> dan para bidder. Bid Opening Meeting bisa dihadiri oleh para bidder yang secara teknis <i>acceptable</i> . Selanjutnya penawaran final yang masuk langsung dibandingkan dengan budget.
8	Penunjukan Vendor	Bidder dengan hasil evaluasi terbaik dan menawarkan harga di bawah budget berhak ditunjuk sebagai pemenang tender
9	PO/Kontrak	<i>Purchasing officer</i> akan mempersiapkan <i>Purchase Order</i> setelah penunjukan vendor dan menerima <i>Requisition for Purchase</i> dan <i>Engineering</i> . <i>Purchase Order</i> harus direview dan di paraf oleh <i>purchasing officer</i> dan <i>PPM</i>
10	PO Acknowledgement	Vendor harus menandatangani <i>Purchase Order</i> yang diterima sebagai persetujuannya atas kontrak pembelian barang. Administrasi Pengadaan harus menyimpan dokumen PC beserta dokumen-dokumen pendukungnya kedalam media <i>Canofile</i> dengan format soft file PDF pada Divisi Procurement.
11	Kick Off Meeting	Setelah penerbitan <i>Purchase Order</i> , purchaser menyelenggarakan <i>Kick off Meeting</i> yang harus dihadiri oleh <i>vendor</i> , <i>engineering</i> , <i>expediting officer</i> , <i>shipping officer</i> , <i>QC-HSE</i> , <i>Client</i> dan pihak lain jika dibutuhkan

4.4 Kesimpulan

PT. X adalah kontraktor yang bergerak didalam bidang rancang bangun, pengadaan, konstruksi (EPC) untuk pabrik-pabrik industri besar di Indonesia. PT.X mengalami perubahan organisasi pengadaan, dari sistem konvensional menjadi sistem cluster. Proyek Y adalah proyek yang dikerjakan oleh PT.X, bertujuan untuk mengubah RCC of Gas (sisa pembuangan limbah gas) menjadi *propylene*. Sistem pengadaan Proyek Y menggunakan sistem cluster. Proyek Y akan menjadi obyek studi kasus pada penelitian ini.



BAB 5

PENGUMPULAN DAN ANALISA DATA

5.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan diuraikan mengenai pelaksanaan penelitian, yaitu dimulai dari proses pengumpulan data penelitian, profil responden sebagai sumber data, gambaran data yang diperoleh serta analisa data yang digunakan untuk memperoleh tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Proses pengolahan data akan dimulai dari verifikasi dan validasi variabel oleh para pakar. Kemudian data hasil verifikasi dan validasi variabel, dibuat kuesioner untuk memperoleh data dari proyek mengenai faktor-faktor dari perubahan organisasi pengadaan yang dominan mempengaruhi kinerja waktu. Dari data yang terkumpul kemudian dilakukan analisa dengan pengujian sampel bebas untuk mengetahui adanya pengaruh pengalaman, jabatan dan pendidikan dengan jawaban responden. Hasil uji tersebut kemudian dilakukan analisa pengaruh untuk mengetahui variabel yang paling dominan, dengan melakukan pendekatan AHP. Tahapan terakhir adalah identifikasi rekomendasi tindakan pencegahan dan koreksi oleh pakar serta melakukan validasi hasil temuan.

5.2 Pengumpulan Data Tahap Pertama

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan tujuan masing-masing pengolahan data. Tahap pertama dilakukan penyebaran kuesioner kepada 3 orang pakar yang dianggap paling menguasai mengenai perubahan organisasi pada perusahaan PT.X untuk memverifikasi, mengklarifikasi, dan memvalidasi variabel yang didapat dari literatur. Responden pada tahap ini adalah 3 orang pakar dengan kriteria sebagai berikut:

- Memiliki pengalaman lebih dari 20 tahun dalam menangani proyek EPC

- Memiliki pengalaman yang cukup mengenai seluk beluk organisasi di PT.X, khususnya organisasi pengadaan
- Memiliki reputasi yang baik dalam proyek konstruksi dan memiliki pendidikan dan pengetahuan yang menunjang

Dari kriteria-kriteria tersebut diperoleh 3 orang responden yang memenuhi persyaratan, dengan gambaran responden seperti terlihat pada tabel berikut.

Tabel 5.1 Data Responden Tahap Satu (Pakar)

No	Nama	Jabatan	Pengalaman Kerja	Pendidikan
1	P1	VP Project Services	28 tahun	S2
2	P2	VP MEI	27 Tahun	S2
3	P3	Project Procurement Manager	22 Tahun	S1

Ketiga Pakar di atas diharapkan dapat melakukan validasi atau menambah variabel-variabel lain yang mempengaruhi kinerja waktu yang belum tercantum pada kuesioner. Hasil verifikasi dan validasi pakar adalah sebagai berikut.

Tabel 5.2 Hasil pengumpulan data tahap 1 (Pakar)

Faktor	P1	P2	P3	Keterangan
X1 Terjadi keterlambatan pembelian material karena partisipasi karyawan tidak maksimal	Setuju	Setuju	Setuju	
X2 Terjadi kesalahan pembelian material karena karyawan stress dengan tugas yang baru	Setuju	Setuju	Setuju	
X3 Terjadi kesalahan monitoring material karena partisipasi karyawan tidak maksimal	Setuju	Setuju	Setuju	

Sumber : Olahan (2008)

Tabel 5.2 Hasil pengumpulan data tahap 1 (Pakar) lanjutan

Faktor		P1	P2	P3	Keterangan
X4	Terjadi kesalahan dalam monitoring material karena karyawan stress dengan tugas yang baru	Setuju	Setuju	Setuju	
X5	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena partisipasi karyawan tidak maksimal	Setuju	Setuju	Setuju	
X6	Terjadi keterlambatan material karena karyawan stress dengan tugas yang baru	Setuju	Setuju	Setuju	
X7	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena partisipasi karyawan tidak maksimal	Setuju	Setuju	Setuju	
X8	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena karyawan stress dengan tugas yang baru	Setuju	Setuju	Setuju	
X9	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil	Setuju	Setuju	Setuju	P3 beranggapan X9 dominan
X10	Terjadi keterlambatan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor	Setuju	Setuju	Setuju	
X11	Terjadi kesalahan pembelian material karena sering terjadinya konflik	Setuju	Setuju	Setuju	
X12	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil	Setuju	Setuju	Setuju	P3 beranggapan X12 dominan
X13	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena kurangnya komunikasi dengan vendor	Setuju	Setuju	Setuju	
X14	Terjadi kesalahan dalam tahap fabrikasi karena sering terjadi konflik	Setuju	Setuju	Setuju	
X15	Terjadi keterlambatan kedatangan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor	Setuju	Setuju	Setuju	P3 beranggapan X15 dominan

Sumber : Olahan (2008)

Tabel 5.2 Hasil pengumpulan data tahap 1 (Pakar) lanjutan

Faktor		P1	P2	P3	Keterangan
X16	Terjadi kesalahan pengiriman material karena sering terjadi konflik	Setuju	Setuju	Setuju	
X17	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil	Setuju	Setuju	Setuju	P3 beranggapan X17 dominan
X18	Terjadi kesalahan pendataan material karena kurangnya komunikasi	Setuju	Setuju	Setuju	
X19	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal	Setuju	Setuju	Setuju	P2 beranggapan X19 lebih dominan
X20	Terjadi keterlambatan pembelian material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional	Setuju	Setuju	Setuju	
X21	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal	Setuju	Setuju	Setuju	P3 beranggapan X21 dominan
X22	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional	Setuju	Setuju	Setuju	
X23	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal	Setuju	Setuju	Setuju	P2 beranggapan X23 dominan
X24	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena tim transportation didominasi usia tua	Setuju	Setuju	Setuju	
X25	Terjadi kesalahan pendataan material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal	Setuju	Setuju	Setuju	P2 beranggapan X13 dominan

Sumber : Olahan (2008)

Tabel 5.2 Hasil pengumpulan data tahap 1 (Pakar) lanjutan

Faktor		P1	P2	P3	Keterangan
X26	Terjadi kesalahan dalam pembelian material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir	Setuju	Setuju	Setuju	
X27	Terjadi keterlambatan pembelian material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas	Setuju	Setuju	Setuju	P3 beranggapan X27 lebih dominan
X28	Terjadi kesalahan pembelian material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran	Setuju	Setuju	Setuju	
X29	Terjadi kesalahan dalam monitoring fabrikasi material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir	Setuju	Setuju	Setuju	
X30	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas	Setuju	Setuju	Setuju	P3 beranggapan X30 lebih dominan
X31	Terjadi kesalahan fabrikasi material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran	Setuju	Setuju	Setuju	
X32	Terjadi kesalahan pengiriman material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir	Setuju	Setuju	Setuju	
X33	Terjadi keterlambatan transportasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas	Setuju	Setuju	Setuju	
X34	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir	Setuju	Setuju	Setuju	
X35	Terjadi keterlambatan transportasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas	Setuju	Setuju	Setuju	

Sumber : Olahan (2008)

Dari hasil analisa di atas dapat disimpulkan bahwa ketiga pakar setuju dengan semua variabel yang diajukan, kemudian para pakar juga mempunyai hipotesa yang menyatakan bahwa variabel yang lebih dominan mempengaruhi kinerja waktu adalah faktor X9, X12, X15, X17, X19, X21, X23, X13, X27, dan X30. Maka berdasarkan hipotesa sebelumnya, cocok dengan hipotesa yang diajukan oleh para pakar.:

5.3 Pengumpulan Data Tahap Kedua

Pengumpulan data tahap dua dilakukan untuk mengetahui pendapat dari para manajer proyek atau tim inti proyek yang ikut terlibat dalam proyek Y dan merasakan dampak dari perubahan organisasi di PT.X. Responden pada tahap ini berjumlah 25 orang dengan kriteria sebagai berikut:

- Memiliki pengalaman minimal 5 tahun dalam menangani proyek EPC
- Ikut mengalami proses restrukturisasi organisasi di PT.X, khususnya organisasi pengadaan

Kuesioner disebarakan pada proyek di Proyek Y, dengan gambaran responden seperti terlihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5.3 Data Responden Tahap Dua

No	Nama	Jabatan	Pengalaman Kerja	Pendidikan
1	R1	Project Manager	19 Tahun	S2
2	R2	PEM/Com MGR	17 Tahun	S2
3	R3	PE Proses	15 Tahun	S1
4	R4	PE Instrument	10 Tahun	S2
5	R5	PE Piping	14 Tahun	S2
6	R6	PE Mechanical Rot	12 Tahun	S1
7	R7	PE Mechanical Static	16 Tahun	S1

No	Nama	Jabatan	Pengalaman Kerja	Pendidikan
8	R8	PE Civil	15 Tahun	S2
9	R9	PCM	11 Tahun	S2
10	R10	PPM	20 Tahun	S1
11	R11	AFM	11 Tahun	S1
12	R12	HSEM	12 Tahun	S1
13	R13	QA/QC-MGR	11 Tahun	S1
14	R14	Purchaser Process Eng'r	8 Tahun	S1
15	R15	Purchaser Piping	7 Tahun	S1
16	R16	Purchaser Electrical Eng'r	8 Tahun	S1
17	R17	Purch./Exp. Coord.	9 Tahun	S1
18	R18	Purch./Exp. Coord.	10 Tahun	S1
19	R19	Purch. Adm.	6 Tahun	S1
20	R20	Logistic	7 Tahun	S1
21	R21	Trans./Ship. Coord.	9 Tahun	S1
22	R22	Ship Trans	5 Tahun	S1
23	R23	Ship Trans	5 Tahun	S1
24	R24	Ship Trans	10 Tahun	S1
25	R25	Ship Trans	10 Tahun	S1

Berdasarkan hasil kuesioner tahap kedua tersebut, dilakukan tabulasi data berupa persepsi jawaban responden terhadap variable yang diajukan dalam bentuk pertanyaan. Tabulasi data tersebut kemudian diolah dengan pengujian sampel bebas untuk mengetahui adanya pengaruh pengalaman, pendidikan dan jabatan responden terhadap jawaban responden. Berikut ditampilkan tabulasi hasil kuisisioner kedua.

Tabel 5.4 Tabulasi Hasil Kuisisioner Tahap Dua

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
X1	2	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1
X2	3	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
X3	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
X4	3	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
X5	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
X6	3	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
X7	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
X8	3	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1
X9	2	1	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2
X10	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1
X11	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
X12	2	1	2	2	2	3	3	2	2	3	1	2	2	2
X13	2	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2
X14	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
X15	2	1	3	2	1	2	3	1	2	3	2	2	2	1
X16	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1
X17	2	1	2	2	2	2	3	2	1	1	3	2	3	2
X18	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1
X19	3	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1
X20	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	1
X21	3	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1
X22	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
X23	3	1	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	1
X24	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1
X25	3	1	2	2	3	3	3	1	3	3	1	2	1	1
X26	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
X27	3	1	2	2	3	2	3	2	3	3	2	1	3	2
X28	3	1	1	1	2	2	1	1	3	1	1	1	2	1

Tabel 5.4 Tabulasi Hasil Kuisisioner Tahap Dua (lanjutan)

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14
X29	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
X30	3	1	2	1	3	2	3	2	3	3	1	1	3	2
X31	3	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	2
X32	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1
X33	2	1	2	2	2	1	3	1	2	2	1	1	3	2
X34	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1
X35	2	1	2	1	2	2	3	1	2	3	1	1	3	2
Y	5	4	4	5	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4

Tabel 5.4 Tabulasi Hasil Kuisisioner Tahap Dua (lanjutan)

	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25
X1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	4
X2	2	1	1	1	1	1	2	1	3	3	3
X3	1	1	1	1	1	1	2	2	4	4	3
X4	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
X5	1	1	1	1	1	1	2	1	4	4	4
X6	1	1	1	1	1	1	2	1	4	4	3
X7	1	1	1	1	1	2	2	2	3	3	3
X8	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2
X9	2	2	2	2	2	2	3	2	4	4	4
X10	1	1	2	2	1	2	3	2	4	4	4
X11	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	3
X12	2	2	2	2	2	2	3	1	4	4	4
X13	2	1	2	1	1	2	4	1	4	4	4
X14	1	1	1	1	1	1	2	1	4	3	3
X15	2	2	2	2	2	2	3	1	3	4	4
X16	1	1	1	1	1	1	2	1	3	3	3

Tabel 5.4 Tabulasi Hasil Kuisisioner Tahap Dua (lanjutan)

	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25
X17	3	2	2	2	2	2	4	1	4	4	4
X18	2	2	2	1	2	2	2	1	3	3	3
X19	3	2	2	1	1	2	4	1	4	4	4
X20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
X21	3	2	2	2	2	2	3	1	4	4	4
X22	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2
X23	3	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2
X24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
X25	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1
X26	2	1	1	1	1	1	3	1	4	4	4
X27	2	2	1	2	2	2	2	2	3	3	4
X28	1	2	1	1	2	2	2	2	4	4	4
X29	2	1	1	1	1	2	1	1	3	3	3
X30	2	2	1	2	2	2	2	2	4	4	4
X31	1	2	1	1	2	2	3	2	4	4	4
X32	2	1	1	1	1	1	3	1	3	3	3
X33	2	2	1	2	2	2	3	1	3	3	3
X34	1	1	1	1	1	1	4	1	4	4	3
X35	2	2	1	1	2	2	3	1	3	3	3
Y	4	5	4	4	4	4	4	2	5	5	4

5.3.1 Pengujian Dua Sampel Bebas (Uji *U* Mann-Whitney) Berdasarkan Pengalaman Kerja Responden

Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan jawaban kuesioner oleh responden yang terdapat dalam sample. Pengujian dilakukan ke dalam dua kelompok dengan kriteria yang berbeda. Uji ini diterapkan pada pengalaman kerja responden terhadap variabel yang ditanyakan.

Pengalaman responden yang ada dikategorikan kedalam 2 kelompok, yaitu:

1. Kelompok pengalaman kerja 5 hingga 12 tahun
2. Kelompok pengalaman kerja 13 hingga 20 tahun

Berikut disajikan pengelompokan pengalaman kerja terhadap responden yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 5.5 Kelompok Pengalaman Kerja

No	Nama	Jabatan	Pengalaman Kerja	Kelompok
1	R1	Project Manager	19 Tahun	2
2	R2	PEM/Com MGR	17 Tahun	2
3	R3	PE Proses	15 Tahun	2
4	R4	PE Instrument	10 Tahun	1
5	R5	PE Piping	14 Tahun	2
6	R6	PE Mechanical Rot	12 Tahun	1
7	R7	PE Mechanical Static	16 Tahun	2
8	R8	PE Civil	15 Tahun	2
9	R9	PCM	11 Tahun	1
10	R10	PPM	20 Tahun	2
11	R11	AFM	11 Tahun	1
12	R12	HSEM	12 Tahun	1
13	R13	QA/QC-MGR	11 Tahun	1
14	R14	Purchaser Process Eng'r	8 Tahun	1
15	R15	Purchaser Piping	7 Tahun	1
16	R16	Purchaser Electrical Eng'r	8 Tahun	1
17	R17	Purch./Exp. Coord.	9 Tahun	1
18	R18	Purch./Exp. Coord.	10 Tahun	1
19	R19	Purch. Adm.	6 Tahun	1
20	R20	Logistic	7 Tahun	1
21	R21	Trans./Ship. Coord.	9 Tahun	1

Tabel 5.5 Kelompok Pengalaman Kerja (lanjutan)

No	Nama	Jabatan	Pengalaman Kerja	Kelompok
22	R22	Ship Trans	5 Tahun	1
23	R23	Ship Trans	5 Tahun	1
24	R24	Ship Trans	10 Tahun	1
25	R25	Ship Trans	10 Tahun	1

Selanjutnya, data dianalisa dengan program SPSS V.15 menggunakan 2 *independent samples*, dengan hipotesis yang diusulkan sebagai berikut :

H_o = Tidak ada perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 5-12 tahun dengan yang berpengalaman 13-20 tahun

H_a = Ada perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 5-12 tahun dengan yang berpengalaman 13-20 tahun

Setelah melakukan beberapa langkah operasional, maka output yang dihasilkan dari uji ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5.6 Hasil Uji Pengaruh Pengalaman Kerja Pada Persepsi Responden

Variabel	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Asymp.Sig (2-tailed)	0.408	0.420	0.211	0.178	0.300	0.379	0.145	0.373
Variabel	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Asymp.Sig (2-tailed)	0.395	0.168	0.418	0.784	0.168	0.418	0.645	0.211
Variabel	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24
Asymp.Sig (2-tailed)	0.139	0.355	0.801	0.342	0.847	0.439	0.095	0.148
Variabel	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32
Asymp.Sig (2-tailed)	0.147	0.199	0.387	0.180	0.211	0.442	0.065	0.198

Sumber : Olahan (2008)

Tabel 5.6 Hasil Uji Pengaruh Pengalaman Kerja Pada Persepsi Responden
(lanjutan)

Variabel	X33	X34	X35
Asymp.Sig (2-tailed)	0.671	0.608	0.872

Sumber : Olahan (2008)

Pedoman yang digunakan untuk menerima atau menolak jika hipotesis nol (H_0) yang diusulkan¹:

1. H_0 diterima jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp. Sig. (2-tailed)* > *level of significant* () sebesar 0,05
2. H_0 ditolak jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp. Sig. (2-tailed)* < *level of significant* () sebesar 0,05

Dari output tersebut menunjukkan bahwa semua variable memiliki *Asymp. Sig. (2-tailed)* > *level of significant* () 0,05. Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variable. Berarti tidak terdapat perbedaan persepsi responden yang berpengalaman 5-12 tahun dengan yang berpengalaman 13-20 tahun.

5.3.2 Pengujian Dua Sampel Bebas (Uji *U* Mann-Whitney) Berdasarkan Pendidikan Responden

Pendidikan yang ada dikategorikan kedalam 2 kelompok, yaitu :

1. Kelompok responden dengan pendidikan S1
2. Kelompok responden dengan pendidikan S2

Berikut disajikan pengelompokkan pendidikan terhadap responden yang terlihat pada tabel berikut:

¹ Panduan SPSS V.15 (Statistik Non Parametris), Penerbit :Gramedia, 2006

Tabel 5.7 Kelompok pendidikan responden dalam uji dua sampel bebas

Responden	Pendidikan	Kelompok
R1	S2	2
R2	S2	2
R3	S1	1
R4	S2	2
R5	S2	2
R6	S1	1
R7	S1	1
R8	S2	2
R9	S2	2
R10	S1	1
R11	S1	1
R12	S1	1
R13	S1	1
R14	S1	1
R15	S1	1
R16	S1	1
R17	S1	1
R18	S1	1
R19	S1	1
R20	S1	1
R21	S1	1
R22	S1	1
R23	S1	1
R24	S1	1
R25	S1	1

Sumber : Olahan (2008)

Selanjutnya, data dianalisa dengan program SPSS V.15 menggunakan 2 *independent samples*, dengan hipotesis yang diusulkan sebagai berikut :

H_o = Tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda pendidikan

H_a = Ada perbedaan minimal satu persepsi responden yang berbeda pendidikan

Pedoman yang digunakan untuk menerima atau menolak jika hipotesis nol (H_o) yang diusulkan²:

1. H_o diterima jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp. Sig. (2- tailed)* > *level of significant* () sebesar 0,05
2. H_o ditolak jika nilai *p-value* pada kolom *Asymp. Sig. (2- tailed)* < *level of significant* () sebesar 0,05

Output yang dihasilkan dari uji ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5.8 Hasil Uji Pengaruh Pendidikan Pada Persepsi Responden

Variabel	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Asymp.Sig (2-tailed)	0.408	0.420	0.211	0.178	0.300	0.379	0.145	0.373
Variabel	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Asymp.Sig (2-tailed)	0.395	0.168	0.418	0.784	0.168	0.418	0.645	0.211
Variabel	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24
Asymp.Sig (2-tailed)	0.139	0.355	0.801	0.342	0.847	0.439	0.095	0.148
Variabel	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32
Asymp.Sig (2-tailed)	0.147	0.199	0.387	0.180	0.211	0.442	0.065	0.198

Sumber : Olahan (2008)

² Panduan SPSS V.15 (Statistik Non Parametris), Penerbit : Gramedia, 2006

Tabel 5.8 Hasil Uji Pengaruh Pengalaman Kerja Pada Persepsi Responden

Variabel	X33	X34	X35
Asymp.Sig (2-tailed)	0.271	0.817	0.104

Sumber : Olahan (2008)

Dari output tersebut menunjukkan bahwa semua variable memiliki *Asymp. Sig. (2- tailed) > level of significant () 0,05*. Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variable. Berarti tidak terdapat perbedaan persepsi responden yang berpendidikan S1 tahun dengan yang berpendidikan S2.

5.3.3 Pengujian K Sampel Bebas (Uji *Kruskal Wallis H*) Berdasarkan Jabatan Responden

Pendidikan responden yang ada dikategorikan kedalam 3 kelompok, yaitu :

1. Kelompok responden dengan jabatan Project Manager
2. Kelompok responden dengan jabatan Project Engineer
3. Kelompok responden dengan jabatan Engineer

Berikut disajikan pengelompokan jabatan terhadap responden yang terlihat pada tabel berikut:

Tabel 5.9 Kelompok Jabatan Responden Dalam Uji sampel Bebas

No	Nama	Jabatan	Kelompok
1	R1	Project Manager	1
2	R2	PEM/Com MGR	1
3	R3	PE Proses	2
4	R4	PE Instrument	2
5	R5	PE Piping	2
6	R6	PE Mechanical Rot	2
7	R7	PE Mechanical Static	2
8	R8	PE Civil	2

No	Nama	Jabatan	Kelompok
9	R9	PCM	1
10	R10	PPM	1
11	R11	AFM	1
12	R12	HSEM	1
13	R13	QA/QC-MGR	1
14	R14	Purchaser Process Eng'r	3
15	R15	Purchaser Piping	3
16	R16	Purchaser Electrical Eng'r	3
17	R17	Purch./Exp. Coord.	3
18	R18	Purch./Exp. Coord.	3
19	R19	Purch. Adm.	3
20	R20	Logistic	3
21	R21	Trans./Ship. Coord.	3
22	R22	Ship Trans	3
23	R23	Ship Trans	3
24	R24	Ship Trans	3
25	R25	Ship Trans	3

Sumber : olahan (2008)

Selanjutnya, data dianalisa dengan program SPSS V.15 menggunakan *k independent samples*, dengan hipotesis yang diusulkan sebagai berikut :

H_o = Tidak ada perbedaan persepsi responden yang berbeda jabatan

H_a = Ada perbedaan minimal satu persepsi responden yang berbeda jabatan

Pedoman yang digunakan untuk menerima atau menolak jika hipotesis nol (H_o) yang diusulkan³:

³Nazir, Moh, "Metode Penelitian", Ghalia Indonesia, 1988

- H_0 diterima jika nilai p -value pada kolom *Asymp. Sig. (2-tailed)* > *level of significant* () sebesar 0,05 dan nilai $chi\ square < dari\ nilai\ x^2_{0,05(df)}$
- H_0 ditolak jika nilai p -value pada kolom *Asymp. Sig. (2-tailed)* < *level of significant* () sebesar 0,05 dan nilai $chi\ square > dari\ nilai\ x^2_{0,05(df)}$

Setelah melakukan beberapa langkah operasional, maka output yang dihasilkan dari uji ini dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 5.10 Hasil Uji Pengaruh Jabatan Terhadap Persepsi Responden

Variabel	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8
Chi Square	1.439	3.273	1.726	2.182	0.908	0.873	2.801	1.000
Df	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp.Sig	0.487	0.195	0.422	0.336	0.635	0.646	0.247	0.607
Variabel	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
Chi Square	2.600	2.043	2.967	2.386	2.049	2.961	0.592	0.304
Df	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp.Sig	0.273	0.360	0.227	0.303	0.359	0.228	0.744	0.859
Variabel	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24
Chi Square	2.844	1.914	0.173	5.922	0.204	2.679	6.229	3.516
Df	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp.Sig	0.241	0.384	0.917	0.052	0.903	0.262	0.044	0.172
Variabel	X25	X26	X27	X28	X29	X30	X31	X32
Chi Square	3.288	3.601	0.233	2.470	3.536	0.163	7.783	3.613
Df	2	2	2	2	2	2	2	2
Asymp.Sig	0.193	0.165	0.890	0.291	0.171	0.922	0.020	0.164
Variabel	X33	X34	X35					
Chi Square	1.918	1.097	0.568					
Df	2	2	2					
Asymp.Sig	0.383	0.578	0.753					

Sumber : Olahan (2008)

Dari output tersebut menunjukkan semua nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* pada tabel statistic tiap variabel lebih besar dari *level of significant*

() 0,05, dan nilai *chi square* < dari nilai $\chi^2_{0,05(2)}=5,991^4$, kecuali untuk variable X20 (Terjadi keterlambatan pembelian material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional), X23 (Terjadi keterlambatan pengiriman material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal), dan X31 (Terjadi kesalahan fabrikasi material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran). Jadi Hipotesis nol (H_0) diterima dan H_a ditolak untuk semua variable kecuali variabel X20, X23, dan X31. Berarti terdapat perbedaan persepsi responden berdasarkan perbedaan jabatan pada variabel X20, X23, dan X31.

5.3.4 Pendekatan AHP

Untuk mengidentifikasi faktor-faktor perubahan sistem organisasi pengadaan yang paling dominan mempengaruhi kinerja waktu dapat dilakukan dengan metode pendekatan AHP. Langkah-langkah dasar dalam proses ini dapat dirangkum menjadi sarta tahapan pekerjaan sebagai berikut :

1. Definisikan persoalan dan rinci pemecahan yang diinginkan
2. Buatlah sebuah matriks banding berpasangan untuk kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap elemen yang setingkat di atasnya berdasarkan *judgement* pengambil keputusan
3. Lakukanlah perhitungan bobot elemen (*eigen vector*) untuk masing-masing unsur dalam matriks pengaruh
4. Hitung uji konsistensi matriks dengan menempatkan bilangan 1 pada diagonal utama, dimana di atas dan dibawah diagonal merupakan angka kebalikannya. Jika tidak konsisten, pengambilan data diulang kembali.
5. Periksa konsistensi hirarki pada matriks pengaruh. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data pertimbangan harus diulang.
6. Lakukanlah tabulasi data pada setiap variabel yang didapat berdasarkan persepsi responden, dan hitung jumlah modus pada setiap unsur.

⁴ Nazir Moh, Op.cit, Hal: 610

7. Hitung nilai lokal dan nilai global pengaruh untuk masing-masing variable
8. Hitung rank pada nilai global untuk mencari prioritas variabel-variabel pada tingkat hirarki terendah sampai dominan.

Formula matematis yang dibutuhkan pada proses pendekatan AHP adalah perbandingan berpasangan, perhitungan konsistensi, uji konsistensi hirarki, perhitungan bobot elemen, analisa nilai lokal dan nilai global, dan yang terakhir adalah analisa nilai rank (prioritas).

a. Perbandingan berpasangan (Pairwise Comparison)

Untuk menilai perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen terhadap elemen lain, Saaty menetapkan skala nilai 1 sampai dengan 9. Angka ini digunakan karena pengalaman telah membuktikan bahwa skala dengan Sembilan dapat diterima dan mencerminkan derajat sampai batas manusia mampu membedakan intensitas tata hubungan antar elemen⁵.

Tabel 5.11 Skala nilai perbandingan berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
1	Kedua elemen sama penting	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lain	Pengalaman dan penilaian sedikit menyokong satu elemen dibandingkan yang lain
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyokong satu elemen dibandingkan yang lain

Sumber : Thomas L, Saaty, 1999

⁵ Saaty, Thomas L, *Decision Making for Leaders: The Analytic Hierarchy Process for Decisions in a Complex World*, Pittsburgh, Pennsylvania: RWS Publications, 1999

Tabel 5.11 Skala nilai perbandingan berpasangan (lanjutan)

Intensitas Kepentingan	Keterangan	Penjelasan
7	Satu elemen jelas lebih penting daripada elemen yang lainnya	Satu elemen sangat kuat disokong, dan dominannya telah terlibat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting daripada elemen yang lainnya	Bukti yang mendukung elemen yang satu dengan yang lainnya memiliki tingkat penegasan tertinggi yang menguatkan
2,4,6,8	Nilai-nilai antara 2 nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada 2 kompromi di antara 2 pilihan

Sumber : Thomas L, Saaty, 1999

Matriks dibuat untuk berpasangan, kemudian dilanjutkan dengan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh 5 buah elemen yang dibandingkan. Dibawah ini diberikan matriks berpasangan pengaruh/dampak.

Tabel 5.12 Matriks berpasangan untuk pengaruh/dampak

	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak ada pengaruh
Sangat tinggi	1	3	5	7	9
Tinggi	$1/3 = 0.33$	1	3	5	7
Sedang	$1/5 = 0.20$	0.33	1	3	5
Rendah	$1/7 = 0.14$	0.20	0.33	1	3
Tidak ada pengaruh	$1/9 = 0.11$	$1/7 = 0.14$	$1/5 = 0.20$	$1/3 = 0.33$	1
Jumlah	1.787	4.676	9.533	16.333	25.000

b. Bobot Elemen

Perhitungan bobot elemen untuk masing-masing unsur dalam matriks dapat dilihat pada table dibawah ini.

Tabel 5.13 Perhitungan bobot elemen pengaruh/dampak

	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak ada pengaruh	Jumlah	Prioritas	%
Sangat tinggi	$1/1.787 = 0.559$	$3/4.676 = 0.641$	$5/9.533 = 0.524$	$7/16.333 = 0.428$	$9/25 = 0.360$	2.514	$2.514/5 = 0.503$	100.00%
Tinggi	0.186	0.213	0.314	0.306	0.280	1.301	0.260	51.75%
Sedang	0.111	0.071	0.104	0.183	0.200	0.672	0.134	26.72%
Rendah	0.079	0.042	0.035	0.061	0.120	0.339	0.068	13.48%
Tidak ada pengaruh	0.062	0.030	0.021	0.020	0.040	0.174	0.035	6.93%
Jumlah	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000		

Berdasarkan tabel di atas maka bobot elemen dapat dilihat pada table di bawah ini :

Tabel 5.14 Perhitungan bobot elemen pengaruh/dampak (%)

	Tidak ada pengaruh	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat tinggi
Bobot	0.069	0.135	0.267	0.518	1

C. Uji konsistensi matriks, hirarki, dan tingkat akurasi

Matriks bobot dari hasil perbandingan berpasangan harus mempunyai diagonal bernilai satu dan konsisten. Untuk menguji konsistensi, maka nilai egen value maksimum (λ_{maks}) harus mendekati banyaknya elemen (n) dan eigen value sisa mendekati nol. Perbandingan konsistensi matriks berpasangan dilakukan dengan unsure-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan diperoleh matriks sebagai berikut :

Tabel 5.15 Matriks konsistensi berpasangan

$$\begin{bmatrix} 0.559 & 0.641 & 0.5245 & 0.4286 & 0.360 \\ 0.186 & 0.213 & 0.314 & 0.306 & 0.280 \\ 0.111 & 0.0713 & 0.104 & 0.183 & 0.200 \\ 0.079 & 0.042 & 0.035 & 0.061 & 0.120 \\ 0.062 & 0.030 & 0.021 & 0.020 & 0.040 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya diambil rata-rata untuk setiap baris yaitu :

Baris 1	0.50
Baris 2	0.26
Baris 3	0.13
Baris 4	0.07
Baris 5	0.03

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

$$\begin{array}{l} 0.50 \\ 0.26 \\ 0.13 \\ 0.07 \\ 0.03 \end{array} \times \begin{bmatrix} 1 & 3 & 5 & 7 & 9 \\ 0.33 & 1 & 3 & 5 & 7 \\ 0.20 & 0.33 & 1 & 3 & 5 \\ 0.14 & 0.20 & 0.33 & 1 & 3 \\ 0.11 & 0.14 & 0.20 & 0.33 & 1 \end{bmatrix} = \begin{array}{l} 2.74 \\ 1.41 \\ 0.70 \\ 0.34 \\ 0.18 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2.74 \\ 1.41 \\ 0.70 \\ 0.34 \\ 0.18 \end{array} \div \begin{array}{l} 0.50 \\ 0.26 \\ 0.13 \\ 0.07 \\ 0.03 \end{array} = \begin{array}{l} 5.46 \\ 5.43 \\ 5.20 \\ 5.03 \\ 5.09 \end{array}$$

$$\text{Sum} = 26.21$$

Banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 5, maka $(\lambda_{\text{maks}}) = 26.21/5$, sehingga didapat nilai (λ_{maks}) sebesar 5.24, dengan demikian karena nilai (λ_{maks}) mendekati banyaknya elemen (n) dalam

matriks yaitu 5 dan sisa eigen value sebesar 0.24 yang berarti mendekati nol, maka matriks konsisten.

Untuk menguji konsistensi hirarki dan tingkat akurasi, untuk pengaruh/dampak dengan banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 5, besarnya CRI (indeks konsistensi random hirarki) untuk n = 5 adalah 1.12.

Tabel 5.16 Nilai random konsistensi indeks (CRI)

OM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CRI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

Sumber : Thomas L Saaty, 1999

Nilai CCI (Indeks konsistensi hirarki adalah) :

$$\begin{aligned} \text{CCI} &= \frac{(\lambda_{\text{maks}} - n)}{(n-1)} \dots\dots\dots \text{pers.1} \\ &= \frac{(5.24 - 5)}{(5-1)} \\ &= 0.061 \end{aligned}$$

Nilai CRH (Rasio konsistensi hirarki adalah) :

$$\begin{aligned} \text{CRH} &= \frac{\text{CCI}}{\text{CRI}} \dots\dots\dots \text{pers.2} \\ &= \frac{0.061}{1.12} \\ &= 0.05 \end{aligned}$$

Nilai CRH yang didapat cukup kecil atau di bawah 10%, berarti hirarki konsisten dan tingkat akurasi tinggi.

D. Nilai Lokal Pengaruh/Dampak

Berdasarkan uji konsistensi, maka perhitungan lokal pengaruh/dampak dapat dilakukan, dengan memasukkan bobot elemen masing-masing sesuai dengan nilai perhitungan bobot elemen diatas. Perhitungan nilai local pengaruh/dampak dapat dilihat pada tabel berikut ini .

Tabel 5.17 Nilai Lokal Pengaruh/Dampak

Variabel	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak Ada Pengaruh	Nilai Lokal
	1.000	0.518	0.267	0.315	0.069	
X1	0	1	0	16	8	3.228
X2	0	0	4	3	18	2.720
X3	0	2	1	5	17	3.154
X4	0	0	4	6	15	2.916
X5	0	3	0	4	18	3.338
X6	0	2	2	3	18	3.220
X7	0	0	3	6	16	2.718
X8	0	0	1	7	17	2.388
X9	0	3	5	16	1	5.115
X10	0	3	1	11	10	3.995
X11	0	0	3	3	19	2.522
X12	0	3	4	15	3	4.851
X13	0	4	0	11	10	4.245
X14	0	1	2	3	19	2.772
X15	0	2	5	13	5	4.470
X16	0	0	3	5	17	2.653
X17	0	4	4	13	4	5.168
X18	0	0	4	12	9	3.310
X19	0	4	7	9	5	5.500
X20	0	0	1	3	21	2.126
X21	0	3	8	11	3	5.381
X22	0	0	1	9	15	2.519
X23	0	0	7	12	6	3.903
X24	0	0	1	2	22	2.060
X25	0	0	7	8	10	3.641
X26	0	3	1	4	17	3.536
X27	0	1	8	13	3	4.615

Tabel 5.17 Nilai Lokal Pengaruh/Dampak(lanjutan)

Variabel	Sangat Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Tidak Ada Pengaruh	Nilai Lokal
	1.000	0.518	0.267	0.315	0.069	
X28	0	3	2	8	12	3.996
X29	0	0	3	5	17	2.653
X30	0	3	6	11	5	4.985
X31	0	3	3	6	13	4.063
X32	0	0	4	4	17	2.785
X33	0	0	6	12	7	3.705
X34	0	3	1	4	17	3.536
X35	0	0	7	10	8	3.772

Sumber : Hasil Olahan (2008)

E. Rank (peringkat) Faktor Pengaruh/Dampak

Untuk menghitung rank/peringkat dibutuhkan nilai global factor pengaruh/dampak. Skala rasio untuk nilai global untuk elemen pengaruh/dampak adalah 67%, sedangkan untuk frekuensi adalah 33%. Dikarenakan penelitian ini hanya mengidentifikasi pengaruh/dampak dominan, maka skala rasio global yang dipakai hanya skala rasio global pengaruh/dampak sebesar 67%. Berikut ini ditampilkan rangking atau peringkat dari nilai akhir faktor pengaruh/dampak.

Tabel 5.18 Rank/peringkat faktor pengaruh/dampak

Variabel	Nilai Lokal	Nilai Global	Ranking
	P (%)	P % 0.67	
X1	3.228	2.162	21
X2	2.720	1.822	27
X3	3.154	2.112	23
X4	2.916	1.953	24
X5	3.338	2.236	19

Tabel 5.18 Rank/peringkat faktor pengaruh/dampak (lanjutan)

Variabel	Nilai Lokal	Nilai Global	Ranking
	<i>P</i> (%)	<i>P</i> % 0.67	
X6	3.220	2.157	22
X7	2.718	1.821	28
X8	2.388	1.599	33
X9	5.115	3.426	4
X10	3.995	2.676	12
X11	2.522	1.689	31
X12	4.851	3.250	6
X13	4.245	2.843	9
X14	2.772	1.857	26
X15	4.470	2.994	8
X16	2.653	1.777	29
X17	5.168	3.462	3
X18	3.310	2.217	20
X19	5.500	3.684	1
X20	2.126	1.424	34
X21	5.381	3.605	2
X22	2.519	1.687	32
X23	3.903	2.615	13
X24	2.060	1.380	35
X25	3.641	2.439	16
X26	3.536	2.369	18
X27	4.615	3.092	7
X28	3.996	2.677	11
X29	2.653	1.777	30
X30	4.985	3.339	5
X31	4.063	2.722	10
X32	2.785	1.866	25
X33	3.705	2.482	15
X34	3.536	2.369	17
X35	3.772	2.527	14

Sumber : Hasil Olahan 2008

Berdasarkan perhitungan di atas bahwa nilai skor terbesar adalah 3.684, sedangkan nilai skor terkecil adalah 1.380, dengan nilai rentangan adalah $3.684 - 1.380 = 2.304$. Kelas pengaruh/dampak dibagi kedalam 5 kategori, yaitu *sangat berpengaruh*, *berpengaruh*, *sedang*, *rendah*, dan *tidak berpengaruh*. Nilai batas kelas adalah rentangan dibagi dengan jumlah kelas sehingga, $2.304 \div 5 = 0.460$. Nilai level pengaruh untuk masing kelas adalah sebagai berikut.

Tabel 5.19 Nilai level kelas pengaruh

Kelas	Level Kelas	Level kelas Kumulatif
Sangat Berpengaruh (H)	3.684	$3.684 - 0.460 = 3.224$
Berpengaruh (S)	3.224	$3.224 - 0.460 = 2.763$
Sedang (M)	2.763	$2.763 - 0.460 = 2.302$
Rendah (L)	2.302	$2.302 - 0.460 = 1.841$
Tidak Berpengaruh (VL)	1.841	$1.841 - 0.460 = 1.380$

Sumber : Hasil Olahan 2008

Rank/Peringkat untuk faktor yang berpengaruh terhadap kinerja waktu adalah sebagai berikut.

Tabel 5.20 Rank/Peringkat faktor

Variabel	Nilai Global	Ranking	Level Pengaruh
	P % 0.67		
X19	3.684	1	H
X21	3.605	2	H
X17	3.462	3	H
X9	2.916	4	H
X30	3.339	5	H
X12	3.250	6	H
X27	3.092	7	S
X15	2.994	8	S
X13	2.843	9	S
X31	2.722	10	M

Tabel 5.20 Rank/Peringkat faktor (lanjutan)

Variabel	Nilai Global	Ranking	Level Pengaruh
	<i>P</i> % 0.67		
X28	2.677	11	M
X10	2.676	12	M
X23	2.615	13	M
X35	2.527	14	M
X33	2.482	15	M
X25	2.439	16	M
X34	2.369	17	M
X26	2.369	18	M
X5	2.236	19	L
X18	2.217	20	L
X1	2.162	21	L
X6	2.157	22	L
X3	2.112	23	L
X4	1.953	24	L
X32	1.866	25	L
X14	1.857	26	L
X2	1.822	27	L
X7	1.821	28	L
X16	1.777	29	VL
X29	1.777	30	VL
X11	1.689	31	VL
X22	1.687	32	VL
X8	1.599	33	VL
X20	1.424	34	VL
X24	1.380	35	VL

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Dari hasil analisa di atas, diperoleh faktor-faktor dominan terhadap kinerja waktu, dan faktor-faktor yang masuk criteria adalah faktor-faktor yang masuk level H (sangat berpengaruh). Faktor-faktor yang masuk kriteria tersebut adalah sebagai berikut.

Tabel 5.21 Faktor – faktor dominan

No	Variabel	Indikator	Sub Indikator	Faktor	Nama	Rank	Level Pengaruh
1	Kultur organisasi yang baru	Pembelian	Strategi & struktur organisasi yang baru	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal	X19	1	H
2	Kultur organisasi yang baru	Expediting	Strategi & struktur organisasi yang baru	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal	X21	2	H
3	Kemampuan Personil	Pergudangan	Kapabilitas Personil	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil	X17	3	H
4	Kemampuan Personil	Pembelian	Kapabilitas Personil	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil	X9	4	H
5	Dukungan & Fasilitas	Expediting	Prosedur Kerja	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas	X30	5	H
6	Kemampuan Personil	Expediting	Kapabilitas Personil	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil	X12	6	H

Sumber : Hasil Olahan (2008)

5.4 Pengumpulan Data Tahap Ketiga

Setelah mengidentifikasi faktor-faktor yang paling dominan mempengaruhi kinerja waktu, selanjutnya adalah melakukan verifikasi dan validasi hasil temuan oleh para pakar. Pakar-pakar tersebut diharapkan mampu memberi penilaian terhadap hasil temuan, apakah hasil temuan valid, penilaian disesuaikan dengan pengalaman mereka.

Tabel 5.22 Data Responden Tahap tiga (Pakar)

No	Nama	Jabatan	Pengalaman Kerja	Pendidikan
1	P1	VP Project Services	28 tahun	S2
2	P2	VP MEI	27 Tahun	S2
3	P3	Project Procurement Manager	22 Tahun	S1

Berdasarkan hasil wawancara pakar, ketiga pakar tersebut menyatakan bahwa hasil temuan yang di dapat melalui analisa di atas merupakan hal yang valid dan terjadi pada proyek Y.

5.5 Pengumpulan Data Tahap Keempat

Pengumpulan data tahap empat berupa wawancara para pakar untuk mengetahui rekomendasi tindakan pencegahan dan koreksi yang dilakukan untuk mengatasi penyimpangan yang terjadi. Profil responden pada tahap ini sama dengan pada pengumpulan data tahap satu dan tiga. Berdasarkan hasil wawancara terhadap ketiga pakar, dapat diambil kesimpulan untuk rekomendasi tindakan pencegahan dan koreksi yang dilakukan adalah sebagai seperti di bawah ini.

Tabel 5.23 Rekomendasi Tindakan Pencegahan Dan Koreksi (Pakar)

Variabel Bebas	Faktor		Tindakan Pencegahan	Tindakan Koreksi
Kultur Organisasi Yang Baru				
	X19	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sosialisasi sistem yang baru sebelum dilaksanakan pembelian material 2. Komitmen para manager untuk konsisten pada strategi yang baru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan verifikasi dan spesifikasi material, nego ulang untuk melakukan pembelian material yang baru dan cancel pembelian material yang salah.
	X21	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sosialisasi sistem yang baru kepada para expeditor 2. Komitmen para manager untuk konsisten pada strategi yang baru 3. Memilih calon expeditor yang berqualified dan memberikan training / pelatihan kepada tim expeditor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perkuat koordinasi antara kordinator purchasing dengan para fabrikator 2. Melakukan fabrikasi ulang, disesuaikan dengan material yang telah direncanakan sebelum kesalahan pemilihan material bertambah besar
Kemampuan Personil				
	X17	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rekrut personil baru yang kompeten, dan training personil baru 2. Outsourcing (paket kerja personil yang dikelola oleh pihak lain yang berqualified) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengkapi dan perbaiki data material di gudang, serta mengganti dengan personel yang berqualified 2. Lakukan audit pendataan material oleh tim khusus
	X9	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Training secara spesifik untuk hal-hal yang berkaitan dengan kebutuhan organisasi, yang dibelum dimiliki oleh personil yang bersangkutan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepat konstruksi untuk menutupi keterlambatan pada tahap pengadaan material

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Tabel 5.23 Rekomendasi Tindakan Pencegahan Dan Koreksi (Pakar) lanjutan

Variabel Bebas	Faktor		Tindakan Pencegahan	Tindakan Koreksi
Dukungan & Fasilitas				
	X30	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Review ulang prosedur dan selalu di <i>cross check</i> dengan <i>business process</i> 2. Memperlajari <i>lesson learn</i> dari proyek yang sejenis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki prosedur dan sesuaikan dengan organisasi yang baru 2. Percepat fabrikasi melalui program percepatan
Kemampuan Personil				
	X12	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pilih personil yang benar-benar kompeten dengan tugas yang nantinya akan diberikan 2. Training personil yang akan melakukan proses monitoring dan disesuaikan dengan prosedur yang baru 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lakukan fabrikasi ulang dan ganti personil dengan yang lebih kompeten 2. Lakukan outsourcing dengan memilih para <i>expeditor</i> yang berqualified

Sumber : Hasil Olahan (2008)

5.6 Kesimpulan

Pengumpulan data penelitian ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan tujuan masing-masing pengolahan data. Pengumpulan data pertama adalah melalui kuisisioner terhadap pakar dengan cara verifikasi, klarifikasi dan validasi variabel hasil studi literatur kepada pakar yang dijadikan sebagai dasar variable penelitian. Pengumpulan data tahap kedua melalui kuisisioner tahap dua, dilakukan dengan penyebaran kuesioner pada para stakeholder untuk mengetahui faktor-faktor perubahan organisasi pengadaan yang paling dominan mempengaruhi kinerja waktu proyek. Pengumpulan data tahap tiga dan empat dilakukan secara bersamaan kepada para pakar, bertujuan untuk memverifikasi, klarifikasi, dan validasi hasil temuan, serta mengetahui tindakan pencegahan dan koreksi yang dilakukan untuk mengatasi penyimpangan yang terjadi. Metode analisa yang digunakan adalah metode Delphi, analisa non parametris, dan pendekatan AHP.

BAB 6

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

6.1 Pendahuluan

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai temuan hasil penelitian, dan dilanjutkan dengan pembahasan dari masing-masing temuan tersebut, dimulai dari pembahasan masing-masing hasil temuan dari analisa data yang diperoleh, dan diakhiri dengan pembuktian Hipotesa.

6.2 Temuan

Setelah dilakukan pengumpulan dan analisa data, tahap selanjutnya adalah memaparkan temuan yang didapat berdasarkan analisa tersebut. Berikut adalah uraian temuan dalam analisa data yang telah dilakukan.

6.2.1 Tahap verifikasi, klarifikasi, dan validasi variabel

Berdasarkan verifikasi, klarifikasi, dan validasi variabel penelitian oleh ketiga pakar, dapat disimpulkan bahwa ketiga pakar setuju dengan variabel penelitian dan faktor-faktor yang diajukan dan tidak perlu ditambah. Berikut adalah tabel hasil verifikasi, klarifikasi, dan validasi oleh para pakar .

Tabel 6.1 Faktor-faktor hasil verifikasi, klarifikasi, dan validasi pakar

No	Faktor
X1	Terjadi keterlambatan pembelian material karena partisipasi karyawan tidak maksimal
X2	Terjadi kesalahan pembelian material karena karyawan stress dengan tugas yang baru
X3	Terjadi kesalahan monitoring material karena partisipasi karyawan tidak maksimal
X4	Terjadi kesalahan dalam monitoring material karena karyawan stress dengan tugas yang baru

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Tabel 6.1 Faktor-faktor hasil verifikasi, klarifikasi, dan validasi pakar (lanjutan)

No	Faktor
X5	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena partisipasi karyawan tidak maksimal
X6	Terjadi keterlambatan material karena karyawan stress dengan tugas yang baru
X7	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena partisipasi karyawan tidak maksimal
X8	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena karyawan stress dengan tugas yang baru
X9	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil
X10	Terjadi keterlambatan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor
X11	Terjadi kesalahan pembelian material karena sering terjadinya konflik
X12	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil
X13	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena kurangnya komunikasi dengan vendor
X14	Terjadi kesalahan dalam tahap fabrikasi karena sering terjadi konflik
X15	Terjadi keterlambatan kedatangan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor
X16	Terjadi kesalahan pengiriman material karena sering terjadi konflik
X17	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil
X18	Terjadi kesalahan pendataan material karena kurangnya komunikasi
X19	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X20	Terjadi keterlambatan pembelian material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional
X21	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X22	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Tabel 6.1 Faktor-faktor hasil verifikasi, klarifikasi, dan validasi pakar (lanjutan)

No	Faktor
X23	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X24	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena tim transportation didominasi usia tua
X25	Terjadi kesalahan pendataan material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X26	Terjadi kesalahan dalam pembelian material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir
X27	Terjadi keterlambatan pembelian material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas
X28	Terjadi kesalahan pembelian material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran
X29	Terjadi kesalahan dalam monitoring fabrikasi material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir
X30	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas
X31	Terjadi kesalahan fabrikasi material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran
X32	Terjadi kesalahan pengiriman material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir
X33	Terjadi keterlambatan transportasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas
X34	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir
X35	Terjadi keterlambatan transportasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Pakar mempunyai hipotesa untuk faktor yang dianggap dominan mempengaruhi kinerja waktu, yaitu sebagai berikut.

Tabel 6.2 Hipotesa faktor dominan oleh pakar

No	Faktor
X9	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil
X12	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil
X15	Terjadi keterlambatan kedatangan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor
X17	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil
X19	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X25	Terjadi kesalahan pendataan material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X27	Terjadi keterlambatan pembelian material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas
X30	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas

Sumber : Hasil Olahan (2008)

6.2.2 Pengujian U Mann Whitney (Berdasarkan pengalaman dan pendidikan responden)

Berdasarkan hasil uji terhadap faktor - faktor dan kelompok responden, diperoleh beberapa temuan yang menyimpulkan tidak adanya perbedaan persepsi antar responden yang memiliki pengalaman, dan pendidikan. Hipotesa yang digunakan adalah ; H_0 = Tidak adanya perbedaan persepsi responden; H_a = ada perbedaan persepsi responden

Pengujian dilakukan dengan pengujian non parametris *U Mann Whitney*. Hasil temuan perbedaan persepsi tersebut dirangkum dalam tabel dibawah ini.

Tabel 6.3. Hipotesa berdasarkan pengalaman dan pendidikan responden

No	Faktor	Karakteristik			
		Pengalaman		Pendidikan	
		<i>Ho</i>	<i>Ha</i>	<i>Ho</i>	<i>Ha</i>
X1	Terjadi keterlambatan pembelian material karena partisipasi karyawan tidak maksimal				
X2	Terjadi kesalahan pembelian material karena karyawan stress dengan tugas yang baru				
X3	Terjadi kesalahan monitoring material karena partisipasi karyawan tidak maksimal				
X4	Terjadi kesalahan dalam monitoring material karena karyawan stress dengan tugas yang baru				
X5	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena partisipasi karyawan tidak maksimal				
X6	Terjadi keterlambatan material karena karyawan stress dengan tugas yang baru				
X7	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena partisipasi karyawan tidak maksimal				
X8	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena karyawan stress dengan tugas yang baru				
X9	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil				
X10	Terjadi keterlambatan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor				
X11	Terjadi kesalahan pembelian material karena sering terjadinya konflik				
X12	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil				
X13	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena kurangnya komunikasi dengan vendor				
X14	Terjadi kesalahan dalam tahap fabrikasi karena sering terjadi konflik				
X15	Terjadi keterlambatan kedatangan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor				

Tabel 6.3 Hipotesa berdasarkan pengalaman dan pendidikan responden (lanjutan)

No	Faktor	Karakteristik			
		Pengalaman		Pendidikan	
		<i>Ho</i>	<i>Ha</i>	<i>Ho</i>	<i>Ha</i>
X16	Terjadi kesalahan pengiriman material karena sering terjadi konflik				
X17	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil				
X18	Terjadi kesalahan pendataan material karena kurangnya komunikasi				
X19	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal				
X20	Terjadi keterlambatan pembelian material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional				
X21	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal				
X22	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional				
X23	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal				
X24	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena tim transportation didominasi usia tua				
X25	Terjadi kesalahan pendataan material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal				
X26	Terjadi kesalahan dalam pembelian material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir				
X27	Terjadi keterlambatan pembelian material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas				
X28	Terjadi kesalahan pembelian material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran				

Tabel 6.3 Hipotesa berdasarkan pengalaman dan pendidikan responden (lanjutan)

No	Faktor	Karakteristik			
		Pengalaman		Pendidikan	
		<i>Ho</i>	<i>Ha</i>	<i>Ho</i>	<i>Ha</i>
X29	Terjadi kesalahan dalam monitoring fabrikasi material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir				
X30	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas				
X31	Terjadi kesalahan fabrikasi material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran				
X32	Terjadi kesalahan pengiriman material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir				
X33	Terjadi keterlambatan transportasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas				
X34	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir				
X35	Terjadi keterlambatan transportasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas				

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan persepsi responden berdasarkan pengalaman dan pendidikan.

6.2.3 Pengujian K Sample Bebas (Uji Kruskal Wallis H) Berdasarkan Jabatan Responden

Berdasarkan hasil uji terhadap faktor - faktor dan kelompok responden, diperoleh beberapa temuan yang menyimpulkan adanya perbedaan persepsi antar responden berdasarkan jabatan. Hipotesa yang digunakan adalah ; *Ho* = Tidak adanya perbedaan persepsi responden; *Ha* = ada perbedaan persepsi responden

Pengujian dilakukan dengan pengujian non parametris *Kruskal Wallis*. Hasil temuan perbedaan persepsi tersebut dirangkum dalam tabel dibawah ini.

Tabel 6.4. Hipotesa berdasarkan jabatan responden

No	Faktor	Karakteristik	
		Jabatan	
		<i>Ho</i>	<i>Ha</i>
X1	Terjadi keterlambatan pembelian material karena partisipasi karyawan tidak maksimal		
X2	Terjadi kesalahan pembelian material karena karyawan stress dengan tugas yang baru		
X3	Terjadi kesalahan monitoring material karena partisipasi karyawan tidak maksimal		
X4	Terjadi kesalahan dalam monitoring material karena karyawan stress dengan tugas yang baru		
X5	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena partisipasi karyawan tidak maksimal		
X6	Terjadi keterlambatan material karena karyawan stress dengan tugas yang baru		
X7	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena partisipasi karyawan tidak maksimal		
X8	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena karyawan stress dengan tugas yang baru		
X9	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil		
X10	Terjadi keterlambatan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor		
X11	Terjadi kesalahan pembelian material karena sering terjadinya konflik		
X12	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil		
X13	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena kurangnya komunikasi dengan vendor		
X14	Terjadi kesalahan dalam tahap fabrikasi karena sering terjadi konflik		

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Tabel 6.4 Hipotesa berdasarkan jabatan responden (lanjutan)

No	Faktor	Karakteristik	
		Jabatan	
		<i>Ho</i>	<i>Ha</i>
X15	Terjadi keterlambatan kedatangan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor		
X16	Terjadi kesalahan pengiriman material karena sering terjadi konflik		
X17	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil		
X18	Terjadi kesalahan pendataan material karena kurangnya komunikasi		
X19	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal		
X20	Terjadi keterlambatan pembelian material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional		
X21	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal		
X22	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional		
X23	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal		
X24	Terjadi keterlambatan pengiriman material karena tim transportation didominasi usia tua		
X25	Terjadi kesalahan pendataan material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal		
X26	Terjadi kesalahan dalam pembelian material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir		
X27	Terjadi keterlambatan pembelian material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas		

Tabel 6.4 Hipotesa berdasarkan Jabatan responden (lanjutan)

No	Faktor	Karakteristik	
		Jabatan	
		<i>Ho</i>	<i>Ha</i>
X28	Terjadi kesalahan pembelian material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran		
X29	Terjadi kesalahan dalam monitoring fabrikasi material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir		
X30	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas		
X31	Terjadi kesalahan fabrikasi material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran		
X32	Terjadi kesalahan pengiriman material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir		
X33	Terjadi keterlambatan transportasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas		
X34	Terjadi kesalahan dalam pendataan material karena tidak didukung oleh teknologi mutakhir		
X35	Terjadi keterlambatan transportasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas		

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Dari hasil analisa terhadap semua faktor dan kelompok jabatan responden, terdapat perbedaan persepsi antara responden yang memiliki klasifikasi jabatan *project manager*, *project engineer*, dan *engineer (purchaser)* untuk variable X20 (Terjadi keterlambatan pembelian material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional), X23 (Terjadi keterlambatan pengiriman material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal), dan X31 (Terjadi kesalahan fabrikasi material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran).

Penyebab utama perbedaan persepsi tersebut adalah perbedaan posisi atau jabatan akibat sistem organisasi yang lama. Pada umumnya di PT.X kegiatan pengadaan dan organisasi pengadaan secara spesifik

dipahami betul oleh para *purchaser dan Project procurement manager (PPM)*, sedangkan jabatan lainnya hanya memahami tugas berdasarkan jabatan dan divisinya masing-masing. Contohnya adalah faktor X20 (Terjadi keterlambatan pembelian material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional), para *purchaser* berpendapat persentase karyawan usia muda & tua yang tidak proporsional berpengaruh terhadap kinerja waktu proyek, karena kondisi ini dialami betul oleh mereka, akan tetapi para *project manager dan project engineer* berpendapat lain atau tidak berpengaruh dikarenakan kondisi ini tidak dialami oleh mereka.

6.2.4 Analisa Peringkat (AHP)

Pada analisa peringkat dengan AHP, dilakukan uji konsistensi matriks dan konsistensi hirarki.

a. Uji Konsistensi Matriks

Berdasarkan hasil uji untuk banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 5, λ_{maks} sebesar 5.24, dengan demikian karena nilai λ_{maks} mendekati banyaknya elemen (n) dalam matriks yaitu 5 dan sisa eigen value adalah 0.24 yang berarti mendekati nol, maka matriks adalah konsisten.

b. Uji Konsistensi Hirarki dan Tingkat Akurasi

Berdasarkan hasil uji untuk banyaknya elemen dalam matriks (n) adalah 5, besarnya CRI untuk $n=5$ sesuai dengan table 5.16 adalah 1.12, maka $CCI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$ sehingga didapat CCI sebesar 0.061. Selanjutnya karena $CRH = CCI / CRI$, maka $CRH = 0.061 / 1.12 = 0.05$. Nilai CRH yang didapat cukup kecil atau dibawah 10%, berarti hirarki konsisten dan tingkat akurasi tinggi.

c. Rank (peringkat) Faktor Pengaruh/Dampak

Faktor pengaruh dominan terhadap kinerja waktu diperoleh dengan analisa rank faktor pengaruh/dampak, dan faktor-faktor yang masuk kriteria dominan adalah faktor-faktor yang masuk level H (sangat

berpengaruh). Berdasarkan hasil analisa rank faktor pengaruh, diperoleh hasil temuan faktor-faktor dominan adalah sebagai berikut.

Tabel.6.5 *Rank* Faktor-Faktor Dominan (level pengaruh High)

Faktor	Nilai Global	Ranking	Level Pengaruh
	<i>P</i> % 0.67		
X19	3.684	1	H
X21	3.605	2	H
X17	3.462	3	H
X9	2.916	4	H
X30	3.339	5	H
X12	3.250	6	H

Berdasarkan nilai global dari tabel diatas diperoleh nilai global pengaruh 2 s/d 3, yang berarti faktor-faktor tersebut berpengaruh terhadap kinerja waktu maksimal 5% s/d 7%. Walaupun faktor-faktor diatas dominan terhadap kinerja waktu, tetapi pada proyek Y, pengaruhnya tidak terlalu besar. Kinerja waktu proyek Y berdasarkan survey responden juga menunjukkan hasil yang baik yaitu berkisar di level 4 (Lebih cepat antara 0% s/d 4% atau tepat waktu sampai lebih cepat 2 minggu dari schedule)

6.3 Pembahasan

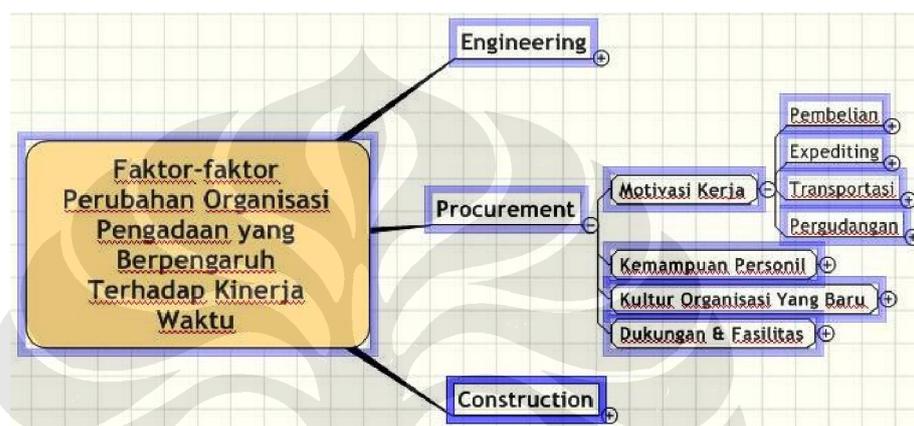
Pembahasan akan dilakukan untuk setiap temuan berdasarkan analisa data yang diperoleh.

6.3.1 Tahap verifikasi, klarifikasi dan validasi variabel

Pengumpulan data penelitian diawali dengan memperoleh variabel perubahan organisasi pengadaan yang mempengaruhi kinerja waktu proyek EPC berdasarkan hasil studi literatur, variabel tersebut kemudian dibawa ke pakar untuk diverifikasi, klarifikasi dan validasi. Tahap ini dilakukan untuk membenarkan konsep berpikir mengenai perubahan organisasi pengadaan pada proyek EPC dan melengkapi faktor-faktor apa

saja dari perubahan organisasi pengadaan yang mempengaruhi kinerja waktu.

Variabel awal adalah variabel tahapan pengadaan proyek EPC, dipengaruhi oleh perilaku organisasi akibat perubahan organisasi pengadaan. Berdasarkan temuan studi literatur diperoleh variabel dan faktor-faktor yang diuraikan dalam gambar berikut ini.



Gambar 6.1 Variabel dan faktor pengaruh perubahan organisasi pengadaan proyek EPC

Kemudian variabel-variabel di atas disusun dan dibawa ke pakar untuk diverifikasi, klarifikasi, dan validasi. Berdasarkan verifikasi, klarifikasi, dan validasi variabel penelitian oleh ketiga pakar, dapat disimpulkan bahwa ketiga pakar setuju dengan variabel penelitian dan 35 faktor yang diajukan dan tidak perlu ditambah. Pakar mempunyai hipotesa untuk faktor yang dianggap dominan mempengaruhi kinerja waktu, yaitu sebagai berikut.

Tabel 6.6 Hipotesa faktor dominan oleh pakar

No	Faktor
X9	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil
X12	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil

Tabel 6.6 Hipotesa faktor dominan oleh pakar (lanjutan)

No	Faktor
X15	Terjadi keterlambatan kedatangan material karena kurangnya komunikasi dengan vendor
X17	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil
X19	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X25	Terjadi kesalahan pendataan material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X27	Terjadi keterlambatan pembelian material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas
X30	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas

Setelah dilakukan pengumpulan data dan analisa untuk faktor-faktor perubahan organisasi pengadaan yang dominan mempengaruhi kinerja waktu, diperoleh hasil temuan sebagai berikut.

Tabel 6.7 Faktor dominan hasil temuan

No	Faktor
X19	Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X21	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal
X17	Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil
X9	Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil
X30	Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas
X12	Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil

Sumber : Hasil Olahan (2008)

Hasil temuan di atas masuk diantara beberapa hipotesa yang dikemukakan oleh para pakar, yaitu faktor-faktor perubahan organisasi pengadaan yang dominan mempengaruhi kinerja waktu adalah X19, X21, X17, X9, X30, dan X12.

6.3.2 Pengujian Dua Sampel Bebas (U Mann Whitney) Berdasarkan pengalaman dan pendidikan responden

a. Berdasarkan Pengalaman

Dari hasil pengujian terhadap semua variabel hasil kuisioner kepada responden yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek Y, tidak diperoleh perbedaan persepsi responden yang memiliki pengalaman 5-12 tahun, dan 13-20 tahun. Hal ini mengartikan bahwa pengalaman responden tidak berpengaruh terhadap persepsi yang diajukan.

b. Berdasarkan Pendidikan

Dari hasil pengujian terhadap semua variabel hasil kuisioner kepada responden yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek Y, tidak diperoleh perbedaan persepsi responden yang memiliki pengalaman pendidikan S1 dan S2. Hal ini mengartikan bahwa pendidikan responden tidak berpengaruh terhadap persepsi yang diajukan.

6.3.3 Pengujian K Sampel Bebas (Uji Kruskal Wallis H) Berdasarkan Jabatan responden

Dari hasil pengujian terhadap semua variabel hasil kuisioner kepada responden yang terlibat langsung dalam pelaksanaan proyek Y, diperoleh perbedaan persepsi responden yang memiliki jabatan project manager, project engineer, engineer (purchaser).

Dari hasil analisa terhadap semua faktor dan kelompok jabatan responden, terdapat perbedaan persepsi antara responden yang memiliki klasifikasi jabatan *project manager*, *project engineer*, dan *engineer (purchaser)* untuk variable X20 (Terjadi keterlambatan pembelian

material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional), X23 (Terjadi keterlambatan pengiriman material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal), dan X31 (Terjadi kesalahan fabrikasi material karena kurangnya media komunikasi & pembelajaran).

Penyebab utama perbedaan persepsi tersebut adalah perbedaan posisi atau jabatan akibat sistem organisasi yang lama. Pada umumnya di PT.X kegiatan pengadaan dan organisasi pengadaan secara spesifik dipahami betul oleh para *Purchaser dan Project procurement manager (PPM)*, sedangkan jabatan lainnya hanya memahami tugas berdasarkan jabatan dan divisinya masing-masing. Contohnya adalah faktor X20 (Terjadi keterlambatan pembelian material karena persentase karyawan usia muda & tua tidak proporsional), para purchaser berpendapat persentase karyawan usia muda & tua yang tidak proporsional berpengaruh terhadap kinerja waktu proyek, karena kondisi ini dialami betul oleh mereka, akan tetapi para *project manager dan project engineer* berpendapat lain atau tidak berpengaruh dikarenakan kondisi ini tidak dialami oleh mereka. Dengan adanya perubahan organisasi dari sistem konvensional menjadi sistem *cluster*, dimana organisasi E,P,C yang tadinya terpisah akan melebur menjadi satu, yaitu organisasi EPC operasional, mengartikan bahwa EPC dalam satu kesatuan tak terpisahkan.

6.3.4 Analisa Peringkat Pengaruh (Pendekatan AHP)

Dari analisa Pendekatan AHP didapat faktor-faktor yang paling dominan mempengaruhi kinerja waktu dengan level pengaruh High (H), yaitu X19, X21, X17, X9, X30, dan X12.

Faktor dengan ranking tertinggi adalah X19 yaitu Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal. Tindakan pencegahan untuk menangani faktor tersebut adalah sosialisasi sistem yang baru sebelum dilaksanakan pembelian material, komitmen para manager untuk konsisten

pada strategi yang baru. Hal ini sangat perlu dilakukan selama proses penyesuaian dengan sistem cluster sedang berjalan agar tidak terjadi keterlambatan waktu proyek. Tindakan koreksi yang dilakukan adalah melakukan verifikasi dan spesifikasi material, nego ulang untuk melakukan pembelian material yang baru dan *cancel* pembelian material yang salah. Hal ini harus cepat – cepat dilakukan agar keterlambatan tidak menjalar ke kegiatan yang lain. Faktor X21 (Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal) menempati urutan kedua. Tindakan pencegahan yang paling efektif untuk dilakukan adalah sosialisasi sistem yang baru kepada para expeditor dan komitmen para manager untuk konsisten pada strategi yang baru. Tindakan ini yang sangat perlu dilakukan dan efektif dibandingkan dengan tindakan pencegahan yang lain, karena jika tindakan ini dengan tepat dilakukan maka faktor X21 dipastikan tidak akan terjadi. Tindakan pencegahan yang berikutnya adalah memilih calon expeditor yang berqualified dan memberikan training / pelatihan kepada tim expeditor. Tindakan koreksi yang dilakukan adalah perkuat koordinasi antara kordinator purchasing dengan para fabrikator, dan melakukan fabrikasi ulang, disesuaikan dengan material yang telah direncanakan sebelum kesalahan pemilihan material bertambah besar.

Faktor ketiga adalah X17 (Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil). Tindakan pencegahan yang dilakukan adalah rekrut personil baru yang kompeten, training personil baru, dan outsourcing (paket kerja personil yang dikelola oleh pihak lain yang berqualified). Hal ini lebih efisien dibandingkan harus melakukan koreksi seperti lengkapi dan perbaiki data material di gudang, serta mengganti dengan personel yang berqualified dan lakukan audit pendataan material oleh tim khusus, karena biayanya sangat mahal.

Faktor keempat adalah X9 (Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil). Tindakan pencegahan

yang dilakukan adalah training secara spesifik untuk hal-hal yang berkaitan dengan kebutuhan organisasi, yang dibelum dimiliki oleh personil yang bersangkutan, dan tindakan koreksi yang dilakukan adalah percepat konstruksi untuk menutupi keterlambatan pada tahap pengadaan material. Faktor kelima adalah X30 (Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas), hal ini sering terjadi akan tetapi dampaknya tidak terlalu signifikan terhadap kinerja waktu. Tindakan pencegahan yang dilakukan adalah Review ulang prosedur dan selalu di *cross check* dengan *business process*, dan tindakan koreksi yang dilakukan adalah perbaiki prosedur dan sesuaikan dengan organisasi yang baru, serta percepat fabrikasi melalui program percepatan.

Faktor keenam atau terakhir adalah X12 (Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil), hal ini jarang terjadi pada proyek Y. Tindakan pencegahan yang dilakukan adalah pilih personil yang benar-benar kompeten dengan tugas yang nantinya akan diberikan dan training personil yang akan melakukan proses monitoring dan disesuaikan dengan prosedur yang baru. Tindakan Koreksi yang dilakukan adalah lakukan fabrikasi ulang dan ganti personil dengan yang lebih kompeten serta lakukan outsourcing dengan memilih para *expeditor* yang berqualified.

Diharapkan dengan mengantisipasi terjadinya faktor-faktor di atas maka pengaruh perubahan organisasi pengadaan terhadap kinerja waktu proyek EPC dapat dihindari.

6.4 Pembuktian Hipotesa

- Hipotesa penelitian ini adalah Faktor-faktor perubahan organisasi pengadaan PT.X yang berpengaruh terhadap kinerja waktu proyek Y adalah :
 1. Motivasi kerja :
 - Keterlambatan material karena kurangnya partisipasi karyawan

2. Dukungan dan fasilitas :
 - Keterlambatan material karena prosedur kurang jelas
3. Kemampuan personil :
 - Keterlambatan pembelian dan fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil
4. Kultur organisasi yang baru :
 - Kesalahan pembelian material karena kurangnya pelaksanaan strategi organisasi yang baru secara maksimal

Berdasarkan hasil uji analisa seperti klarifikasi, verifikasi, dan validasi pakar, uji U Mann-Whitney, uji Kruskal-Wallis, analisa pendekatan AHP, uji konsistensi matriks, uji hirarki dan tingkat akurasi, diperoleh faktor-faktor perubahan organisasi pengadaan yang dominan mempengaruhi kinerja waktu proyek adalah X19 (Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal), X21 (Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal), X17 (Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil), X9 (Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil), X30 (Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas), dan faktor X12 (Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil). Maka dapat disimpulkan bahwa hipotesa penelitian terbukti, karena faktor-faktor tersebut termasuk diantara faktor-faktor yang terdapat pada hipotesa penelitian.

Meskipun faktor-faktor tersebut berpengaruh, tetapi berdasarkan hasil temuan bahwa faktor-faktor tersebut memiliki indeks level pengaruh ± 3 , atau maksimal 5% s/d 7% mempengaruhi kinerja waktu proyek. Kinerja waktu proyek Y berdasarkan survey responden juga menunjukkan hasil yang baik yaitu berkisar di level 4 (Lebih cepat antara 0% s/d 4% atau tepat waktu sampai lebih cepat 2 minggu dari schedule).

Berdasarkan literatur bahwa perubahan organisasi suatu proyek dibutuhkan waktu adaptasi dengan sistem organisasi yang baru, motivasi kerja karyawan, serta pengetahuan karyawan yang perlu ditambah¹. Akan tetapi di proyek Y, perubahan organisasi untuk terjadinya keterlambatan sangat kecil terhadap kinerja waktu proyek tersebut. Hal ini sesuai dengan misi mereka dengan melakukan perubahan organisasi pengadaan menjadi sistem *cluster*, yaitu mempersingkat *delivery time* pada proyek, menekan biaya produksi, meningkatkan kualitas jasa dan menciptakan nilai tambah yang tinggi pada pelaksanaan proyek.

6.5 Kesimpulan

Sesuai dengan penjelasan diatas, untuk studi kasus proyek Y, diperoleh 6 faktor perubahan organisasi pengadaan yang dominan berpengaruh terhadap kinerja waktu proyek Y, diantaranya adalah faktor X19 (Terjadi kesalahan pembelian material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal), X21 (Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena strategi & struktur organisasi yang baru belum diterapkan secara maksimal), X17 (Terjadi ketidaksesuaian pendataan material di gudang karena kurangnya kapabilitas personil), X9 (Terjadi keterlambatan pembelian material karena kurangnya kapabilitas personil), X30 (Terjadi keterlambatan fabrikasi material karena prosedur kerja yang ada kurang jelas), dan faktor X12 (Terjadi kesalahan monitoring fabrikasi material karena kurangnya kapabilitas personil). Meskipun dominan, akan tetapi hanya memiliki tingkat level pengaruh ± 3 , dimana hanya 5% s/d 7% mempengaruhi kinerja waktu proyek Y.

¹ Shaun Tyson & Tony Jackson, *The Essens Of Organizational Behaviour-Perilaku Organisasi*, Prentice Hall Series, hal 20, 2000