BAGIAN IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 ANALISIS

4.1.1 Proses Manajemen Proyek dengan Aspek Waktu

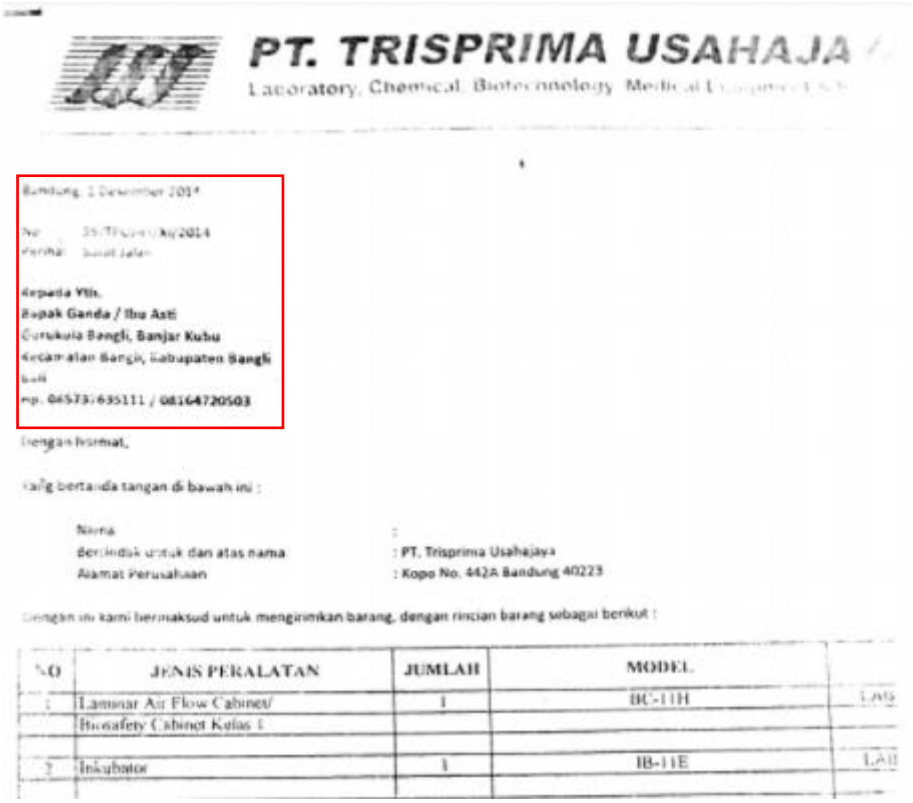
Dalam mengerjakan proyek pabrik pusat pengolahan pasca panen tanaman obat, PT.Gamamulti berkolaborasi dengan CV.Wasnadipta. Kolaborasi tersebut tentunya memiliki tujuan untuk dapat memenuhi sasaran proyek diantaranya waktu dan mutu. Untuk mencapai sasaran proyek yaitu waktu, ada proses yang harus dilakukan. Perencanaan dan penjadwalan dalam sebuah proyek merupakan hal yang harus diperhatikan. Tujuan *Project Planing* adalah untuk memastikan bahwa proyek berjalan sesuai dengan waktu, sesuai dengan anggaran, dan dengan mutu yang baik (Mel Rosso-Llopart). Menurut Mel Rosso-Llopart (2005) dalam melakukan perencanaan sebuah proyek ada beberapa tahapan yang harus dilakukan yaitu, pemahaman mengenai cakupan proyek, estimasi, pemahaman tentang resiko, penjadwalan, dan startegi untuk mengontrolnya.

1. Scope

Tolak ukur pada tahap ini yaitu Pada tahap *scope* dijelaskan deskripsi singkat tentang data dan kontrol, fungsi, kinerja, kendala, *interface* dan kehandalan. Hal tersebut dapat digunakan untuk menentukan kelayakan proyek, serta rencana awal.

Fakta pengalaman kerja :

Sebelum memahami lebih lanjut tentang proyek pabrik, terlebih dahulu pehamahan tentang latar belakang adanya proyek tersebut harus diketahui oleh pihak perencana. Latar belakang proyek ini ada untuk menggunakan peralatan pabrik yang telah diterima oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Bangli. Dalam kasus ini peralatan yang digunakan untuk menunjang operasional pabrik datang sebelum bangunan pabrik berdiri, bahkan perencanaanya pun belum ada. Alat tersebut sudah dimiliki oleh Dinas Kesehatan Bangli, ada dua kali serah terima barang yaitu pada tahun 2013 dan 2014. Melihat peralatan tersebut sudah lama tidak digunakan, maka pada tahun 2016 perencanaan pabrik tersebut mulai dijalankan



PT. TRISPRIMA USAHAJA

Laboratory, Chemical, Biotechnology, Medical

Kepada Yth.
Bapak Ganda / Ibu Asti
Gerokgak Bangli, Banjar Kubu
Kecamatan Bangli, Kabupaten Bangli
Bali
Hp. 06573-635111 / 08164720503

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

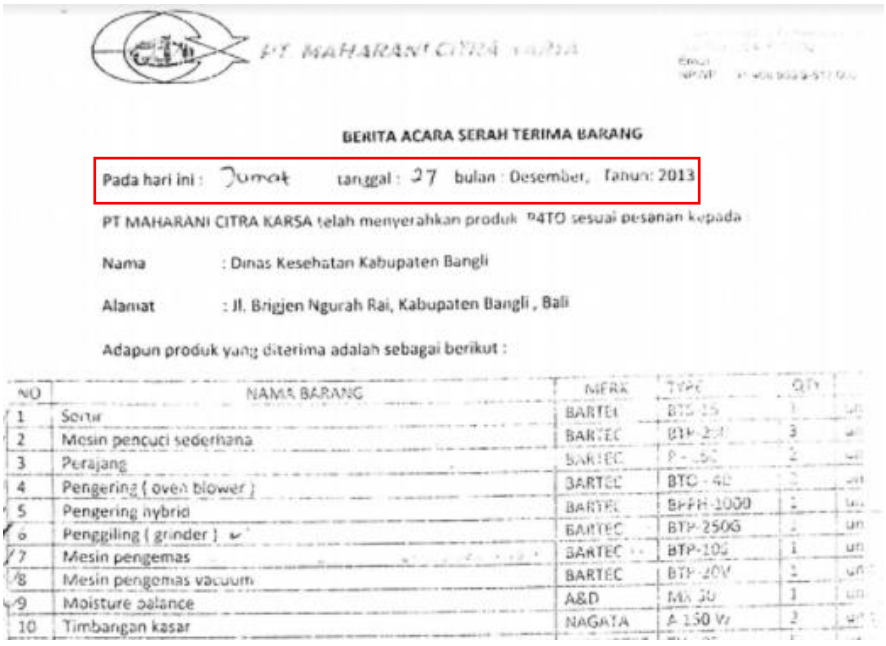
Nama :
Bertindak untuk dan atas nama : PT. Trisprima Usahajaya
Alamat Perusahaan : Kopo No. 442A Bandung 40223

Dengan ini kami bermaksud untuk mengirimkan barang, dengan rincian barang sebagai berikut :

NO	JENIS PERALATAN	JUMLAH	MODEL	
1	Laminar Air Flow Cabinet/	1	BC-11H	LAB
	Biosafety Cabinet Kelas 1			
2	Inkubator	1	IB-11E	LAB

Gambar 4.1.1 Dokumen Penerimaan Barang Tahun 2014

Sumber : Penulis



PT MAHARANI CITRA KARSA

BERITA ACARA SERAH TERIMA BARANG

Pada hari ini : Jumat tanggal : 27 bulan : Desember, tahun: 2013

PT MAHARANI CITRA KARSA telah menyerahkan produk P4TO sesuai pesanan kepada

Nama : Dinas Kesehatan Kabupaten Bangli

Alamat : Jl. Brigjen Ngurah Rai, Kabupaten Bangli , Bali

Adapun produk yang diterima adalah sebagai berikut :

NO	NAMA BARANG	MERK	TYPE	QTY	
1	Sortir	BARTEC	BTC-15	1	un
2	Mesin pencuci sederhana	BARTEC	BTP-2.0	3	un
3	Perajang	BARTEC	P-150	2	un
4	Pengering (oven blower)	BARTEC	BTC - 40	2	un
5	Pengering hybrid	BARTEC	BHH-1000	1	un
6	Penggiling (grinder)	BARTEC	BTP-250G	1	un
7	Mesin pengemas	BARTEC	BTP-10G	1	un
8	Mesin pengemas vacuum	BARTEC	BTP-20V	1	un
9	Moisture balance	A&D	MX-50	1	un
10	Timbangan kasar	NAGATA	A-150 W	2	un

Gambar 4.1.1 Dokumen Penerimaan Barang Tahun 2013

Sumber : Penulis

Selain itu latar belakang proyek juga dalam rangka mendukung kemandirian obat dan bahan baku obat, sehingga dapat mendukung perkembangan obat tradisional. Penjelasan mengenai latar belakang adanya proyek dapat menentukan kehandalan proyek tersebut, sehingga aspek *scope* pada peristiwa ini dinilai **tercapai**.

Penjelasan ringkas mengenai data dan kontrol dapat ditemukan pada dokumen kontrak. Dalam dokumen kontrak dapat dipahami mengenai produk apa yang harus dikerjakan serta lama waktu pengerjaan perencanaan proyek tersebut. Paket pekerjaan yang harus dikerjakan sesuai dengan dokumen kontrak yaitu perencanaan pra desain fasilitas peralatan pusat pengolahan pasca panen tanaman obat (P4TO) dengan produk yaitu gambar pra desain. Untuk kontrol waktu sesuai dengan dokumen kontrak, waktu pengerjaan yaitu selama 30 hari (hari kalender). Dari penjabaran diatas, maka pada peristiwa ini aspek *scope* dinilai **tercapai**.

<table>
<tr><td rowspan="2">SURAT PERINTAH KERJA
(SPK)</td><td>SATUAN KERJA:
DINAS KESEHATAN PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI</td></tr>
<tr><td>NOMOR SPK :
TANGGAL SPK :</td></tr>
<tr><td>Halaman 1 dari 2</td><td></td></tr>
<tr><td>PAKET PEKERJAAN :
PERENCANAAN PRA DESAIN FASILITASI PERALATAN PUSAT PENGOLAHAN PASCA PANEN TANAMAN OBAT (P4TO)</td><td>NOMOR DAN TANGGAL DOKUMEN PENGADAAN :
1. Surat Penawaran
Nomor : 0361/G-Multi/Dir/X/2016 , Tanggal 28 Oktober 2016
2. Berita Acara Hasil Pengadaan Langsung
Nomor : Tanggal</td></tr>
<tr><td colspan="2">SUMBER DANA : DPA DINAS KESEHATAN PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI Tahun Anggaran 2016
Nomor tanggal Kode Kegiatan untuk
mata anggaran kegiatan</td></tr>
<tr><td colspan="2">WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN: 30 (tiga puluh) hari kalender, yaitu mulai dari Tanggal s.d</td></tr>
</table>

Gambar 4.1.1 Dokumen Kontrak

Sumber : Penulis

Untuk memahami lebih lanjut mengenai proyek perencanaan pabrik yaitu dengan meninjau lokasi proyek pabrik. Lokasi perancangan pabrik terletak di Kelurahan Susut, Kecamatan Susut, Kabupaten Bangli, Provinsi Bali. Site perancangan sesuai dengan sertifikat tanah sebelumnya difungsikan sebagai kolam renang. Lokasi site terletak cukup terpencil dan aksesnya cukup sulit, hal tersebutlah yang menjadi potensi kendala yang harus diperhatikan. Dari peristiwa diatas dapat dipahami bahwa

upaya tim perencana untuk mengetahui kendala apa saja yang mungkin terjadi telah dilakukan, sehingga aspek scope pada peristiwa ini dinilai **tercapai**.



Gambar 4.1.1 Peninjauan Lokasi Site

Sumber : Penulis

Beberapa data tersebutlah yang digunakan tim perencana yaitu PT.Gamamulti dan CV.Wasnadipta untuk mempertimbangkan kelayakan, serta rencana awal untuk proyek tersebut.

2. Estimates

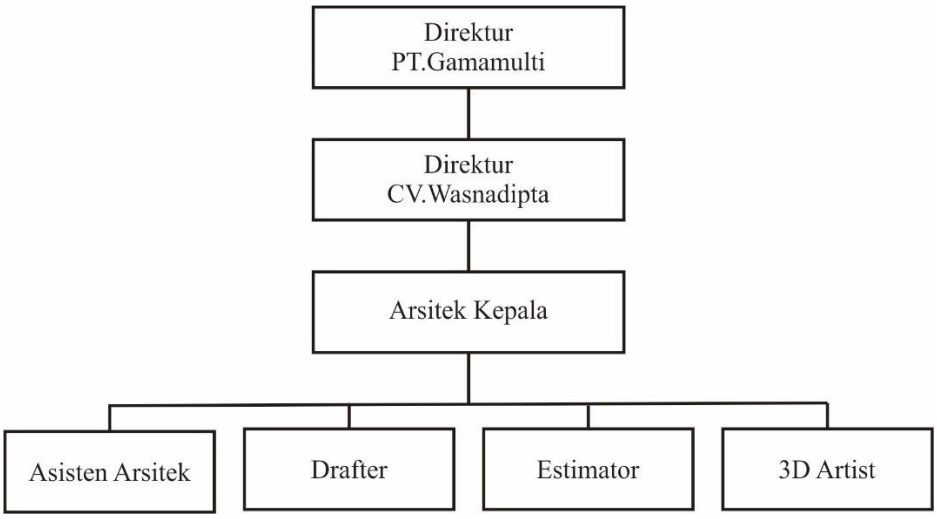
Tolak ukur pada tahap ini yaitu melakukan estimasi sumber daya manusia, penggunaan sumber daya manusia harus diperkirakan berdasarkan posisi dan kemampuan khusus dari sumberdaya manusia tersebut. Melakukan estimasi sumberdaya lingkungan, perencana harus menyiapkan waktu untuk memesan peralatan yang akan digunakan dalam pengembangan proyek tersebut.

Fakta pengalaman kerja :

Estimasi sumberdaya manusia dilakukan PT.Gamamulti dengan memilih CV.Wasnadipta sebagai partner sekaligus terjadi hubungan

subkonsultansi pada pengerjaan proyek pabrik. Hubungan tersebut terjadi tentunya untuk mencapai efisiensi waktu dan menghasilkan mutu yang lebih baik, dengan jumlah sumber daya yang dimiliki. Peran kedua pihak tersebut dalam proyek juga berbeda, dimana PT.Gamamulti sebagai *main consultant* bertugas memberi masukan desain sesuai dengan keilmuan yang dimiliki yaitu tentang bangunan pabrik serta produk yang akan dihasilkan pabrik tersebut. Cv.Wasnadipta sebagai *sub consultant* lebih fokus dalam pengerjaan produk, seperti desain, serta gambar terkait yang akan diserahkan kepada klien. Dari paparan diatas dapat dipahami bahwa PT.Gamamulti selaku *main consultant* melakukan estimasi sumber daya manusia, sehingga aspek *estimates* pada peristiwa ini dinilai **tercapai**.

CV.Wasnadipta juga melakukan estimasi sumber daya manusia, yaitu dengan menentukan siapa saja yang akan terlibat dalam pengerjaan proyek tersebut. Melihat skala proyek yang tidak terlalu besar, maka sumber daya nmanusia yang digunakan juga menyesuaikan keadaan tersebut. Dalam pengerjaan produk perancangan pabrik terdapat 1 arsitek kepala dibantu oleh 1 orang asisten arsitek bersama seorang drafter. Untuk estimasi biaya, terdapat tim estimator yang terdiri dari dua orang, serta terdapat pula 1 orang yang mengerjakan visualisasi 3d. Dari paparan peristiwa diatas dapat dinilai bahwa aspek *estimates* **tercapai**.



Gambar 4.1.1 Organisasi Proyek Pabrik

Sumber : Penulis

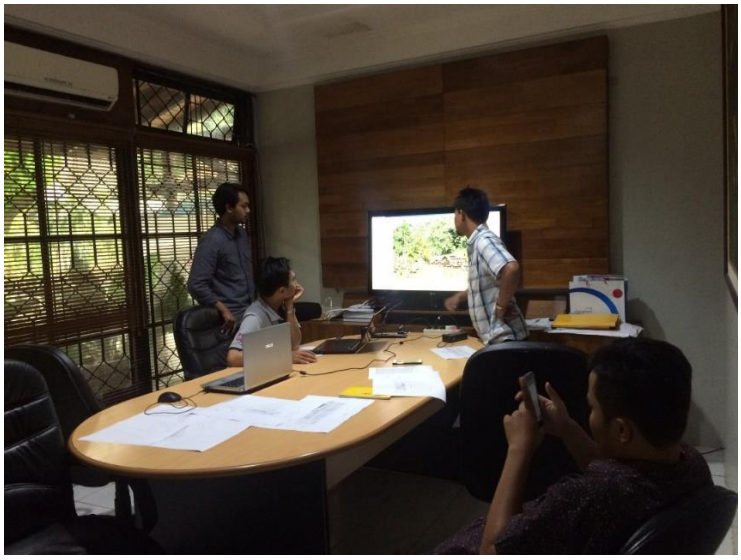
Ada bagian penting yang terlewatkan pada tahap estimasi sumberdaya lingkungan, yaitu estimasi sumberdaya untuk melakukan sondir. Tes sondir penting dilakukan untuk mendukung pengembangan proyek kedepanya. Belum dilakukanya tes sondir menimbulkan banyak asumsi dalam memahami kondisi kontur pada site. Hal tersebut berdampak pada perancangan, karena tidak adanya data valid tentang kontur site, sehingga banyak timbul asumsi yang berpengaruh pada proses perancangan serta estimasi biaya. Dari paparan diatas dapat dinilai aspek *estimates* pada peristiwa ini dinilai **tidak tercapai**.

3. Risk

Tolak ukur pada tahap ini yaitu melakukan manajemen tentang resiko yang terjadi, harus diperkirakan resiko apa saja yang dapat terjadi pada pelaksanaan proyek tersebut, serta bagaimana cara meminimalisir dampaknya.

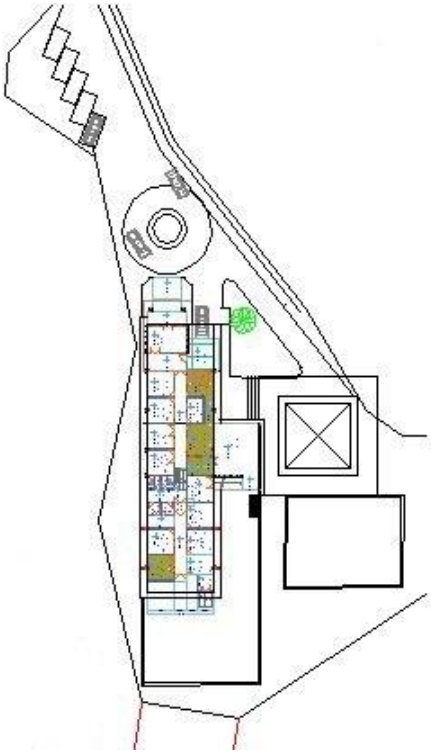
Fakta pengalaman kerja :

Resiko yang mungkin terjadi pada proyek yaitu mengenai kesesuaian desain dengan kondisi nyata site. Hal tersebut terjadi karena tidak ada pengukuran langsung dan tes sondir yang memberikan data valid mengenai kondisi kontur site perancangan. Tidak dilakukanya tes sondir dan pengukuran site secara langsung menimbulkan banyak asumsi tentang site, yang tentunya akan mempersulit proses desain serta estimasi biaya. Desain dengan asumsi tentunya pasti akan ada perubahan jika direalisasikan, serta estimasi biaya berdasarkan asusmsi, maka akan kurang akurat. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dilakukan koordinasi untuk memastikan seluruh tim yang bekerja berada pada koridor asumsi yang sama. Asumsi yang dilakukan diperkuat dengan pengukuran yang dilakukan melalui google maps. Dari paparan diatas dapat dilihat bahwa tim perencana memperkirakan resiko apa saja yang mungkin terjadi serta bagaimana solusinya, sehingga aspek *risk* pada peristiwa ini **tercapai**.



Gambar 4.1.1 Koordinasi Tim Membahas Site

Sumber : Penulis



Gambar 4.1.1 Gambar Trace Site Melalui Google Maps

Sumber : Penulis

Proses desain bangunan pun menjadi sulit karena banyaknya asumsi yang dilakukan dikarenakan tidak dilakukan tes sondir dan pengukuran langsung pada site. Peletakan bangunan pada site sudah dipertimbangkan dan diletakan seoptimal mungkin. Namun walau demikian letak bangunan

terlalu dekat dengan sungai. Tidak adanya data mengenai lebar serta kedalaman sungai menimbulkan asumsi. Menaggapi hal tersebut tim perencana berusaha memberikan solusi dengan cara memasukan perencanaan talut dalam rencana anggaran biaya, serta diberikan pemahaman pada owner bahwa gambar yang diserahkan direncanakan tanpa dilakukan tes sondir, sehingga dalam pelaksanaanya ukuran disesuaikan dengan kondisi site aslinya. Dari paparan diatas dapat dilihat bahwa tim perencana mengidentifikasi resiko yang ada serta memberikan solusi atas resiko tersebut, sehingga aspek *risk* pada peristiwa tersebut dinilai **tercapai**.

Resiko yang belum dipertimbangkan pada perencanaan proyek pabrik adalah mengenai hubungan kerja antara kedua konsultan tersebut. Hubungan kerja yang terjadi pada kedua konsultan tersebut tidak menggunakan dokumen kontrak sebagai pedoman hak dan kewajiban yang harus dipenuhi. Dokumen kontrak yang ada hanya antara PT. Gamamulti dan Dinas Kesehatan Kabupaten Bangli sebagai owner. Hubungan kedua konsultan tersebut terjadi karena telah terjalinya hubungan baik antara direktur kedua konsultan tersebut, karena telah bekerja sama pada beberapa proyek sebelumnya. Tidak adanya surat kontrak antara kedua konsultan tersebut menjadikan hubungan tersebut dikatakan informal. Hubungan informal tersebut dapat menjadi peluang terjadinya resiko. Dari paparan diatas dapat dilihat manajemen resiko terkait hubungan kerja belum dilakukan, sehingga aspek *risk* pada peristiwa tersebut dinilai **tidak tercapai**.

4. Scheduling

Tolak ukur pada tahap ini yaitu melakukan penjadwalan proyek dengan efektif dan efisien dengan alat bantu penjadwalan proyek.

Fakta pengalaman kerja :

Metode kontrol aspek waktu pada proyek pabrik dilakukan oleh PT.Gamamulti disesuaikan dengan deadline yang tertera pada dokumen kontrak yaitu selama 30 hari kalender. PT.Gamamulti tidak menyediakan alat untuk mengontrol waktu perencanaan. Dari paparan diatas dapat dipahami bahwa PT.Gamamulti tidak melakukan penjadwalan dengan

menggunakan alat penjadawalan yang ada, melainkan dengan menggunakan dokumen kontrak sebagai kontrol waktu. Walaupun waktu penyerahan proyek tercapai, namun dengan tidak adanya metode penjadwalan yang lebih rinci, maka kontrol juga akan semakin sulit. Melihat hal tersebut maka aspek *scheduling* pada peristiwa tersebut dinilai **tidak tercapai**.

Penjadwalan yang terjadi pada perencanaan pabrik sesuai pengamatan penulis menggunakan alat *Work Breakdown Structure* (WBS), walaupun hal tersebut tidak disampaikan secara langsung. Metode penjadwalan tersebut tentunya akan mempermudah kontrol waktu. Namun metode penjadwalan yang lain seperti program evaluation and review technique (PERT) dan Gantt Chart tidak digunakan. Dilihat dari paparan diatas aspek *scheduling* pada peristiwa tersebut dapat dinilai **tidak tercapai.**

4.1.2 Ragam Alat yang Digunakan Untuk Mengontrol Waktu

***1. Program Evaluation and Review Technique* (PERT)**

Tolak ukur pada tahap ini yaitu menentukan poin penting dalam penjadwalan proyek, diantaranya jalur kritis, waktu awal dimana tugas dapat dimulai jika semua tugas sebelumnya dapat diselesaikan dalam waktu singkat, waktu terbaru untuk menginisiasi sebuah tugas yang tidak akan menunda jalanya proyek, penyelesaian di tahap waktu awal dan akhir untuk keseluruhan proyek, Total Float. Input metode berupa jaringan kerja Fakta pengalaman kerja :

Pada tahap penjadwalan menurut pengalaman kerja penulis, serta data wawancara yang dilakukan dengan sumber arsitek kepala, PT. Gamamulti tidak melakukan *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) secara keseluruhan untuk mengontrol CV.Wasnadipta sekalu *sub consultant.* Pada tolak ukur pelaksanaan metode PERT terdapat penentuan poin penting dalam penjadwalan proyek. Penentuan poin penting dilakukan dengan memahami *dealine* yang ada pada dokumen kontrak, yaitu pengerjaan selama 30 hari kalender kemudian tim perencana harus melakukan paparan mengenai produk yang telah dikerjakan. Aspek lain seperti waktu awal dimana tugas dapat dimulai jika semua tugas

sebelumnya dapat diselesaikan dalam waktu singkat, waktu terbaru untuk menginisiasi sebuah tugas yang tidak akan menunda jalanya proyek, penyelesaian di tahap waktu awal dan akhir untuk keseluruhan proyek, Total Float tidak dilakukan. Dilihat dari paparan diatas tim perencana tidak melakukan aspek yang diperlukan dalam melakukan metode PERT, maka aspek PERT pada peristiwa tersebut dapat dinilai **tidak tercapai**.

Untuk input jaringan kerja, poin yang ada didalamnya seperti concept scoping, concept planing, risk management, concept proof, concept implement, dan integrate concept dilakukan dalam mengerjakan proyek tersebut. Namun aspek tersebut tidak disajikan sebagai jaringan kerja yang akan menjadi input metode PERT. Tahapan itu juga dikontrol oleh pihak PT.Gamamulti dengan melakukan koordinasi berkala untuk memantau progres pengerjaan proyek pabrik. Dilihat dari paparan diatas, tim perencana sebenarnya melakukan aspek yang akan membentuk jaringan kerja, namun tidak disajikan sebagai jaringan kerja yang digunakan sebagai input metode PERT. Sehingga aspek PERT dalam peristiwa ini dapat dinilai **tidak tercapai.**

2. ***Work Break Down Structure*** **(WBS)**

Tolak ukur pada tahap ini yaitu menjabarkan apa saja yang harus diselesaikan pada proyek. Semua tugas yang ada dalam proyek dibagi secara rinci, kemudian diselesaikan permasalahanya.

Fakta pengalaman kerja :

Seperti yang telah dijelaskan bahwa peran kedua pihak tersebut dalam proyek berbeda. PT.Gamamulti sebagai *main consultant* bertugas memberi masukan desain sesuai dengan keilmuan yang dimiliki yaitu tentang bangunan pabrik serta produk yang akan dihasilkan pabrik tersebut. Cv.Wasnadipta sebagai *sub consultant* lebih fokus dalam pengerjaan produk, seperti desain, serta gambar terkait yang akan diserahkan kepada klien. PT.Gamamulti mengontrol CV.Wasnadipta pada aspek waktu sesuai dengan ketetapan waktu yang tertera pada dokumen kontrak. Paket pekerjaan yang dikontrol juga disesuaikan dengan dokumen kontrak. Dilihat dari paparan diatas, aspek WBS pada peristiwa tersebut dinilai **tercapai**.

Namun dalam internal CV.Wasnadipta terdapat kendala dimana terjadi miss komunikasi mengenai apa yang harus dikerjakan, pekerjaan sesuai dokumen kontrak berupa pekerjaan pra desain namun ada kesalahan informasi yang meyebutkan bahwa produk pekerjaan berupa gambar DED, sehingga produk yang diserahkan kepada klien melebihi apa yang disebutkan pada dokumen kontrak. Dilihat dari paparan diatas tim perencana telah melakukan penjabaran tugas yang akan dikerjakan. Namun karena terjadi miss komunikasi yang disebabkan tidak meratanya informasi di dalam tim, maka produk yang diserahkan kepada klien melebihi apa yang seharusnya. Aspek WBS dalam peristiwa tersebut dapan dinilai **tercapai**.

SURAT PERINTAH KERJA (SPK)	**SATUAN KERJA:** DINAS KESEHATAN PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI
Halaman 1 dari 2	NOMOR SPK : TANGGAL SPK :
PAKET PEKERJAAN : **PERENCANAAN PRA DESAIN FASILITASI PERALATAN PUSAT PENGOLAHAN PASCA PANEN TANAMAN OBAT (P4TO)**	NOMOR DAN TANGGAL DOKUMEN PENGADAAN : 1. Surat Penawaran Nomor : 0361/G-Multi/Dir/X/2016 , Tanggal 28 Oktober 2016 2. Berita Acara Hasil Pengadaan Langsung Nomor : Tanggal
SUMBER DANA : DPA DINAS KESEHATAN PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI Tahun Anggaran 2016 Nomor tanggal Kode Kegiatan untuk mata anggaran kegiatan	
WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN: 30 (tiga puluh) hari kalender, yaitu mulai dari Tanggal s.d	

Gambar 4.1.2 Dokumen Kontrak

Sumber : Penulis

3. Gantt Chart

Tolak ukur pada tahap ini yaitu menyediakan ilustrasi dari penjadwalan untuk memudahkan perencanaan, koordinasi, serta melacak tugas yang ada dalam proyek. Diagram Gantt dibangun dengan sumbu horisontal yang mewakili rentang waktu total proyek, dipecah menjadi beberapa langkah (misalnya, hari, minggu, atau bulan) dan sumbu vertikal yang mewakili tugas yang membentuk proyek.

Fakta pengalaman kerja :

Dalam praktik perencanaan pabrik, PT.Gamamulti tidak melakukan kontrol kepada CV.Wasnadipta dengan menyediakan Gann Chart. Kontrol yang dilakukan PT.Gamamulti sebagai *main consultant* pada aspek waktu yaitu dengan koordinasi berkala untuk memantau progres produk yang telah dikerjakan CV.Wasnadipta, kemudian memberikan masukan sesuai dengan keilmuan yang dimiliki. Kemudian progres tersebbut disesuaikan dengan *deadline* yang harus dipenuhi dalam kontrak yaitu selama 30 hari sesuai kalender. Dari paparan diatas dapat dinilai aspek Gantt Chart pada peristiwa tersebut **tidak tercapai**.

Dari paparan analisis diatas dapat diberikan penilaian terhadap setiap indikator dalam memenuhi tolak ukur yang ada.

Tabel 4.1 Penilaian Tiap Indikator Terhadap Tolak Ukur

VARIABEL	INDIKATOR	TOLAK UKUR	PENILAIAN
WAKTU	1. Proses Manajemen Proyek dengan Aspek Waktu		
	Scope	Menjelaskan deskripsi singkat tentang data dan kontrol, fungsi, kinerja, kendala, interface dan kehandalan. Hal tersebut dapat digunakan untuk menentukan kelayakan proyek, serta rencana awal.	Tercapai
	Estimates	Melakukan estimasi sumber daya manusia, penggunaan sumber daya manusia harus diperkirakan berdasarkan posisi dan kemampuan khusus dari sumberdaya manusia tersebut. Melakukan estimasi sumberdaya lingkungan, perencana harus menyiapkan waktu untuk memesan peralatan yang akan digunakan dalam pengembangan proyek tersebut.	Tercapai

	Risk	Pada tahap ini manajemen tentang resiko yang terjadi, maka harus diperkirakan resiko apa saja yang dapat terjadi pada pelaksanaan proyek tersebut, serta bagaimana cara meminimalisir dampaknya.	Tercapai
	Scheduling	Melakukan penjadwalan proyek dengan efektif dan efisien	Tidak Tercapai
	2. Ragam Alat yang Digunakan Untuk Mengontrol Waktu		
	Program Evaluation and Review Technique (PERT)	Menentukan poin penting dalam penjadwalan proyek, diantaranya jalur kritis, waktu awal dimana tugas dapat dimulai jika semua tugas sebelumnya dapat diselesaikan dalam waktu singkat, waktu terbaru untuk menginisiasi sebuah tugas yang tidak akan menunda jalanya proyek, penyelesaian di tahap waktu awal dan akhir untuk keseluruhan proyek, Total Float. Input metode berupa jaringan kerja	Tidak Tercapai
	Work Break Down Structure (WBS)	Menjabarkan apa saja yang harus diselesaikan pada proyek. Semua tugas yang ada dalam proyek dibagi secara rinci, kemudian diselesaikan permasalahanya.	Tercapai
	Gantt Chart	Menyediakan ilustrasi dari penjadwalan untuk memudahkan perencanaan, koordinasi, serta melacar tugas yang ada dalam proyek. Diagram Gantt dibangun dengan sumbu horisontal yang mewakili rentang waktu total proyek, dipecah menjadi beberapa langkah (misalnya, hari, minggu, atau bulan) dan sumbu vertikal yang mewakili tugas yang membentuk proyek.	Tidak Tercapai

4.1.3 Proses Manajemen Proyek dengan Aspek Mutu

Dalam mengerjakan proyek pabrik pusat pengolahan pasca panen tanaman obat, PT.Gamamulti berkolaborasi dengan CV.Wasnadipta. Kolaborasi tersebut tentunya memiliki tujuan untuk dapat memenuhi sasaran proyek diantaranya waktu dan mutu. Menurut Iman Soeharto (1997) menjelaskan bahwa pengelolaan mutu (*Quality Management*) bertujuan mencapai persyaratan mutu proyek tanpa adanya pengulangan dengan cara yang efektif. Selain itu tujuan manajemen kualitas proyek adalah untuk memastikan bahwa proyek akan memenuhi kebutuhan yang dimilikinya. Manajemen proyek melibatkan pemenuhan kebutuhan dan harapan pemangku kepentingan. Untuk mencapai sasaran proyek yaitu mutu, ada proses yang harus dilakukan. Menurut Kathy Schwalbe (2010) manajemen mutu proyek memiliki tiga proses utama yaitu :

1. Planing Quality

Tolak ukur pada tahapan ini yaitu mengidentifikasi standar kualitas yang relevan dengan proyek dan bagaimana memenuhi standar tersebut.

Fakta pengalaman kerja :

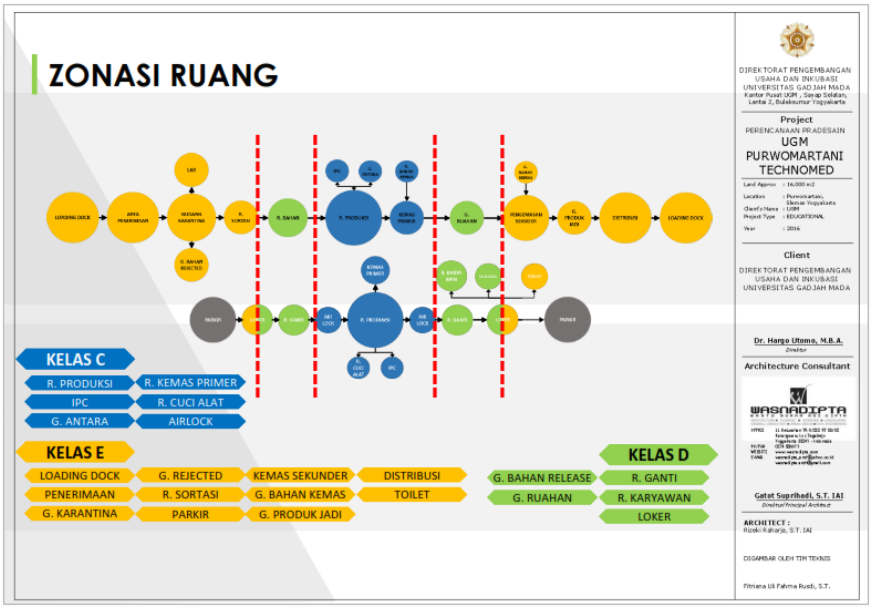
Kolaborasi konsultan CV.Wasnadipta dan PT.Gamamulti sudah terjalin pada beberapa proyek pabrik yang mereka kerjakan, diantaranya pabrik pengolahan kakao, pabrik air minum dalam kemasan, serta *teaching industry*. PT.Gamamulti yang mensubkan proyeknya pada CV.Wasnadipta tentunya memiliki sebuah pertimbangan, salah satunya adalah baiknya koordinasi yang sudah terjalin melihat jam terbang kolaborasi kedua konsultan tersebut yang sudah cukup tinggi. Pada perencanaan pabrik pusat pengolahan pasca panen tanaman obat (P4TO) standar produk yang digunakan CV.Wasnadipta yaitu produk dari kolaborasi sebelumnya dengan PT.Gamamulti. Karena jam terbang kolaborasi yang sudah cukup tinggi dengan beberpa produk yang pernah diterima oleh PT.Gamamulti, maka hal tersebutlah yang menjadi acuan standar produk yang akan diterapkan oleh PT.Gamamulti kepada CV.Wasnadipta. Penulis dalam pengalaman kerjanya juga diberi refrensi oleh pihak CV.Wasnadipta mengenai produk pabrik hasil kolaborasi antara kedua konsultan perencana tersebut.

Berikut merupakan beberapa contoh produk perencanaan yang dijadikan sebagai refrensi. Rerfrensi pertama yaitu produk laporan perencanaan pra desain UGM Purwormatani Technomed. Produk ini menjadi refrensi karena relevan dengan proyek perencanaan pabrik P4TO dari segi fungsi bangunan serta paket pekerjaan yang ditugaskan.



Gambar 4.1.3 Contoh Produk Refrensi

Sumber : Dok. CV. Wasnadipta



Gambar 4.1.3 Contoh Produk Refrensi

Sumber : Dok. CV. Wasnadipta



Gambar 4.1.3 Contoh Produk Refrensi

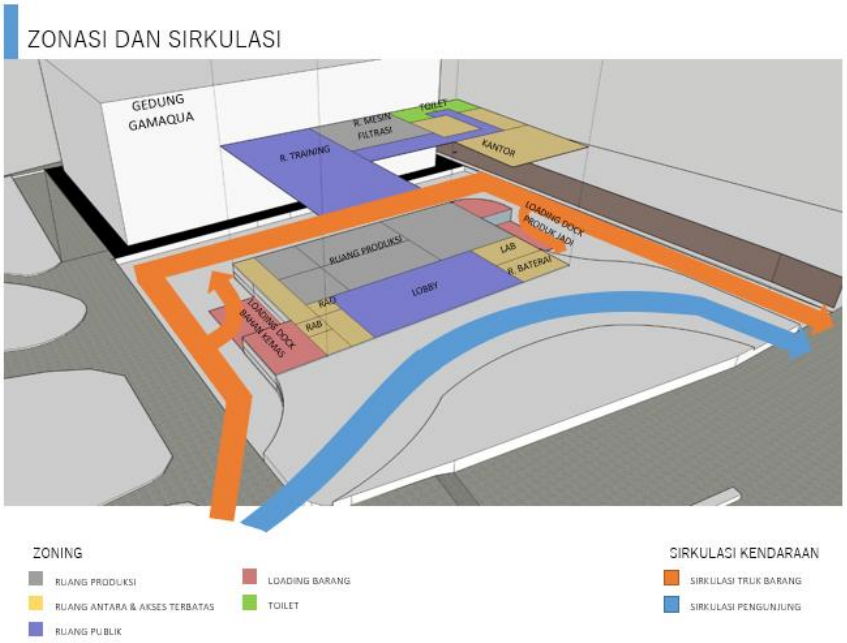
Sumber : Dok. CV. Wasnadipta

Rerfrensi kedua yaitu produk laporan perencanaan pra desain Toyagama PUI UGM. Produk ini menjadi refrensi karena relevan dengan proyek perencanaan pabrik P4TO dari segi fungsi bangunan serta paket pekerjaan yang ditugaskan. Melihat dari paparan diatas, tim perencana melakukan identifikasi standar kualitas yang relevan dengan proyek dan bagaimana memenuhi standar tersebut. Hal tersebut dilakukan dengan cara melihat produk kolaborasi sebelumnya dengan tipe bangunan yang sejenis. Aspek *planing quality* pada peristiwa tersebut dapat dinilai **tercapai**.



Gambar 4.1.3 Contoh Produk Refrensi

Sumber : Dok. CV. Wasnadipta



Gambar 2.1.4 Contoh Produk Refrensi

Sumber : Dok. CV. Wasnadipta

2. ***Performing Quality Assurance***

Tolak ukur pada tahap ini yaitu mengevaluasi keseluruhan kinerja proyek untuk memastikan bahwa proyek akan memenuhi standar kualitas yang relevan.

Fakta pengalaman kerja :

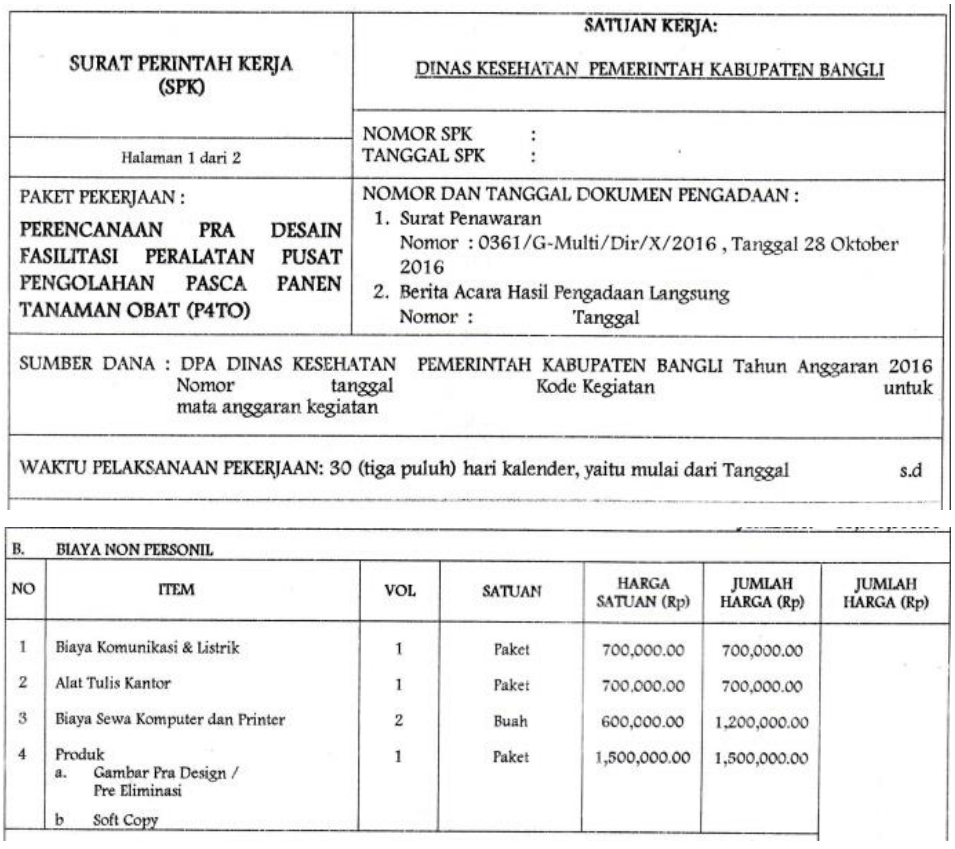
Pada perencanaan proyek pabrik P4TO penjaminan proyek akan sesuai standar oleh CV.Wasnadipta terhadap PT.Gamamulti berdasarkan produk yang telah diterima oleh PT.Gamamulti pada kolaborasi proyek sebelumnya. Kembali lagi pada jam terbang kolaborasi antara kedua konsultan tersebut saat mengerjakan proyek menjadi dasar kepercayaan PT.Gamamulti pada pihak CV.Wasnadipta. Tentunya dasar kepercayaan tersebut berdasarkan produk terbaik yang telah CV.Wasnadipta pada kolaborasi mereka sebelumnya yang sesuai dengan standar yang diharapkan PT.Gamamulti. Dilihat dari paparan diatas, jam terbang kolaborasi antara kedua konsultan tersebut, serta produk yang telah dikerjakan menjadi penjaminan kualitas dari keluaran produk, sehingga aspek *quality assuraance* pada peristiwa tersebut dinilai **tercapai**.

3. ***Performing Quality Control***

Tolak ukur pada tahap ini yaitu pemantauan hasil proyek tertentu untuk memastikan bahwa mereka mematuhi standar kualitas yang relevan sambil mengidentifikasi cara untuk meningkatkan kualitas secara keseluruhan.

Fakta pengalaman kerja :

PT. Gamamulti sebagai *main consultant* memantau hasil proyek tersebut dengan menyesuaikanya dengan dokumen kontrak. Seperti yang telah disebutkan dalam dokumen kontrak bahwa paket pekerjaan adalah perencanaan pra desain fasilitasi peralatan pusat pengolahan pasca panen tanaman obat (P4TO). Produk yang harus diserahkan kepada klien adalah gambar pra desain berupa laporan yang akan dipaparkan. Dilihat dari paparan diatas, aspek *quality control* pada peristiwa tersebut dinilai **tercapai.**



SURAT PERINTAH KERJA (SPK)	SATUAN KERJA: DINAS KESEHATAN PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI
Halaman 1 dari 2	NOMOR SPK : TANGGAL SPK :
PAKET PEKERJAAN : **PERENCANAAN PRA DESAIN FASILITASI PERALATAN PUSAT PENGOLAHAN PASCA PANEN TANAMAN OBAT (P4TO)**	NOMOR DAN TANGGAL DOKUMEN PENGADAAN : 1. Surat Penawaran Nomor : 0361/G-Multi/Dir/X/2016 , Tanggal 28 Oktober 2016 2. Berita Acara Hasil Pengadaan Langsung Nomor : Tanggal

SUMBER DANA : DPA DINAS KESEHATAN PEMERINTAH KABUPATEN BANGLI Tahun Anggaran 2016
Nomor tanggal Kode Kegiatan untuk
mata anggaran kegiatan

WAKTU PELAKSANAAN PEKERJAAN: 30 (tiga puluh) hari kalender, yaitu mulai dari Tanggal s.d

B. BIAYA NON PERSONIL

NO	ITEM	VOL	SATUAN	HARGA SATUAN (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)	JUMLAH HARGA (Rp)
1	Biaya Komunikasi & Listrik	1	Paket	700,000.00	700,000.00	
2	Alat Tulis Kantor	1	Paket	700,000.00	700,000.00	
3	Biaya Sewa Komputer dan Printer	2	Buah	600,000.00	1,200,000.00	
4	Produk a. Gambar Pra Design / Pre Eliminasi b Soft Copy	1	Paket	1,500,000.00	1,500,000.00	

Gambar 4.1.3 Dokumen Kontrak

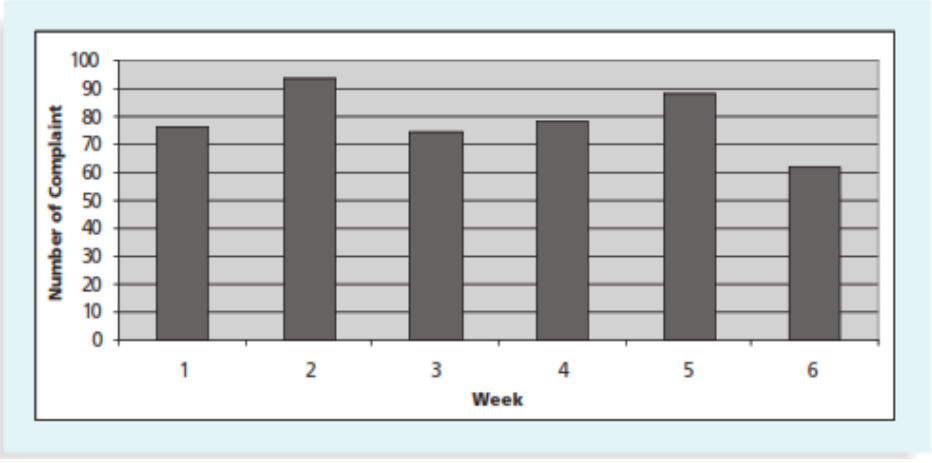
Sumber : Penulis

CV.Wasnadipta selaku *sub consultant* bertugas mengerjakan produk untuk diserahkan kepada klien. Dalam proses perencanaanya dilakukan evaluasi internal tim wasnadipta untuk memastikan produk yang dikerjakan sesuai dengan standar yang berlaku di CV.Wasnadipta baik untuk produk gambar kerja, maupun produk presentasi guna paparan terhadap klien. PT.Gamamulti selaku *main consultant* melakukan pemantauan produk desain secara berkala untuk melihat apakah desain sudah sesuai dengan kaidah perancangan yang diharapkan PT.Gamamulti yang memiliki keilmuan mengenai hal tersebut. PT. Gamamulti juga selalu memberi masukan terhadap desain sesuai dengan keilmuanya sehingga mutu dari produk yang dihasilkan akan memiliki mutu yang baik. Dilihat dari paparan diatas, aspek *quality control* pada peristiwa tersebut dinilai **tercapai.**

4.1.4 Ragam Alat yang Digunakan Untuk Mengontrol Mutu

1. Histogram

Tolak ukur pada tahap ini yaitu menyediakan ilustrasi berupa grafik batang dari distribusi variabel. Setiap bar mewakili atribut atau karakteristik suatu masalah atau situasi, dan tinggi badan dari bar mewakili frekuensinya.



Gambar 4.1.4 Histogram

Sumber : Kathy Schwalbe (2010)

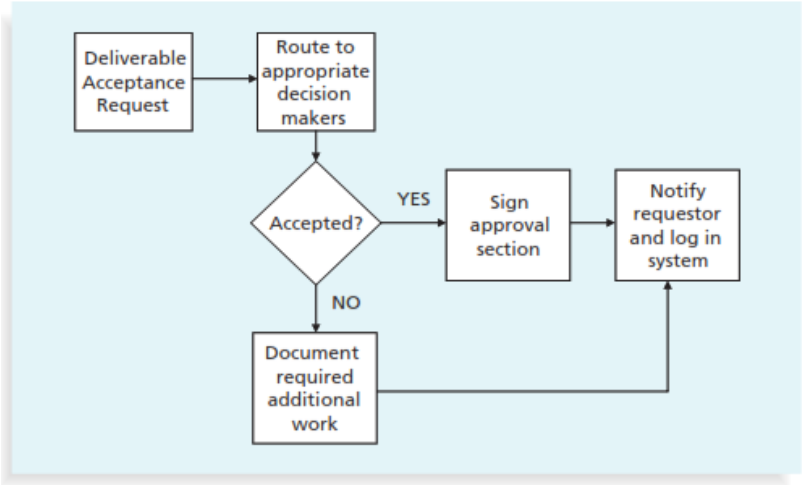
Fakta pengalaman kerja :

PT.Gamamulti selaku *main consultant* dalam mengontrol mutu tidak menggunakan metode histogram. Penyesuaian dengan dokumen

kontrak merupakan cara yang digunakan oleh PT.Gamamulti untuk mengontrol mutu dari kinerja CV.Wasnadipta apakah produk yang diminta terpenuhi atau tidak. Untuk mutu dari produk sendiri PT.Gamamulti meninjau dari produk pekerjaan sebelumnya yang dikerjakan bersama dengan CV.Wasnadipta. Dilihat dari paparan diatas, dapat dinilai aspek histogram pada peristiwa tersebut dinilai **tidak tercapai.**

2. **Flowchart**

Tolak ukur pada tahap ini yaitu menyediakan ilustrasi yang berisi logika dan aliran proses yang membantu menganalisis bagaimana masalah terjadi dan bagaimana proses dapat ditingkatkan. Mereka menunjukkan aktivitas, keputusan, dan urutan bagaimana informasi diproses.



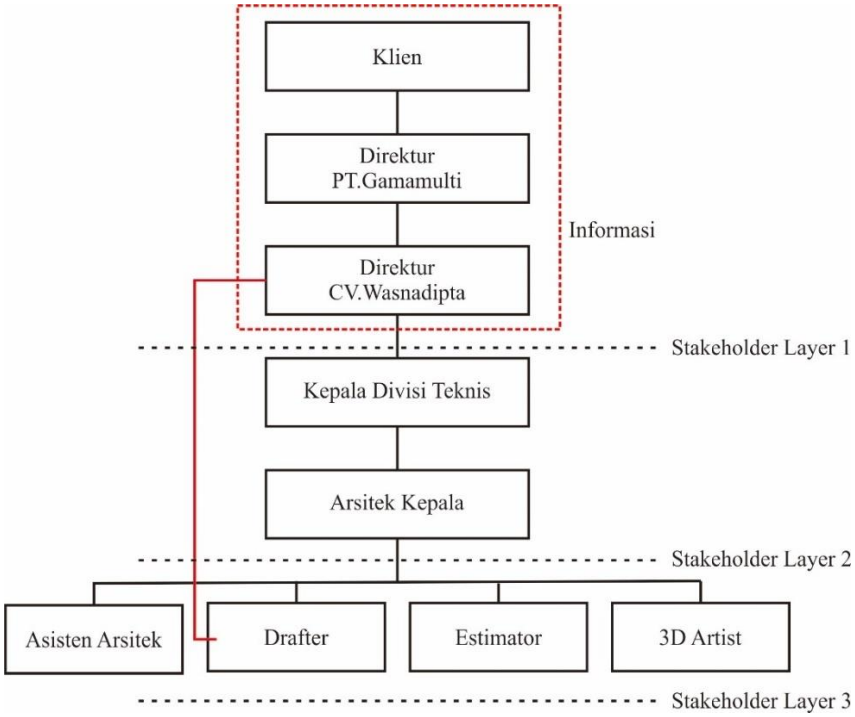
Gambar 4.1.4 Flowchart

Sumber : Kathy Schwalbe (2010)

Fakta pengalaman kerja :

PT.Gamamulti selaku *main consultant* dalam mengontrol mutu tidak menggunakan metode flowchart. Penyesuaian dengan dokumen kontrak merupakan cara yang digunakan oleh PT.Gamamulti untuk mengontrol mutu dari kinerja CV.Wasnadipta apakah produk yang diminta terpenuhi atau tidak. Untuk mutu dari produk sendiri PT.Gamamulti meninjau dari produk pekerjaan sebelumnya yang dikerjakan bersama dengan CV. Wasnadipta. Dilihat dari paparan diatas, dapat dinilai aspek *flowchart* pada peristiwa tersebut dinilai **tidak tercapai.**

Tidak digunakanya metode tersebut menimbulkan kendala pada perancangan pabrik. Pengambilan keputusan serta penyampaian informasi lebih intents di tingkat atas antara kedua direktur. Penyampaian informasi ke tingkat yang berada di bawahnya kurang, sehingga beberapa kali terjadi miss komunikasi dalam tim. Sebagai contoh produk yang harus dikerjakan. Sesuai dokumen kontrak produk yang harus dikerjakan adalah pra desain, namun ada informasi lain mengenai produk yang mana produk yang diserahkan adalah DED.



Gambar 4.1.4 Diagram Alur Informasi Proyek

Sumber : Penulis

Melihat diagram diatas, dapat dilihat penyaluran informasi pada proyek tersebut. Menurut data yang didapat dari wawancara dengan arsitek kepala, alur informasi lebih intens di stakeholder layer 1. Kemudian stakeholder layer 1 langsung memberikan informasi ke stakeholder layer 3. Hal tersebut menimbulkan miss komunikasi karena stakeholder layer 2 terlewat dalam penyampaian informasi, sehingga terjadi perbedaan persepsi. Miss komunikasi tersebut tentunya berdampak pada proses pengerjaan produk tersebut. Pada aspek waktu tentunya miss komunikasi tersebut menimbulkan penggunaan waktu yang tidak efisien, karena

pengerjaan produk yang terlalu jauh. Hal tersebut berdampak waktu pengerjaan yang lebih lama walaupun target waktu tercapai, namun penggunaan waktu jadi kurang efisien. Untuk aspek mutu, mutu dari produk yang diserahkan tercapai. Namun jika pengerjaan produk fokus terhadap pra rancangan saja tentunya produk yang dihasilkan akan lebih baik lagi. Dilihat dari paparan diatas, dapat dinilai aspek *flowchart* pada peristiwa tersebut dinilai **tidak tercapai.**

3. **Persyaratan Peraturan Menurut Instansi yang Berwenang**

   Tolak ukur pada tahap ini yaitu mengkaji persyaratan peraturan menurut instansi yang berwenang. Mutu dari sebuah proyek dapat dilihat dari pemenuhan proyek tersebut akan regulasi serta peraturan yang berlaku.

   Fakta pengalaman kerja :

   Pada perencanaan proyek pabrik, sebelum melakukan desain pengkajian mengenai regulasi bangunan yang berlaku pada lokasi perencanaan serta peraturan mengenai fungsi bangunan terkait. Untuk regulasi mengenai peraturan bangunan setempat menggunakan Perda Kabupaten Bangli No.07 Th.2015 Tentang Bangunan Gedung.



BUPATI BANGLI
PROVINSI BALI

PERATURAN DAERAH KABUPATEN BANGLI
NOMOR 7 TAHUN 2015

TENTANG

BANGUNAN GEDUNG

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

BUPATI BANGLI,

Menimbang : a. bahwa penyelenggaraan Bangunan Gedung harus dilaksanakan secara tertib, sesuai dengan fungsinya, dan memenuhi persyaratan administratif dan teknis Bangunan Gedung agar menjamin keselamatan penghuni dan lingkungannya;

b. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 109 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung;

c. bahwa penyelenggaraan Bangunan Gedung harus berlandaskan pada Rencana Tata Ruang Wilayah;

d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud huruf a, huruf b, dan huruf c, maka dipandang perlu menetapkan Peraturan Daerah tentang Bangunan Gedung;

Mengingat : 1. Pasal 18 ayat (6) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang-Undang Nomor 69 Tahun 1958 tentang Pembentukan Daerah-daerah Tingkat II dalam Wilayah Daerah-daerah Tingkat I Bali, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1958 Nomor 122, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1655);

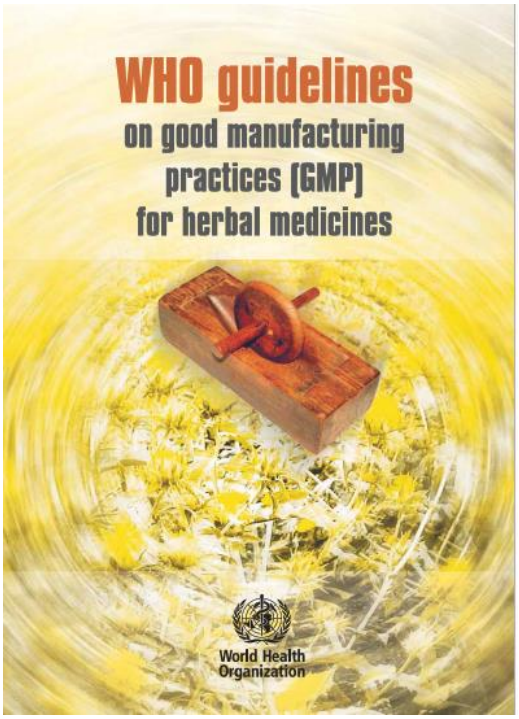
3. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 78 Tahun 1960, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2043);

4. Undang-Undang Nomor 16 Tahun 1985 tentang Rumah Susun (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1985 Nomor 75, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3317);

Gambar 4.1.4 Gambar Dokumen Perda Kab.Bangli Tentang Bangunan Gedung

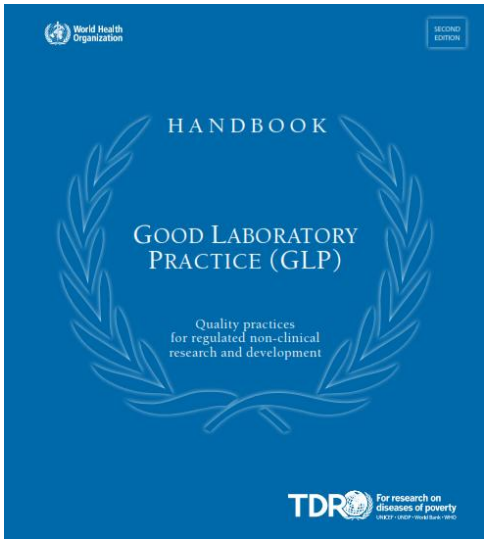
Sumber : Penulis

Dari Peraturan tersebut informasi yang didapatkan berupa peraturan mengenai KDB,KLB, ketinggian bangunan maksimal, dan peraturan mengenai dampak bangunan terhadap lingkungan. Peraturan tersebut digunakan sebagai dasar dalam merancang pabrik. Selain itu ada beberapa dokumen pendukung yang digunakan untuk memperdalam rancangan, sehingga mutu dari perancangan akan lebih baik. Sebelum merncang penulis mengkaji terlebih dahulu produk apa yang akan dihasilkan oleh pabrik, serta bagaimana cara pengolahanya. Dokumen yang dikaji untuk mengetahui hal tersebut yaitu *WHO guidlines on good manufacturing practices (GMP) for herbal medicine.* Dokumen berikutnya yang dikaji yaitu Handbook Good Laboratory Practice yang menjelaskan tentang bagaimana persyaratan dalam laboratorium, yang mana hal tersebut dapat mendukung perencanaan pabrik. Dilihat dari paparan diatas, dapat dinilai aspek persyaratan peraturan menurut instansi yang berwenang pada peristiwa tersebut dinilai **tercapai.**



Gambar 4.1.4 Gambar Dokumen WHO Guidlines

Sumber : Penulis



Gambar 4.1.4 Gambar Dokumen Good Laboratory Practice (GLP)

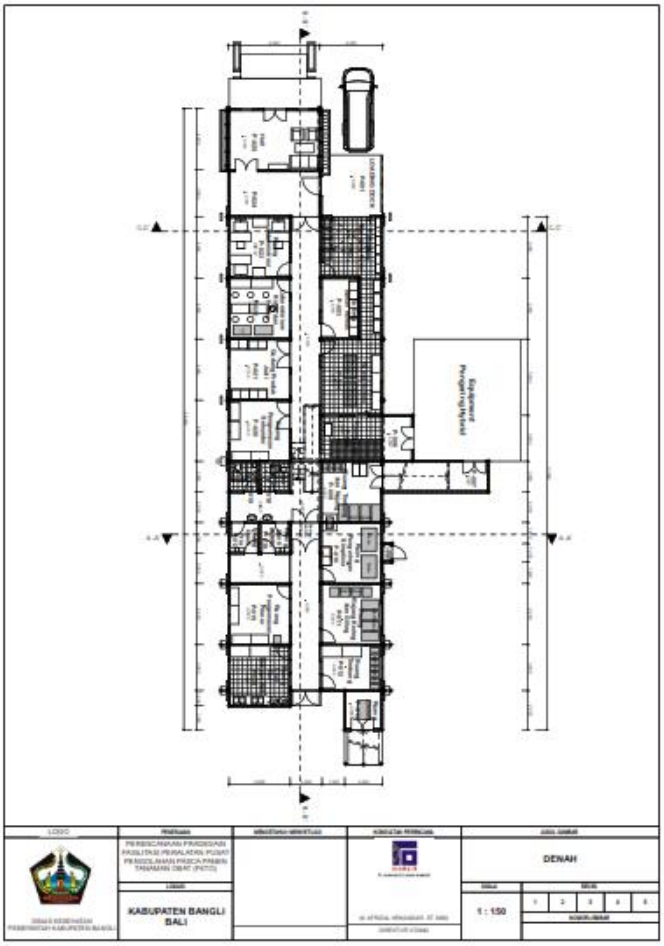
Sumber : Penulis

4. **Persyaratan Perusahaan Tentang Mutu**

Tolak ukur pada tahap ini yaitu menyediakan persyaratan perusahaan tentang mutu produk.

Fakta pengalaman kerja :

PT.Gamamulti tidak secara langsung menyediakan dokumen yang digunakan untuk mengontrol mutu produk yang dihasilkan. Namun di internal CV.Wasnadipta disediakan standar gambar kerja yang harus dipenuhi. Standar gambar tersebut meliputi pembuatan gambar teknis yang didalamnya ditentukan mengenai format kop, font, arsiran pada gambar, serta gambar apa saja yang harus dibuat. Setelah gambar teknis selesai dibuat, sebelum diserahkan kepada klien, dalam internal wasnadipta gambar tersebut terlebih dahulu dievaluasi oleh arsitek kepala dan ditentukan apakah gambar tersebut sudah layak atau masih ada yang harus diperbaiki. Dilihat dari paparan diatas, dapat dinilai aspek persyaratan perusahaantentang mutu pada peristiwa tersebut dinilai **tercapai.**



Gambar 4.1.4 Gambar Dokumen DED

Sumber : Penulis

Dari paparan analisis diatas dapat diberikan penilaian terhadap setiap indikator dalam memenuhi tolak ukur yang ada.

Tabel 4.1 Penilaian Aspek Mutu Tiap Indikator Terhadap Tolak Ukur

VARIABEL	INDIKATOR	TOLAK UKUR	PENILAIAN
MUTU	1. Proses Manajemen Proyek dengan Aspek Mutu		
	Planing Quality	Mengidentifikasi standar kualitas yang relevan proyek dan bagaimana memenuhi standar tersebut	Tercapai
	Performing Quality Assurance	Mengevaluasi keseluruhan kinerja proyek untuk memastikan bahwa proyek akan memenuhi standar kualitas yang relevan.	Tercapai

	Performing Quality Control	Pemantauan hasil proyek tertentu untuk memastikan bahwa mereka mematuhi standar kualitas yang relevan sambil mengidentifikasi cara untuk meningkatkan kualitas secara keseluruhan.	Tercapai
	2. Ragam Alat yang Digunakan Untuk Mengontrol Mutu		
	Histogram	Menyediakan ilustrasi berupa grafik batang dari distribusi variabel. Setiap bar mewakili atribut atau karakteristik suatu masalah atau situasi, dan tinggi badan dari bar mewakili frekuensinya.	Tidak Tercapai
	Flowchart	Menyediakan ilustrasi yang berisi logika dan aliran proses yang membantu menganalisis bagaimana masalah terjadi dan bagaimana proses dapat ditingkatkan. Mereka menunjukkan aktivitas, keputusan, dan urutan bagaimana informasi diproses.	Tidak Tercapai
	Persyaratan Peraturan Menurut Instansi yang Berwenang	Mengkaji persyaratan peraturan menurut instansi yang berwenang	Tercapai
	Persyaratan Perusahaan Tentang Mutu	Menyediakan persyaratan perusahaan tentang mutu produk.	Tercapai

4.2 PEMBAHASAN

4.2.1 Pembahasan Manajemen dengan Aspek Waktu

Pembahasan dilakukan dengan cara pembandingan dengan penelitian dengan judul yang sejenis. Untuk manajemen dalam aspek waktu penelitian yang digunakan sebagai pembanding yaitu penelitian yang ditulis oleh Nasrul dengan judul "MANAJEMEN RISIKO DALAM PROYEK KONSTRUKSI DITINJAU DARI SISI MANAJEMEN WAKTU". Penelitian tersebut membahas tentang manajemen risiko ditinjau dari sisi waktu. Hal tersebut penting dilakukan bagi setiap proyek konstruksi untuk menghindari kerugian atas biaya, mutu,jadwal penyelesaian proyek dan pemutusan kontrak dengan denda. Penulisan tersebut memiliki kesamaan dengan penelitian penulis dimana aspek waktu menjadi poin penting sebagai sasaran dari keberhasilan proyek konstruksi. Sesuai dengan indikator pembahasan tentang waktu, dimana perencanaan sebuah proyek memiliki beberapa tahapan yaitu, *scope,estimate, risk dan scheduling*. Manajemen resiko amat berpengaruh dengan penjadwalan proyek jika dilihat dari tahapan perencanaan proyek. Untuk melakukan manajemen waktu terdapat beberapa alat bantu yang dapat digunakan yaitu, metode *Program Evaluation and Review Technique* (PERT), *Work Break Down Structure* (WBS), dan Gant Chart. Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu manajemen waktu pelaksanaan proyek harus di eksekutor oleh estimator dengan pemilihan metode yang tepat karena menjadi ikatan dalam kontrak dengan denda yang memaksa. Penelitian tersebut dan penelitian yang dilakukan penulis sepakat bahwa dengan penjadwalan yang baik di awal, maka akan meminimalisir resiko yang akan terjadi pada pelaksanaan proyek tersebut.

4.2.2 Pembahasan Manajemen dengan Aspek Mutu

Pembahasan dilakukan dengan cara pembandingan dengan penelitian dengan judul yang sejenis. Untuk manajemen dalam aspek waktu penelitian yang digunakan sebagai pembanding yaitu penelitian yang ditulis oleh Muhammad Suryo Nugroho, Muhammad Bisri, M. Ruslin Anwar, dengan judul "KAJIAN TERHADAP IMPLEMENTASI MANAJEMEN MUTU PADA PENGELOLAAN PROYEK PERUMAHAN." Penelitian tersebut membahas tentang implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan dengan menggunakan alat bantu sistem manajemen mutu ISO. Dalam penelitian tersebut juga dibandingkan antara proyek yang menggunakan SMM ISO dan yang tidak menggunakan metode tersebut.

Kesimpulan dari penelitian tersebut yaitu implementasi manajemen mutu pada pengelolaan proyek perumahan ditinjau dari responden memberi klasifikasi baik terhadap sub variabel yang ada. Sedangkan perusahaan yangtidak menggunakan SMM ISO mendapatkan klasifikasi cukup baik dari responden. Dari kesimpulan tersebut dapat dilihat bahwa manajmen mutu dapat memberikepuasan terhadap klien. Seperti pada penelitian penulis dimana ada beberapa proses dalam manajemen mutu yaitu *planing quality, performing quality assurance*, dan *performing quality control.* Dengan adanya proses tersebut, maka perencana akan lebih mudah untuk melakukan perencanaan dengan mutu yang dapat dikontrol. Adapun alat bantu yang digunakan untuk mengontrol mutu dari proyek yaitu, *histogram, flow chart*, persyaratan peraturan instansi yang berwenang, dan persyaratan perusahaan tentang mutu.