

**” PERHITUNGAN WAKTU OPTIMAL DENGAN
METODE ANALISA JARINGAN (PERT)
PADA PEMASANGAN PIPA DISTRIBUSI GAS BUMI
DI PT. UNIVERSAL GLOVES INDUSTRI “**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Ujian
Sarjana Teknik Industri dan Manajemen**

Oleh :

ISKANDAR ZULKARNAIN B.

NIM : 01.815.0004



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI DAN MANAJEMEN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2006**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber

2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah

3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (Repository.uma.ac.id)25/8/23

**” PERHITUNGAN WAKTU OPTIMAL DENGAN
METODE ANALISA JARINGAN (PERT)
PADA PEMASANGAN PIPA DISTRIBUSI GAS BUMI
DI PT. UNIVERSAL GLOVES INDUSTRI“**

SKRIPSI

Oleh :

ISKANDAR ZULKARNAIN B.

NIM : 018150004

Disetujui :

Pembimbing I

(Ir. RASPAL SINGH, MT)

Pembimbing II

(Ir. M. BANJARNAHOR)

Mengetahui

Dekan

(Ir. DADAN RAMDAN, MEng, MSc)

Ka. Program Studi

(Ir. KAMIL MUSTAFA, MT)

Tanggal Lulus :

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

SERTIFIKAT EVALUASI TUGAS SARJANA

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa setelah melakukan :

- Seminar proposal tugas sarjana
- Bimbingan terhadap tugas sarjana
- Pemeriksaan / perbaikan terhadap tugas sarjana

Terhadap mahasiswa :

NAMA : ISKANDAR ZULKARNAIN B.

NIM : 01.815.0004

Tempat / Tgl Lahir : Medan, 13 Januari 1983

Judul Tugas Sarjana : Perhitungan Waktu Optimal Dengan Metode Analisa Jaringan (PERT) Pada Pemasangan Pipa Distribusi Gas Bumi di PT. Universal Gloves Industri

Menetapkan ketentuan hasil evaluasi sbb :

1. Dapat menerima draft tugas sarjana
2. Dapat menerima pembuatan buku tugas sarjana dan kepada penulis diizinkan untuk :

MENEMPUH UJIAN AKHIR

Yang diselenggarakan pada tanggal :

Medan, September 2006

Diketahui / Disetujui Oleh :

Ka. Program Studi Teknik Industri

(Ir. Kamil Mustafa, MT)

Team Pembimbing / Penguji

1. Ir. Raspal Singh, MT
2. Ir. M. Banjarnahor

RINGKASAN

Iskandar Zulkarnain B. “ **Perhitungan Waktu Optimal Dengan Metode Analisa Jaringan (PERT) Pada Pemasangan Pipa Distribusi Gas Bumi di PT. Universal Gloves Industri** “ oleh PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut Distrik Medan “. Dibawah bimbingan Ir. Raspal Singh, MT sebagai Dosen Pembimbing I dan Ir. M. Banjarnahor sebagai Dosen Pembimbing II.

PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. merupakan suatu perusahaan pelayanan masyarakat yang sudah Go Public, yang salah satu tujuannya adalah untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat. Keterbatasan supply BBM, harga yang semakin tinggi serta biaya yang sangat besar apabila perusahaan melakukan overhaul pada mesin industri, membuat PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. berupaya semaksimal mungkin untuk mencari solusi pengganti BBM. Karena keterbatasan supply BBM tersebut, maka banyak industri maupun masyarakat yang mengajukan permohonan agar kiranya dapat menjadi konsumen (Pelanggan) gas bumi di PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.

Hal tersebut diatas membuat adanya peningkatan jumlah konsumen terhadap kebutuhan gas bumi sebagai alternatif pengganti bahan bakar, oleh karena itu PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk berupaya seoptimal mungkin dalam menganalisa sistem perencanaan ekspansi (pengembangan) jaringan distribusi gas yang dimilikinya. Menyadari betapa pentingnya hal tersebut, maka diperlukan suatu pembahasan atau penelitian langkah-langkah apa yang harus diambil oleh PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.

Pemilihan judul ini berdasarkan atas masalah yang dihadapi oleh perusahaan dalam proses pemasangan pipa distribusi gas bumi dalam hal ini adalah proses perencanaan, yang mana dalam didalam perencanaan ini masih belum menggunakan metode analisa jaringan sebagai alat pengendalian pelaksanaan proyek. Atas dasar hal tersebut maka penulis mencoba membuat suatu metode analisa jaringan pada proyek pemasangan pipa distribusi gas bumi dengan menggunakan metode PERT (Programming Evaluation and Review Technique)

Penulis mengambil sampel pada proyek pemasangan pipa distribusi gas bumi di PT Universal Gloves Industri, kerja sama antara PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut Distrik Medan dengan PT. Agnes Jaya selaku kontraktor pada proyek tersebut.

Dari hasil analisis yang dilakukan dengan metode PERT di peroleh total waktu penyelesaian proyek adalah : 57.35 hari dengan Standart deviasi = 10.33. maka probabilitas penyelesaian proyek $P = 0,59$ atau 59 %

SUMMARY

Iskandar Zulkarnain B. “ **Calculation of Optimal Time With Analysis Network Method (PERT) with Instalation Distribution Pipe of Earth Gas in PT. Universal Gloves Industri** “ by PT. Gas of State Company (Persero) Tbk Regional III Sumbagut, Medan District. Undertution of Ir. Raspal Singh, MT as Consellor Lecturer I and Ir. M. Banjarnahor as Consellor Lecturer II.

PT. Gas of State Company (Persero) Tbk. Regional III Sumbagut, Medan District represent of siciety service company which have Go Public, which one of the target is to improve live level society. Limitation of fuel supply, exelsior price and also big expensive if company conduct overhoul with industrial machine,making PT. Gas of State Company (Persero) Tbk, should be coping as maximum to looking for substitution of fuel solution.

To make realizing the mentioned, so many society and industry which apply to be presumably can become consumer (patient) in PT. Gas of State Company (Persero) Tbk.

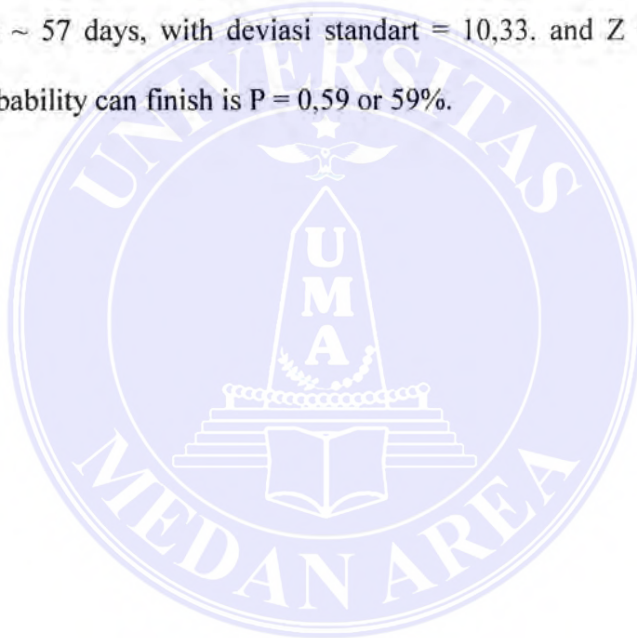
With existence to improvement amount of consumer to requirement of eart gas substitution of fuel alternatif, so PT. Gas of State Company (Persero) Tbk, should be to maturedly analyse planning system (development) of gas owned distribution network. Because an importan to realizing them, so we needed to get solution research of stage, steps what have to be taken by PT. Gas of State Company (Persero) Tbk.

Election of this title by vertue of problem which it get by company with of instalation of earth gas distribution pipe in this case process planning, which in the

plan still not yet used method analysis network as a means of operation on project execution, because the mentioned of the basis so the writer to make try a analyse network method with installation of earth gas distribution pipe project by using PERT method (Programming Evaluation And Review Technique).

The writer get a sample with distribution of earth gas pipe line installation project in PT. Universal Gloves Industri, activity between PT. Gas of State Company (Persero) Tbk with PT. Agnes Jaya.

From result of conducted with PERT method (Programming Evaluation And Review Technique), that known the totalizing time of solving project is : 57,35 days ~ 57 days, with deviasi standart = 10,33. and Z = 60 days, so the project probability can finish is P = 0,59 or 59%.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur terlebih dahulu Penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri dan Manajemen Fakultas Teknik Universitas Medan Area Medan.

Dalam penulisan dan penyelesaian Tugas Sarjana ini, penulis banyak mendapatkan bantuan moril maupun material dari berbagai pihak yang banyak terlibat didalamnya, dalam kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, terutama kepada :

1. Bapak Ir. Kamil Mustafa, MT, sebagai Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. Raspal Singh, MT, sebagai Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dan menyumbangkan fikiran yang bermanfaat serta menuntun penulis dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Ir. M. Banjarnahor, sebagai Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga serta fikiran dalam memberikan petunjuk dan saran-saran dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu dosen beserta staf pengajar yang telah memberikan bimbingan dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan selama perkuliahan.
5. Bapak H. Abdul Rasyid selaku Assisten Executive Manager Teknik PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk Distrik Medan.

6. Bapak H. Bahman Effendi selaku Assisten Executive Manager Operasi PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk Distrik Medan.
7. Seluruh staf dan karyawan di jajaran PT. Perusahaan Gas Negara (Persero), Tbk. SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut Distrik Medan, khususnya Bapak Ris Haryono dan Bapak Wendi Purwanto serta Ade Irma (Koperasi PT. PGN) yang telah banyak membantu selama melakukan penulisan skripsi ini.
8. Yang tersayang Ayahanda A. Barus dan Ibunda Yusniar, yang dengan penuh pengertian dan kasih sayang mendoakan dan merestui ananda dengan tulus.
9. Rekan rekan mahasiswa dan teman-teman yang tidak mungkin penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu serta memberikan saran-saran hingga selesainya penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan ini masih belum sempurna, untuk itu dengan rasa rendah hati penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga penulisan ini dapat memberi manfaat bagi pihak-pihak yang memerlukannya.

Medan, September 2006
Hormat saya,

Iskandar Zulkarnain B.
NIM : 018150004

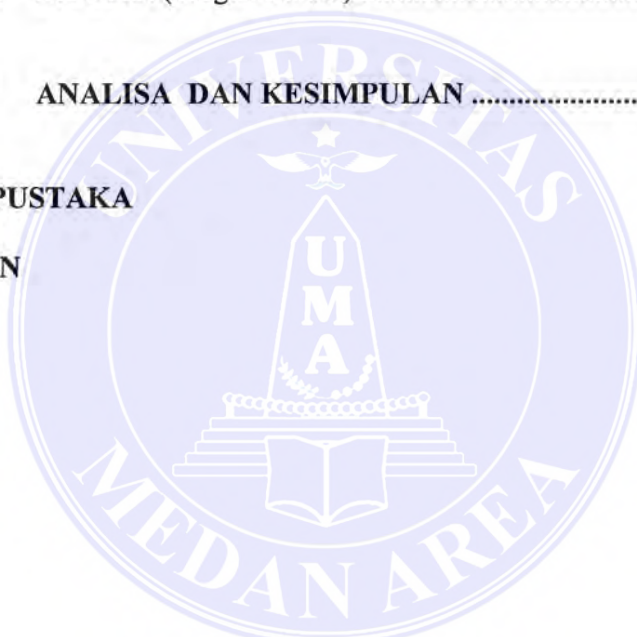
DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	iii
ABSTRAKSI	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
I. 1. Latar Belakang Masalah	I-1
I. 2. Perumusan Masalah	I-2
I. 3. Tujuan Penelitian	I-3
I. 4. Pembatasan Masalah	I-3
I. 5. Asumsi-asumsi	I-4
BAB II PT. PERUSAHAAN GAS NEGARA (Persero) Tbk	II-1
II. 1. Gambaran Umum Perusahaan	II-1
II. 2. Ruang Lingkup PT PGN (Persero) Tbk SBU III.....	II-3
II. 3. Sistem Penyaluran Gas Bumi	II-5
II. 4. Visi & Misi PT PGN (Persero) Tbk	II-6
II. 5. Tugas dan Fungsi PT PGN (Persero) Tbk	II-8
II. 6. Stuktur Organisasi Perusahaan	II-9
BAB III LANDASAN TEORITIS	III-1
III. 1. Pengertian Manajemen Proyek	III-1
III. 2. Perencanaan Waktu dan Jaringan Kerja	III-6
III. 3. Progaming Evaluation & Review Technique	III-16

BAB IV	PENGUMPULAN DATA	IV-1
III. 1.	Data Umum Proyek	IV-1
III. 2.	Data Uraian Pekerjaan	IV-2
III. 3.	Data Bahan	IV-4
BAB V	PENGOLAHAN DATA	V-1
V. 1.	Data Aktivitas Proyek	V-1
V. 2.	Logika Ketergantungan Kegiatan	V-3
V. 3.	Penetapan Waktu Kegiatan	V-5
V. 4.	Diagram Jaringan Kerja	V-7
V. 5.	Analisa Waktu	V-11
V. 5.	Bar Chart (Bagan Balok)	V-24
BAB VI	ANALISA DAN KESIMPULAN	VI.1

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel IV. 1 Data Uraian Pekerjaan	IV-2
Tabel IV. 2 Data Bahan Baku.....	IV-4
Tabel V. 1 Data Aktivitas Proyek	V-2
Tabel V. 2 Logika Ketergantungan Kegiatan	V-4
Tabel V. 3 Perhitungan Waktu Kegiatan	V-6
Tabel V. 4 Perhitungan Waktu Terpilih Standart deviasi dan Varians	V-13
Tabel V. 5 Perhitungan Total Waktu Kegiatan	V-17
Tabel V. 6 Perhitungan Standart deviasi Total Waktu Kegiatan	V-20



DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar V. 1 Diagram Jaringan Kerja I	V-9
Gambar V. 2 Diagram Jaringan Kerja II	V-15
Gambar V. 3 Diagram Jaringan Kerja III	V-22
Gambar V. 4 Bar Chart	V-24



BAB I

PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang Masalah

Sejalan dengan laju pembangunan di Indonesia, maka demikian juga dengan perkembangan dunia bisnis dan industri dari tahun-ketahun yang bergerak di seluruh aspek kehidupan masyarakat. Dalam perkembangannya yang semakin maju, akan mendorong para pimpinan perusahaan untuk memikirkan dan memecahkan berbagai masalah yang semakin kompleks dalam rangka pencapaian tujuan perusahaan.

Dalam hal ini PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. selaku Badan Usaha Milik Negara yang di bidang pendistribusian gas bumi berupaya semaksimal mungkin untuk dapat melaksanakan pendistribusian gas bumi keseluruh masyarakat, baik untuk keperluan rumah tangga, komersil maupun industri. Menyadari adanya keterbatasan terhadap BBM, maka banyak pabrik-pabrik maupun masyarakat yang mengajukan permohonan untuk menjadi konsumen (Pelanggan) gas bumi di PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.

Dengan bertambahnya jumlah pelanggan gas bumi, maka PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. khususnya SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut Distrik Medan berupaya secara efektif dan efisien dalam menganalisa sistem perencanaan ekspansi (pengembangan) jaringan distribusi gas yang dimilikinya. Menyadari betapa pentingnya hal tersebut, maka diperlukan suatu pembahasan atau penelitian langkah-langkah apa yang harus diambil oleh PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut Distrik Medan

dalam menganalisa kegiatan ekspansi (pengembangan) pemasangan jaringan pipa distribusi gas, sehingga dengan adanya analisa ini akan membantu perusahaan dalam mengefisiensikan dan mengoptimalkan proses kegiatan pemasangan pipa distribusi gas ke pelanggan.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas maka penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dan membahas masalah ini dalam bentuk skripsi dengan mengambil objek penelitian di PT. Universal Gloves Industri dengan judul :
“ Perhitungan Waktu Optimal Dengan Metode Analisa Jaringan (PERT) Pada Pemasangan Pipa Distribusi Gas Bumi di PT. Universal Gloves Industri “

I. 2. Perumusan Masalah

Dalam usaha meningkatkan -mutu suatu produk akan tergantung kepada efektifitas dan efisiensi. Hal ini tidak akan tercapai apabila dalam suatu proyek tidak memiliki suatu perencanaan yang baik dan matang.

Begitu juga dengan proyek ekspansi (pengembangan) jaringan pipa distribusi gas yang dilakukan oleh PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut / Distrik Medan adalah akibat dari adanya peningkatan jumlah konsumen terhadap kebutuhan gas sebagai pengganti bahan bakar, baik untuk industri , komersil maupun rumah tangga.

Sejalan dengan permasalahan diatas, maka penulis mencoba meneliti faktor yang tercakup dalam perencanaan, yaitu : “ *Metode Jaringan Kerja* ”

Dan pada proyek pemasangan jaringan pipa distribusi gas ini diserahkan kepada CV. Pertayasa oleh PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk untuk proses pengerjaannya.

I. 3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui apakah ekspansi pemasangan pipa distribusi ke industri sesuai dengan metode yang ada atau tidak, khususnya metode PERT.
2. Untuk Perusahaan, dapat menjadi suatu perbandingan apakah metode penelitian yang digunakan lebih efisien (menguntungkan) dibandingkan dengan metode yang dipergunakan sebelumnya.
3. Menentukan perkiraan waktu optimis proyek pemasangan pipa distribusi gas bumi.

I. 4. Pembatasan Masalah

Keterbatasan waktu, fasilitas, dana serta luasnya permasalahan yang terjadi di dalam penelitian ini, maka penelitian ini perlu dilakukan pembatasan masalah agar hasil yang diperoleh tidak menyimpang dari tujuan yang diinginkan.

Adapun pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian lebih menitik beratkan kepada masalah kegiatan perencanaan, dalam hal ini adalah metode jaringan kerja.
2. Penelitian dilaksanakan pada proyek pemasangan instalasi jaringan pipa distribusi gas pada PT. Universal Gloves Industri oleh PT Perusahaan Gas

Amplas.

I. 5. Asumsi – Asumsi

1. Data-data yang dipergunakan dalam pemecahan masalah dianggap benar dan dipercaya setelah dikaji kewajarannya.
2. Kondisi manajemen perusahaan dalam keadaan baik dan normal,



BAB II

PT PERUSAHAAN GAS NEGARA (PERSERO) TBK

II. 1. Gambaran Umum Perusahaan

Perusahaan gas telah berdiri di Indonesia sejak Oktober 1859 dan bermula sebagai gas kota yang dimanfaatkan untuk penerangan kota. Perusahaan yang pertama kali mengusahakan gas kota adalah perusahaan swasta Belanda yang bernama Fa. I. J. N Eindhoven & Co. Perusahaan ini mendistribusikan gas buatan dari pengolahan batubara. Selanjutnya kepemilikan perusahaan dialihkan kepada NV. NIGM (Netherland Indische Maatschappij), yang kemudian berganti nama menjadi OGEM (Overzeesch Gasen Electriciteit Maatschaapy).

Setelah kemerdekaan Indonesia, dilakukan nasionalisasi terhadap seluruh perusahaan milik Belanda termasuk diantaranya OGEM yang dirubah menjadi PN Gas. Sejak kurun waktu 26 (dua puluh enam) tahun berikutnya mengalami beberapa kali perubahan status.

Mulai tahun 1959 sampai tahun 1965 Perusahaan Gas Negara merupakan salah satu perusahaan yang bernaung dibawah pimpinan badan umum Perusahaan Listrik Negara yang tergabung dalam Perusahaan Listrik Negara Eksploitasi XIV.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 19 tahun 1965 tentang pembubaran BPU- PLN dan pembentukan PLN serta PGN, maka Perusahaan Gas Negara telah berdiri sendiri dan mempunyai direksi perusahaan yang berkedudukan di Jakarta dan berada dibawah Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Kerja.

Pada tanggal 13 Mei 1965 nama perusahaan berubah menjadi Perusahaan Gas Negara, dan tanggal ini telah disepakati sebagai tanggal kelahiran Perusahaan

Gas Negara. Perusahaan ini didalam pengusahaannya tidak lagi menggunakan batu bara, akan tetapi kerosin. Dengan adanya pengembangan pemanfaatan gas bumi untuk dalam negeri melalui kebijakan umum pemerintah, status badan hukum perusahaan dirubah menjadi Perusahaan Umum (PERUM) Gas Negara melalui PP No. 27 tahun 1984, yaitu selain dengan tugas pokok memproduksi gas buatan, juga melakukan distribusi gas bumi secara terbatas. Mulai dari tahun 1984 hingga sekarang Perusahaan Gas Negara berada dibawah naungan Departemen Pertambangan dan Energi dalam lingkungan Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi.

Perusahaan Gas Negara dengan bentuk badan hukum Persero dibentuk berdasarkan Peraturan pemerintah No. 37 tahun 1994. sebagai Badan Usaha Milik Negara, PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. bertugas mengembangkan dan memanfaatkan gas untuk kepentingan umum dan berupaya untuk meningkatkan usahanya dengan mengembangkan jaringan distribusi dan transmisi gas, sekaligus memupuk keunggulan berdasarkan prinsip pengelolaan perusahaan yang sehat. Adapun wilayah kerjanya meliputi 8 (delapan) kota di Indonesia yaitu Medan, Jakarta, Bogor, Bandung, Cirebon, Semarang Surabaya Dan Ujung Pandang.

Kebijaksanaan pemerintah dalam bidang energi untuk menghemat penggunaan minyak bumi dan meningkatkan penggunaan energi alternatif sebagai bahan bakar memberikan kesempatan luas bagi PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. untuk mengembangkan diri. Ini diawali dengan dengan penyusunan rencana jaringan pipa transmisi gas bumi terpadu di Indonesia. Pada tahun 1997 kegiatan yang paling menonjol adalah dimulainya kegiatan proyek transmisi dan

distribusi Sumatera Tengah yang akan menyalurkan gas bumi dari lapangan Asamera ke Duri dan ke Pulau Batam. Kegiatan ini merupakan langkah awal PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. untuk mewujudkan Jaringan Pipa Transmisi Gas Terpadu Indonesia yang akan menghubungkan sumber dan konsumen di Sumatera, Jawa dan Kalimantan.

Sebagai perusahaan gas di Indonesia, PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. dalam proses eksistensinya memiliki kaitan erat dengan sejarah perusahaan gas. Bagi PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. hikmah yang dapat dipetik dari perjalanan sejarah ialah tetap diperlukan semangat pengabdian dan dedikasi yang tinggi dari sumber daya manusia di perusahaan agar mampu menjawab secara tepat tantangan sekarang dan di masa depan dengan penuh tanggung jawab.

II. 2. Ruang Lingkup PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.

SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut

PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut bertanggung jawab atas 3 distrik, yaitu Distrik Medan, Distrik Pekan Baru, dan Distrik Batam.

PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut Distrik Medan yang merupakan tempat penulis melaksanakan riset memiliki ruang lingkup industri gas dimana penyaluran dan pendistribusiannya dilakukan dengan cara mempromosikan kelebihan dari gas itu sendiri dibandingkan dengan energi lain.

Adapun wilayah kerja PT PGN (Persero) Tbk. Distrik Medan adalah

berada di Kotamadya Medan dan sekitarnya. Gas bumi yang disalurkan diperoleh dari Pertamina di Pangkalan Berandan, Sei Wampu dan Pantai Pakam Timur dengan jaringan pipa transmisi gas diteruskan ke stasiun-stasiun pengatur. selanjutnya dialirkan ke jaringan pipa.

Untuk daerah Medan dengan tersedianya potensi gas bumi yang cukup besar dari sumber-sumber gas, seperti yang terdapat didaerah Wampu dan Pangkalan Berandan, maka diadakan kerja sama antara Pertamina dan PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk dimana Pertamina sebagai produsen menjual gas kepada PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk dan PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk Sebagai titik penyerahan / penerimaan gas bumi antara Pertamina dan PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk adalah pada alat pengukur aliran gas yang ada dilokasi Wampu dengan kondisi tertentu yaitu dalam hal volume penyaluran, tekanan, temperatur serta kualitasnya.

Selanjutnya gas mengalir melalui regulator yang berfungsi untuk menurunkan tekanan menjadi tekanan yang lebih rendah, lalu masuk ke pipa transmisi dan pipa distribusi. Di pipa pembagi (distribusi) gas akan dialirkan melalui regulator lagi untuk menurunkan tekanan gas menjadi lebih rendah yang siap untuk digunakan pada daerah sub seksi gas (sektor), yang ini akan dimanfaatkan untuk keperluan industri dan keperluan rumah tangga.

II. 3. Sistem Penyaluran Gas Bumi

Gas alam dengan komposisi seperti yang terlihat pada tabel , diproses oleh Pertamina menjadi komposisi $\pm 80\%$ CH_4 , sisanya berupa C_2H_6 , C_3H_8 , CO_2 diterima oleh PT PGN (Persero) Tbk. distrik Medan langsung dari meter induk milik Pertamina yang selanjutnya disalurkan akan oleh PT PGN (Persero) Tbk. distrik Medan, khususnya untuk pemakaian rumah tangga dan pemakaian komersil (hotel, rumah makan, rumah sakit, dll) serta industri, sebelum disalurkan ke konsumen gas ini terlebih dahulu diberi zat pembau (odorant) sebagai penanda jika terjadi kebocoran pada jaringan distribusi, baru kemudian disalurkan ke konsumen.

Sistem pengolahan gas tersebut sangatlah sederhana, dimana gas yang masih mengandung kondensat, dikondensasikan dengan menggunakan kondenser dan sekaligus memisahkan kondensatnya ke tanki penampungan yang ada di Metering Regulator Station (MR/S) di pasar IX Helvetia Medan.

Oleh karena gas bumi yang disalurkan dari wampu tekanannya tinggi dan masih panas, maka gas bumi ini terlebih dahulu didinginkan untuk menghilangkan kondensatnya, karena kondensat tidak dapat digunakan untuk alat tertentu, misalnya Pembangkit Listrik Tenaga Gas (PLTG).

Mula-mula penurunan tekanan ini dilakukan di Pertamina Wampu kemudian dialirkan melalui pipa 16 inci dengan tekanan 40 Bar diatas tekanan udara luar. Aliran gas dari Pertamina Wampu dialirkan ke MR/S pasar IX Helvetia untuk dipisahkan ke regulator-regulator lain. Sebagian besar dialirkan ke MR/S Paya Pasir dan nantinya diteruskan ke MR/S Pulau Sicanang Belawan.

Sebagian kecil dialirkan ke kota melalui MR/S Glugur. Sebelum mencapai regulator Glugur, gas terlebih dahulu melalui MR/S yang berada di pasar XI Helvetia dengan penurunan tekanan menjadi 8 bar diatas tekanan udara luar, dan gas kemudian dialirkan melalui pipa 6 inch terus ke regulator Glugur . dari Glugur gas dialirkan melalui pipa distribusi ke konsumen dengan tekanan 0.03 bar diatas tekanan udara luar dan diameter pipa bervariasi antara 2” – 14 “.

Untuk perawatan pipa, bila gas bumi sudah dialirkan pada periodik waktu tertentu, diameter dalam pipa terlebih dahulu harus dibersihkan dari kemungkinan adanya kondensat (cairan) yang mungkin terjadi. Untuk itu pipa dibersihkan dengan cara “ Pig System “ , yaitu sistem pembersihan pipa dengan memakai suatu alat atau bahan yang namanya “ Pig “. Alat pig ini berupa suatu silinder yang diameternya sesuai dengan diameter dalam pipa. Pig terbuat dari bahan “ Poly Urethane “ (semacam busa plastik). Untuk menggunakan alat ini ada sarana yang disebut dengan “ Pig Launcher “(peluncur pig) yang dipasang di PLTG Wampu dan “ Pig Receiver “ (penerima pig) yang dipasang di Pasar IX Helvetia.

Pig ini bisa bergerak karena perbedaan tekanan antara muka dan belakang pig. Perbedaan tekanan ini merupakan tenaga pendorong yang berasal dari gas yang disalurkan.

II. 4. Visi dan Misi PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.

Visi PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. adalah :

“ Menjadi perusahaan publik terkemuka di bidang penyedia energi dan gas bumi “

Misi PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. adalah

“ Meningkatkan pemanfaatan gas bumi dan gas buatan bagi kepentingan industri, komersial dan rumah tangga melalui jaringan pipa transmisi, moda transportasi lain, jaringan pipa distribusi dan kegiatan niaga serta usaha lain yang mendukung pemanfaatan gas bumi. “

PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. juga menggunakan definisi kebijakan mutu, yaitu :

- ☞ Meningkatkan kepuasan pelanggan
- ☞ Mengoptimalkan sistem jaringan pipa gas
- ☞ Peduli terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lindung Lingkungan (K3 LL)
- ☞ Meningkatkan profesionalisme sumber daya manusia dn budaya perusahaan
- ☞ Memupuk keuntungan berdasarkan prinsip pengelolaan perusahaan
- ☞ Menerapkan dan memelihara sistem manajemen mutu dan meningkatkan keefektifannya
- ☞ Perubahan pola pikir (*corporate mindset*) dalam menghadapi era persaingan bebas.
- ☞ Penerapan tata kelola perusahaan yang baik (*good corporate governance*)

Sebagai komitmen PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. dalam visi dan misi serta definisi kebijakan mutu tersebut, maka dipandanag perlu untuk membangun, menerapkan dan memelihara suatu sistem yang terdokumentasi yang mengacu pada standar sistem manajemen mutu.

II. 5. Tugas dan Fungsi PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.

PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. bertugas melaksanakan kebijakan pemerintah mengenai diversifikasi dan konversi energi melalui transmisi dan distribusi gas, serta mencari keuntungan yang sebesar-besarnya dengan biaya operasional yang sekecil-kecilnya sebagai azas ekonomi perusahaan tanpa mengurangi kualitas, kuantitas dan kontinuitas, serta tetap mengutamakan kepuasan pelanggan.

Selain itu tugas dan fungsi PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. adalah :

1. Menyalurkan dan mendistribusikan gas bumi untuk keperluan masyarakat umum dan keperluan industri.
2. Perencanaan pembangunan yang bersifat pengembangan atau rehabilitasi untuk meningkatkan pelayanan pada sektor industri, komersil dan rumah tangga.
3. Pengelolaan keuangan serta kekayaan PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. sebagai asset negara Indonesia.
4. Perbaikan dan pemeliharaan jaringan pipa transmisi serta pipa jaringan distribusi untuk menjaga kontinuitas penyaluran gas.

II. 6. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah merupakan satu wadah yang digunakan perusahaan dalam melaksanakan kegiatan organisasi dengan efektif dan efisien guna mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Struktur organisasi perusahaan yang disusun dengan baik dan jelas akan mencerminkan sumber-sumber yang dimiliki oleh perusahaan yang digerakkan untuk mencapai tujuan dari suatu perusahaan yang telah ditetapkan sebelumnya. Dari jenjang bagan organisasi juga dengan mudah dapat dilihat banyak organisasi, jenjang dari masing-masing bagian, garis komando dan informasi yang menghubungkan bagian organisasi tersebut.

Suatu perusahaan harus mempunyai struktur organisasi yang sesuai dengan sifat dan jenis kegiatan usaha. Struktur organisasi harus sederhana dari sudut pandang ekonomis dan harus fleksibel sehingga bila ada perluasan tidak mengganggu secara serius susunan-susunan bagian yang telah ada.

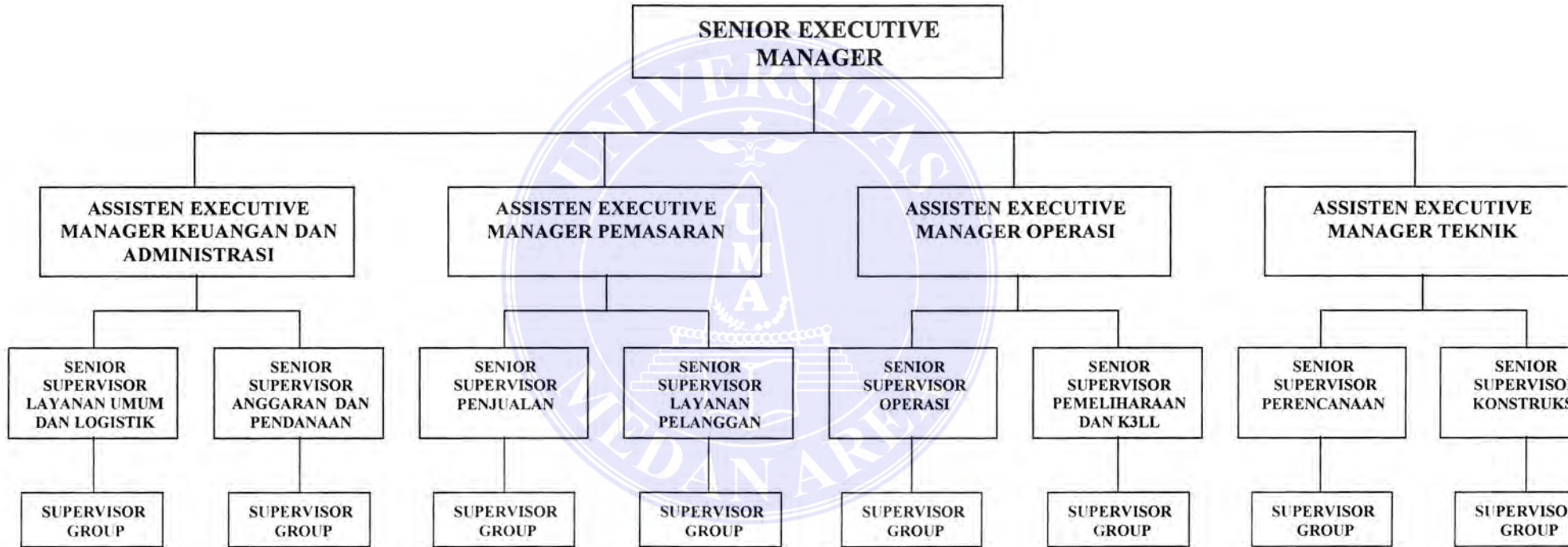
Keberhasilan dalam suatu organisasi sangat dipengaruhi oleh struktur organisasi perusahaan itu sendiri. Bila struktur organisasi disusun dan dilaksanakan dengan akan mendukung keberhasilan perusahaan dalam mencapai tujuannya. Dengan adanya struktur organisasi akan memperjelas pembagian wewenang dan tanggung jawab serta penempatan karyawan sesuai dengan keahlian dan kecakapan yang dimilikinya.

Dengan alasan tersebut diatas, maka PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut distrik Medan mempunyai tugas pokok menyelenggarakan penyaluran dan pendistribusian gas untuk wilayah Medan dan sekitarnya, sesuai dengan kebijaksanaan yang diterapkan Dewan Direksi PT. Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk.

Distribusi Wilayah III Sumbagut distrik Medan adalah sebagai berikut :



**STRUKTUR ORGANISASI
PT. PERUSAHAAN GAS NEGARA (PERSERO) TBK.
SBU DISTRIBUSI WILAYAH III SUMBAGUT
DISTRIK MEDAN**



UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 25/8/23

Access From (repository.uma.ac.id)25/8/23

Distribusi Wilayah III Sumbagut distrik Medan adalah sebagai berikut :

Senior Executive Manager membawahi 4 (empat) Assisten Executive Manager, yaitu :

1. Assisten Executive Manager Keuangan dan Administrasi
2. Assisten Executive Manager Pemasaran
3. Assisten Executive Manager Operasi
4. Assisten Executive Manager Teknik

PT Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk. SBU Distribusi Wilayah III Sumbagut distrik Medan juga mempunyai bagian-bagian atau susunan organisasi yang terdiri dari :

1. Bagian Teknik
2. Bagian Pemasaran
3. Bagian Operasi
4. Bagian Keuangan dan Akuntansi
5. Bagian Administrasi

Berikut ini akan dijelaskan secara ringkas mengenai fungsi masing-masing bagian dan sub-sub bagian yang terdapat didalamnya.

1. Bagian Teknik

Bagian teknik mempunyai tugas melaksanakan perencanaan, rekayasa, rancang bangun, pelaksanaan pekerjaan, dan pengawasan pengembangan

pengusahaan gas serta perbaikan peralatan jaringan distribusi gas dan peralatan lainnya.

Untuk melaksanakan tugas tersebut, bagian teknik mempunyai fungsi :

- a. Pengumpulan informasi teknik berdasarkan data pasar, penyiapan rekayasa jaringan pipa penyalur, instalasi dan fasilitas distribusi gas.
- b. Pembuatan rancang bangun dan penyiapan persyaratan teknik konstruksi jaringan pipa penyalur, instalasi dan fasilitas distribusi gas.
- c. Pemeliharaan dan perbaikan instrumentasi, serta peralatan gas.

Secara khusus bagian teknik juga mempunyai sub-sub bagian, yaitu :

- a. Sub Bagian Perencanaan
- b. Sub Bagian Konstruksi
- c. Sub Bagian Pemeliharaan

2. Bagian Pemasaran

Bagian Pemasaran mempunyai tugas melaksanakan perencanaan penjualan, pengumpulan dan pengelolaan data pasar, penjualan gas dan peralatannya, pelayanan purna jual serta pemasangan instalasi gas pelanggan.

Untuk melaksanakan tugas tersebut, bagian pemasaran mempunyai sub bagian yang terdiri atas :

- a. Sub Bagian Penjualan Rumah Tangga
- b. Sub Bagian Penjualan Komersil Dan Rumah Tangga

3. Bagian Operasi

Bagian Operasi mempunyai tugas melaksanakan penerimaan, penyaluran dan pendistribusian gas, pengoperasian, dan pemeliharaan jaringan pipa distribusi, instalasi dan fasilitas distribusi gas, perlindungan lingkungan dan keselamatan kerja.

Untuk melaksanakan tugas tersebut, Bagian Operasi mempunyai fungsi :

- a. Mengoperasikan dan memelihara jaringan pipa penyalur, instalasi dan fasilitas distribusi gas tekanan tinggi.
- b. Mengoperasikan dan memelihara jaringan pipa penyalur, instalasi dan fasilitas distribusi gas tekanan rendah
- c. Menerapkan dan mengawasi terlaksananya sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja serta Lindung Lingkungan (K3LL).

Dalam pelaksanaan tugasnya Bagian Operasi terbagi atas dua sub bagian :

- Sub Bagian Operasi
- Sub Bagian Pemeliharaan dan K3LL

4. Bagian Keuangan dan Akuntansi

Bagian Akuntansi mempunyai tugas dalam memberikan informasi keuangan yang akan sangat membantu dalam memperkirakan hasil-hasil, operasi, pengawasan fasilitas dan membantu dalam perencanaan. Secara terperinci bagian keuangan dan akuntansi memiliki tugas :

- a. Memberikan suatu kriteria tertulis tentang transaksi finansial perusahaan.
- b. Memberikan laporan finansial secara periodis untuk meringkas dan membantu pengawasan biaya produksi
- c. Memberikan laporan secara periodis untuk meringkas dan membantu pengawasan biaya produksi.
- d. Memberikan data finansial untuk pengambilan keputusan baik secara riil maupun proyeksi.
- e. Memberikan informasi untuk perencanaan jangka panjang, karena dapat membantu penyusunan anggaran, aliran kas dan perkiraan kapasitas produksi.
- f. Memberikan data untuk menentukan pajak pendapatan, pajak kekayaan, dan laporan lain yang diperlukan pemerintah.

5. Bagian Administrasi

Bagian Administrasi mempunyai tugas dalam menciptakan serta memelihara organisasi perusahaan dengan baik, mengukur dan mengadakan evaluasi kerja karyawan, menyeleksi dan merekrut tenaga kerja, menentukan penambahan nilai kompensasi karyawan, mengadakan perjanjian kerja bersama.

LANDASAN TEORI

Penerapan pengelolaan manajemen proyek bertujuan agar sasaran proyek dapat dicapai secara meyakinkan, baik sasaran jangka pendek (jadwal penyelesaian dan biaya) maupun jangka panjang (Mutu proyek), dalam arti instalasi yang dibangun mampu beroperasi dan berproduksi sesuai dengan spesifikasi dalam kurun waktu yang telah ditentukan, sehingga dapat memenuhi harapan investasi yang telah tertanam.

III. 1. Pengertian Manajemen Proyek

Mengelola kegiatan dengan menggunakan konsep manajemen proyek merupakan langkah yang relatif baru, yang dimulai secara intensif pada pertengahan abad 20. hal ini ditandai dengan menerapkan suatu teknik pengelolaan tertentu dengan tujuan meningkatkan daya guna sumber daya yang tersedia di perusahaan didalam usaha menanggapi tantangan yang timbul.

Dalam hubungan ini H. Kerzner (1982) melihat dari wawasan manajemen berdasarkan fungsi dan bila digabungkan dengan pendekatan sistem akan menjadi sebagai berikut :

“ Manajemen proyek adalah merencanakan, menyusun organisasi, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. Lebih jauh, manajemen proyek menggunakan pendekatan sistem dan hierarki (arus kegiatan) vertikal maupun horizontal ”

Dari definisi tersebut terlihat bahwa konsep manajemen proyek mengandung hal-hal pokok sebagai berikut :

- Menggunakan pengertian manajemen berdasarkan fungsinya, yaitu merencanakan, mengorganisir, memimpin dan mengendalikan sumber daya perusahaan yang berupa manusia, dana dan material.
- Kegiatan yang dikelola berjangka pendek, dengan sasaran yang telah digariskan secara spesifik. Ini memerlukan teknik dan metode pengelolaan yang khusus, terutama aspek perencanaan dan pengendalian.
- Memakai pendekatan sistem (*system approach to management*).
- Mempunyai hierarki (arus kegiatan) horizontal disamping vertikal.

III.1.1. Teknik dan Metode yang Bercorak Khusus

Beberapa teknik dan metode yang spesifik untuk menangani kegiatan proyek yang sampai derajat tertentu membedakannya dari manajemen klasik, diantaranya adalah seperti diuraikan sebagai berikut :

1. Merencanakan

Pada aspek perencanaan, baik manajemen proyek maupun klasik mengikuti hierarki perencanaan (sasaran – objektif – strategi – operasional). Namun, pada tahap operasional, manajemen proyek perlu didukung oleh suatu metode perencanaan yang dapat menyusun secara cermat urutan pelaksanaan kegiatan ataupun penggunaan sumberdaya bagi kegiatan-kegiatan tersebut agar proyek dapat diselesaikan secepatnya dengan penggunaan sumber daya sehemat mungkin. Metode dan teknik yang dimaksud adalah sebagai berikut :

- Analisa jaringan kerja, seperti Metode Jalur Kritis (*Critical Path Method*), Teknik Pengkajian dan Telaah Proyek (*Project Evaluation and Review Technique*), dan Metode Preseden Diagram (*Preseden Diagram Method*)
- Metode penyusunan perkiraan biaya proyek, dilakukan dengan bertahap sesuai dengan keperluan dan informasi yang tersedia pada waktu yang bersangkutan, yang dikenal dengan perkiraan biaya pendahuluan (*preliminary cost estimate*), perkiraan biaya proyek (*project budget*), dan perkiraan biaya definitif (*definitif estimate*).

2. Mengorganisir

Susunan oraganisasi yang dibuat untuk memacu terselenggaranya arus kegiatan horizontal ataupun vertikal, dengan tujuan dicapainya penggunaan sumber daya secara optimal. Untuk itu di usahakan agar penyusunan dilakukan dengan menggunakan susunan organisasi matriks. Dalam pada itu, diperkenalkan pula WBS atau susunan rincian lingkup kerja yang “mempertemukan” pelaksanaan dengan paket yang hendak dikerjakan.

3. Memimpin

Pimpinan tunggal dari kelompok dan bagian organisasi disertai tugas khusus (proyek). Pada umumnya digunakan gaya kepemimpinan yang mengarah ke partisipasi, meskipun dalam beberapa situasi digunakan gaya orientasi ke tugas. Untuk melengkapi atau menambah otoritas resmi pimpro

yang umumnya dianggap kurang dibanding tanggung jawabnya, maka harus di

kembangkan *expert power* dan *refert power*.

III.1.2. Penanggung Jawab Tunggal

Perlu adanya satu titik tumpuan yang dapat bertindak sebagai :

- Pusat sumber informasi bagi semua masalah yang berkaitan dengan proyek.
- Pelaku koordinasi dan tindak lanjut antara peserta proyek.
- Integrator dan pendorong agar kegiatan-kegiatan dikerjakan sesuai prioritas dan kepentingan lain dari proyek.
- Penanggung gugatan (*accountability*) terhadap pelaksanaan penyelenggaraan proyek.

Sebagai penanggung jawab tunggal ditunjuk manajer proyek (pimpro) atau yang setara dengannya. Penekanan khusus fungsi kepemimpinan dalam manajemen proyek adalah sebagai integrator, terutama bila manajemen proyek ini beroperasi dengan memakai struktur matriks. Dalam struktur organisasi terlihat dengan jelas adanya ketergantungan teknis ataupun organisatoris antara pihak-pihak peserta, baik dari dalam maupun dari luar organisasi.

1. Mengendalikan

Dalam kegiatan proyek , diperlukan adanya keterpaduan antara perencanaan dan pengendalian yang relatif lebih erat dibandingkan denga

kegiatan yang bersifat rutin. Untuk itu perlu digunakan metode yang sensitif, artinya penyimpangan sedini mungkin.

2. Menggunakan Pendekatan Sistem

Pendekatan ini menekankan bahwa proyek adalah bagian dari siklus sistem yang lengkap. Dengan demikian, penanganannya hendaknya mengikuti metodologi sistem. Untuk mewujudkan gagasan menjadi kenyataan fisik dipakai engineering sistem, sedangkan pada tahap implementasi dipakai manajemen sistem. Manajemen sistem ditandai oleh upaya optimasi keluaran (output) sistem (perusahaan) – bukan sub sistem.

3. Pendekatan Contingency atau Situasional

Para pemikir masalah manajemen yang mengamati aplikasi teori-teori manajemen yang efektif untuk situasi tertentu tidak memberikan hasil sesuai dengan harapan untuk situasi lain. Dengan kata lain, teknik pengelolaan yang bekerja sama dengan baik tidak menjamin keberhasilan yang sama bagi kegiatan yang berbeda. Dengan latar belakang hasil pengamatan tersebut, timbul pendekatan *contingency* yang menyatakan bahwa tugas manajemen adalah mengidentifikasi teknik dan metode mana yang harus dipergunakan untuk menangani suatu kegiatan pada waktu dan kondisi tertentu untuk mencapai tujuan perusahaan dengan efektif dan efisien. Banyak kritik yang mengatakan bahwa pendekatan kontijensi tidak memberikan petunjuk langkah-langkah spesifik untuk menanggapi berbagai situasi yang sedang dihadapi.

III.2. Perencanaan Waktu Dan Jaringan Kerja

Pengelola proyek selalu ingin mencari metode yang dapat meningkatkan kualitas perencanaan waktu dan jadwal untuk menghadapi jumlah kegiatan dan kompleksitas proyek yang cenderung bertambah.

III.2.1. Bagan Balok

Sampai ditemukannya metode bagan balok oleh H. L. Gantt pada tahun 1917, dianggap belum pernah ada prosedur yang sistematis dan analitis dalam aspek perencanaan dan pengendalian proyek. Bagan balok disusun dengan maksud mengidentifikasi unsur waktu dan urutan dalam merencanakan suatu kegiatan, yang terdiri dari waktu mulai, waktu penyelesaian dan pada saat pelaporan.

a. Menyusun bagan balok

Bagan balok dapat dibuat secara manual atau dengan menggunakan komputer. Bagan ini tersusun pada koordinat X dan Y. Pada sumbu tegak lurus X, dicatat pekerjaan atau elemen atau paket kerja dari hasil penguraian lingkup suatu proyek dan digambarkan sebagai balok. Sedangkan pada sumbu horizontal Y, tertulis satuan waktu, misalnya hari, minggu atau bulan. Waktu mulai dan waktu akhir masing-masing pekerjaan adalah ujung kiri dan kanan dari balok-balok yang bersangkutan. Format penyajian bagan balok yang lengkap berisi perkiraan urutan pekerjaan, skala waktu dan analisis kemajuan pekerjaan pada saat pelaporan.

b. Format yang lazim dipakai

Pada bagian atas format berisi keterangan singkat proyek, antara lain pemilik proyek, lokasi, nomor kontrak dan tanggal pembaharuan.

- Pemilik proyek

Perusahaan atau perorangan yang memiliki proyek yang sedang dibangun.

- Lokasi

Tempat proyek dibangun secara fisik dan bukan kantor pusat.

- Nomor kontrak

Biasanya ditentukan oleh pemilik proyek. Seringkali kontraktor juga memiliki nomor intern.

- Tanggal pembaharuan

Pada waktu tertentu, untuk mengetahui kemajuan pelaksanaan, maka jadwal pekerjaan sering mengalami perubahan. Untuk ini dicatat tanggal pembaharuan atau revisi.

- Keterangan kegiatan atau pekerjaan

Pada masing-masing balok minimal ditambahkan keterangan sebagaimana berikut:

- Kurun waktu kegiatan

Rencana atau perkiraan kurun waktu maupun kenyataan waktu yang digunakan. Kenyataan waktu yang digunakan yang terungkap pada waktu pelaporan biasanya digambarkan dengan garis tebal, sejajar dengan waktu perencanaan. Disini akan terlihat betapa besar perbedaan antara perencanaan dan kenyataan.

- Sumber daya

Penjelasan mengenai jumlah sumber daya untuk menyelesaikan kegiatan yang bersangkutan. Berupa jam – orang atau jumlah orang dan lain-lain.

- Node I dan J

Bila bagan balok ini dihasilkan dari analisis jaringan kerja, misalnya CPM, maka akan meningkatkan dan memudahkan penggunaannya bila dicantumkan pula penjelasan mengenai nomor node-I dan node-J pada masing-masing kegiatan.

- Garis laporan

Laporan garis (setiap bulan) ditandai dengan garis putus vertikal. Dengan demikian, akan terlihat seberapa jauh kemajuan atau keterlambatan masing-masing kegiatan.

c. Milestone dan Jadwal Induk

Bagan balok sering kali dipakai untuk menyusun jadwal induk suatu proyek. Jadwal induk umumnya terdiri dari 20 sampai 50 *milestone*. Milestone atau Tonggak Kemajuan (TK) adalah *event* yang mempunyai fungsi kunci dilihat dari pencapaian keberhasilan proyek dari segi jadwal. TK menandai waktu mulai atau akhir dari suatu kegiatan penting, yang bila terlambat akan mempunyai dampak negatif yang cukup besar.

III.2.2. Jaringan Kerja

Dari segi penyusunan jadwal, jaringan kerja dipandang sebagai suatu langkah penyempurnaan metode bagan balok, karena dapat memberi jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang belum terpecahkan oleh metode tersebut, seperti:

- a. Berapa lama perkiraan kurun waktu penyelesaian proyek
- b. Kegiatan-kegiatan mana yang bersifat kritis dalam hubungannya dengan penyelesaian proyek
- c. Apabila terjadi keterlambatan dalam pelaksanaan kegiatan tertentu, bagaimana pengaruhnya terhadap sasaran jadwal penyelesaian proyek secara menyeluruh.

Diantara berbagai versi analisis jaringan kerja yang amat luas pemakaiannya adalah Metode Jalur Kritis (*Critical Path Methode – CPM*), Teknik Evaluasi dan Review Proyek (*Project Evaluation and Review Technique PERT*), dan Metode Presenden Diagram (*Preceden Diagram Methode – PDM*). Jaringan kerja merupakan metode yang dianggap mampu menyuguhkan teknik dasar dalam menentukan urutan dan kurun waktu kegiatan unsur proyek, dan pada giliran selanjutnya dapat dipakai untuk memperkirakan waktu penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Metode jaringan kerja diperkenalkan menjelang akhir dekade 1950-an, oleh suatu tim engeener dan ahli matematika dari perusahaan Du-Pont bekerja sama dengan Read Corporation, dalam usaha mengembangkan suatu sistem kontrol manajemen. Sistem ini dimaksudka untuk merencanakan dan mengendalikan sejumlah besar kegiatan yang memiliki hubungan ketergantungan yang kompleks dalam masalah desain-engineering, konstruksi dan pemeliharaan. Usaha-usaha ditekankan untuk mencari metode yang dapat meminimalkan biaya, dalam hubungannya dengan kurun waktu penyelesaian suatu kegiatan. Sistem tersebut kemudian dikenal sebagai metode jalur kritis (*Critical Path Methode – CPM*). Pada kurun waktu yang hampir bersamaan, secara terpisah dinas

angkatan laut Amerika Serikat mengembangkan pula sistem kontrol manajemen dalam rangka mengelola proyek pembuatan peluru kendali polaris. Proyek ini melibatkan ribuan konsultan desain-engineering, subkontraktor, suplier dan berbagai jawatan pemerintah dan sosiasl. Sistem tersebut dinamakan teknik evaluasi dan review proyek (*Project Evaluation and Review Technique - PERT*), telah berhasil sebagai sarana koordinasi dan mempercepat penyelesaian jadwal proyek lebih dari dua tahun. Keduanya memakai teknik penyajian secara grafis dengan memakai diagram anak panah, lingkaran serta kaidah-kaidah dasar logika ketergantungan dalam penyusunan urutan kegiatan. PERT memakai tiga angka estimasi bagi setiap kegiatan, yaitu optimistik, pesimistik dan paling mungkin. sedangkan CPM menggunakan satu angka estimasi dan dalam praktek lebih banyak digunakan oleh kalangan industri atau proyek-proyek engineering konstruksi.

Metode jaringan kerja memungkinkan aplikasi konsep *management by exception*, karena metode tersebut dengan jelas mengidentifikasi kegiatan-kegiatan yang bersifat kritis bagi proyek, terutama dalam aspek jadwal dan perencanaan. Umumnya kegiatan tidak lebih dari 20% dari total kegiatan proyek, dan dengan telah diketahuinya bagian ini maka pengelolaan dapat memberikan prioritas perhatian.

III.2.3. Mengidentifikasi dan Menguraikan Lingkup Proyek Menjadi Komponen-komponennya.

Tujuan memecah lingkup proyek menjadi komponen-komponennya antara lain untuk meningkatkan akurasi perkiraan kurun waktu penyelesaian proyek.

Tujuan lain dari pemecahan lingkup proyek adalah untuk mempertajam analisis ketergantungan antar kegiatan, karena dengan semakin terincinya pemecahan akan semakin banyak komponen-komponen kegiatan terpisahkan sehingga jumlahnya bertambah. Dengan demikian, semakin banyak variasi hubungan ketergantungan yang terbuka, yang mungkin menghasilkan kurun waktu penyelesaian proyek yang lebih singkat, dimana hal tersebut disebabkan oleh adanya kegiatan-kegiatan yang dapat dikerjakan secara paralel. Dengan memakai “ analogi “ yang sama, maka diparkirkan total waktu penyelesaian proyek dikerjakan dengan cara memecah lingkup proyek menjadi komponen-komponennya. Setelah dicapai kerincian yang diinginkan, maka ditentukan perkiraan kurun waktu bagi komponen-komponen tersebut dan disusun kembali menjadi jaringan kerja.

Kegiatan-kegiatan yang merupakan komponen proyek dan hubungan ketergantungan antara satu dengan yang lain disajikan dengan menggunakan tanda- tanda. Dikenal dua macam jaringan kerja sebagai berikut :

- a. *Activity On Arrow* (AOA) atau kegiatan pada anak panah. Disini kegiatan digambarkan sebagai anak panah yang menghubungkan dua lingkaran yang mewakili dua peristiwa. Ekor anak panah merupakan awal dan ujungnya sebagai akhir kegiatan. Nama dan kurun waktu kegiatan berturut-turut ditulis diatas dan dibawah anak panah.
- b. *Activity On Node* (AON) atau kegiatan ditulis dalam kotak atau lingkaran. Anak panah hanya menjelaskan hubungan ketergantungan diantara kegiatan-kegiatan.

Kegiatan (activity) Analisa jaringan kerja memecahkan lingkup proyek

menjadi kegiatan-kegiatan yang merupakan komponennya. Kegiatan mempunyai sifat-sifat sebagai berikut.

- Memerlukan waktu dan sumber daya
- Waktu mulai dan berakhir dapat diukur / diberi tanda
- Dapat berdiri sendiri atau dikelompokkan menjadi paket kerja

Atribut kegiatan antara lain adalah kurun waktu, tanggal mulai dan akhir.

Bila kegiatan-kegiatan tersebut dijumlahkan kembali akan menjadi lingkup proyek keseluruhan.

- Peristiwa atau kejadian (event), dan milestone adalah suatu titik waktu dimana semua kegiatan – kegiatan sebelumnya (*predecessor*) sudah selesai, dan kegiatan sesudah itu (*successor*) dapat dimulai. Peristiwa pertama dalam jadwal proyek adalah titik awal mulainya proyek dan peristiwa akhir adalah titik dimana proyek selesai. Peristiwa tidak memerlukan kurun waktu maupun sumber daya.
- Node i dan node j yang berada di ekor anak panah adalah node i . sedangkan yang dikepala adalah node j . Tetapi node j akan menjadi node i untk kegiatan berikutnya.
- Kecuali kegiatan awal, maka sebelum suatu kegiatan dapat dimulai, kegiatan terdahulu atau yang mendahuluinya harus sudah selesai.
- Penyajian grafis jaringan kerja yang tidak membutuhkan skala, kecuali untuk keperluan-keperluan tertentu.

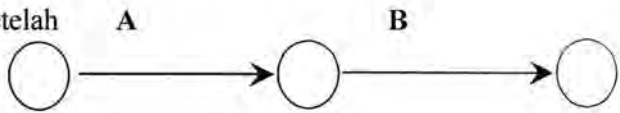
- a. Hubungan peristiwa dan kegiatan pada AOA Peristiwa terdahulu Peristiwa berikutnya



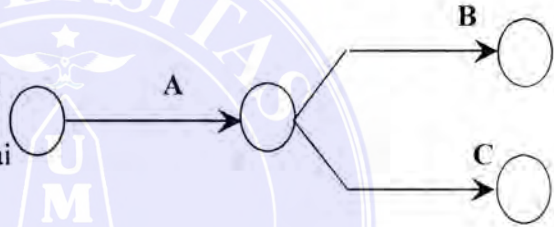
- b. Hubungan antara kegiatan pada AON



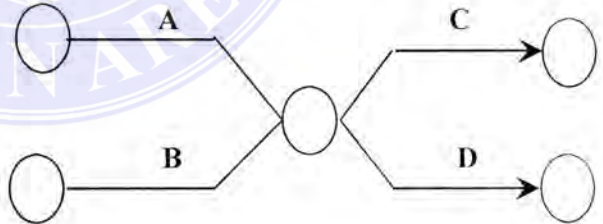
- c. Kegiatan B mulai setelah kegiatan A selesai



- d. Kegiatan B dan C dapat dimulai setelah A selesai



- e. Kegiatan C dan D dapat dimulai setelah kedua kegiatan A dan B selesai



Agar terlihat adanya hubungan ketergantungan antara dua peristiwa (event) maka diadakan “ kegiatan fiktif “ yang disebut *dummy*. Dummy tidak memerlukan waktu dan digambarkan sebagai garis terputus.

III.2.4. Kurun Waktu Kegiatan

Setelah tahap menyusun rangkaian kegiatan menjadi jaringan kerja selesai, maka tahap selanjutnya adalah menganalisis lingkup kerja, memecahkan jaringan kerja menjadi langkah urutan kegiatann untuk mencapai sasaran dan memikirkan bagaimana usaha mencapai sasaran tersebut dengan efisien.

Menyadari akan pentingnya faktor akurasi dalam memperkirakan waktu komponen kegiatan yang sangat bergantung pada individu, maka dalam praktek sering diadakan rapat perencanaan antara penanggung jawab atas pelaksanaan proyek (penyelia lapangan dan engineering dari bidang teknik, perencanaan dan pengendalian.

Kurun waktu kegiatan dalam metode jaringan kerja adalah lama waktu yang diperlukan untuk melakukan kegiatan dari awal sampai akhir. Kurun waktu ini lazimnya dinyatakan dengan jam, hari dan minggu.

Angka kurun waktu dihitung dengan rumus :

$$Kurun..waktu = \frac{\text{jam} - \text{orang}..untuk \text{ menyelesaikan}..pe \text{ ker} \text{ jaan}}{\text{jumlah}..tenaga..ker \text{ ja}}$$

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam memperkirakan kurun waktu kegiatan.

- a. Angka perkiraan hendaknya bebas dari pertimbangan pengaruh kurun waktu kegiatan yang mendahului atau yang terjadi sesudahnya.
- b. Angka perkiraan kurun waktu kegiatan dihasilkan dari asumsi bahwa sumber daya tersedia dalam jumlah yang normal.

- c. Pada tahap awal analisis, angka perkiraan kurun ini dianggap tidak ada keterbatasan jumlah sumber daya, sehingga memungkinkan kegiatan dilaksanakan dalam waktu yang bersamaan atau paralel.
- d. Gunakan hari kerja normal, jangan dipakai asumsi kerja lembur.
- e. Bebas dari pertimbangan mencapai target jadwal penyelesaian proyek, karena dikhawatirkan mendorong untuk menentukan angka yang disesuaikan dengan target tersebut.

Total waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu proyek akan tergantung pada waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan komponen pekerjaan dari proyek tersebut. Oleh karena itu, akurasi perkiraan kurun waktu penyelesaian masing-masing komponen mempunyai pengaruh langsung terhadap perkiraan penyelesaian proyek secara keseluruhan.

Pada CPM dipakai cara “ deterministik “ yaitu memakai satu angka estimasi. Kurun waktu untuk menyelesaikan pekerjaan dianggap diketahui, dan nanti pada tahap berikutnya, diadakan pengkajian lebih lanjut apakah kurun waktu tersebut dapat diperpendek, misalnya dengan menambah biaya yang dikenal dengan istilah *time cost trade-off*.

Pada PERT, penekanan diarahkan pada usaha untuk mendapatkan kurun waktu yang paling baik (kearah yang lebih akurat). PERT memasukkan unsur konsep *probability*. PERT memberikan “rentang” (range) yang lebih besar dengan menggunakan tiga angka estimasi untuk menyelesaikan suatu kegiatan, yaitu waktu optimis, pesimis dan paling mungkin.

III.3. Teknik Evaluasi dan Review Technique (PERT)

PERT direkayasa untuk menghadapi situasi dengan kadar ketidakpastian (*uncertainly*) yang tinggi pada aspek kurun waktu kegiatan. PERT memakai pendekatan yang menganggap bahwa kurun waktu kegiatan terhitung pada banyak faktor dan variasi, sehingga lebih baik perkiraan diberi rentang (*range*), yaitu dengan mempergunakan tiga angka estimasi. PERT juga memperkenalkan parameter lain yang mencoba “ mengukur “ ketidak pastian tersebut secara kuantitatif secara “ standart deviasi “ dan “ varians “. Metode PERT memiliki cara yang spesifik untuk menghadapi hal tersebut yang memang hampir selalu terjadi pada kenyataanya dan mengakomodasinya dalam berbagai bentuk perhitungan.

PERT mula-mula diperkenalkan dalam rangka merencanakan dan mengendalikan proyek besar dan kompleks, yaitu pembuatan peluru kendali polaris yang dapat diluncurkan dari kapal selam dibawah permukaan laut.

Dalam visualisasi penyajiannya, PERT sama halnya dengan CPM, yaitu menggunakan diagram anak panah (*Activity On Arrow*) untuk menggambarkan kegiatan proyek. Pengertian dan perhitungan mengenai kegiatan kritis, jalur kritis dan float yang dalam PERT disebut SLACK. Salah satu perbedaan yang substansial adalah dalam estimasi kurun waktu kegiatan dimana PERT menggunakan tiga angka estimasi, yaitu a , b dan m yang memiliki arti :

1. a = kurun waktu optimistik (*optimistic duration time*)

Waktu tersingkat untuk menyelesaikan kegiatan bila segala sesuatunya berjalan mulus. Waktu demikian diungguli hanya sekali dalam seratus kali bila kegiatan tersebut dilakukan berulang-ulang denga kondisi yang hampir sama.

2. m = koru waktu paling mungkin (*mostlikely time*)

kurun waktu yang paling sering terjadi bila dibandingkan dengan yang lain bila kegiatan dilakukan berulang-ulang dengan kondisi yang hampir sama.

3. b = waktu pesimistik (*Pessimistic duration time*)

waktu yang paling lama untuk menyelesaikan kegiatan, yaitu bila segala sesuatunya serba tidak baik. Waktu demikian dilampaui hanya sekali dalam seratus kali, bila kegiatan tersebut dilakukan berulang-ulang dengan kondisi yang hampir sama.

III.3.1. Teori Probabilitas

Pada dasarnya teori probabilitas bermaksud mengkaji dan mengukur ketidakpastian (*uncertainly*), serta mencoba menjelaskan secara kuantitatif. Kurva distribusi dapat dijelaskan arti dari a , b dan m . Kurun yang menghasilkan puncak kurva adalah m , yaitu kurun waktu yang paling banyak terjadi. Adapun angka a dan b menandai batas lebar rentang waktu kegiatan. Kurva distribusi pada umumnya berbentuk asimetris.

Setelah menentukan estimasi angka-angka a , m dan b , maka tindak selanjutnya adalah merumuskan hubungan ketiga angka tersebut menjadi satu angka, yang disebut te atau kurun waktu yang diharapkan (*expected duration ime*). Angka te adalah rata-rata kalau kegiatan tersebut dikerjakan secara berulang-ulang dalam jumlah besar. Sehingga bila ditulis dengan rumus adalah sebagai berikut :

$$te = \frac{a + 4m + b}{6}$$

Perbedaan antara kurun waktu yang diharapkan (te) dengan kurunwaktu yang paling mungkin (m). Angka m menunjukkan angka terkaan atau perkiraan oleh seorang estimator, sedangkan te adalah hasil dari perhitungan matematis.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam estimasi besarnya angka :

- a. Estimator perlu mengetahui fungsi dari a , b dan m dalam hubungannya dengan perhitungan-perhitungan dan pengaruhnya terhadap metode PERT secara keseluruhan.
- b. Didalam proses estimasi angka-angka a , b dan m bagi masing-masing kegiatan, jangan sampai dipengaruhi atau dihubungkan dengan target kurun waktu penyelesaian proyek.
- c. Bila tersedia data-data pengalaman masa lalu (*historical record*), maka data demikian akan berguna sebagai bahan pembanding dan banyak membantu dalam mendapatkan hasil yang lebih meyakinkan. Dengan syarat data-data tersebut cukup banyak secara kuantitatif dengan kondisi kedua peristiwa yang bersangkutan tidak banyak berbeda.

III.3.2. Standart Deviasi dan Varians Kegiatan

Estimasi kurun waktu kegiatan metode PERT memakai rentang waktu dan bukan satu kurun. Waktu yang relatif mudah dibayangkan. Rentang waktu ini menandai derajat ketidakpastian yang berkaitan dengan proses estimasi kurun waktu kegiatan. Berapa besarnya ketidakpastian ini tergantung pada besarnya angka yang diperkirakan untuk a dan b .

Berdasarkan ilmu statistik, angka deviasi standart adalah $1/6$ dari rentang distribusi ($b - a$) dan bila dirumuskan adalah :

$$Sd = \frac{(b - a)}{6}$$

Varians Kegiatan

$$V (te) = S^2 = \frac{(b - a)^2}{6}$$

III.3.3. Target Jadwal Penyelesaian

Pada penyelenggaraan proyek, sering dijumpai sejumlah tonggak kemajuan (milestone) dengan masing-masing jadwal atau tanggal penyelesaian yang telah ditentukan. Pimpinan proyek atau pemilik acap kali menginginkan suatu analisis untuk mengetahui kemungkinan / kepastian mencapai target jadwal tersebut. Hubungan antara waktu yang diharapkan (T_{TE}) dengan target waktu penyelesaian (X) pada metode PERT dapat dinyatakan dengan Z dan dirumuskan sebagai berikut :

$$Z = \frac{X - TE}{S}$$

Dengan menggunakan tabel *cumulative normal distribution function* akan dapat ditentukan kemungkinan (Persentase) proyek dapat selesai sesuai dengan target.

BAB IV

PENGUMPULAN DATA

Seperti pada pokok persoalan diatas, yang dibahas adalah penyelesaian pekerjaan yang terdapat dalam proyek yang telah ditetapkan batas waktu dan anggaran biaya penyelesaian. Sehingga bisa didapatkan penghematan biaya, waktu dan efisiensi kerja yang tinggi dengan tetap menjaga mutu pelaksanaan. Maka pengumpulan data hanyalah berhubungan dengan pemecahan persoalan diatas, data yang diperlukan untuk pemecahan persoalan pemasangan jaringan distribusi gas pada PT Universal Gloves Industri yang berlokasi di jalan Pertahanan – Amplas adalah :

1. Data Umum Proyek

Data umum proyek pemasangan jaringan distribusi gas pada PT. Universal Gloves Industri adalah :

Urutan kegiatan proyek pemasangan pipa jaringan distribusi gas adalah sebagai berikut :

- a. Penyediaan material
- b. Pekerjaan persiapan
- c. Pekerjaan bongkaran dan galian
- d. Pekerjaan pemasangan
- e. Pekerjaan khusus
- f. Pekerjaan perbaikan
- g. Pekerjaan pengujian
- h. Pekerjaan penyelesaian

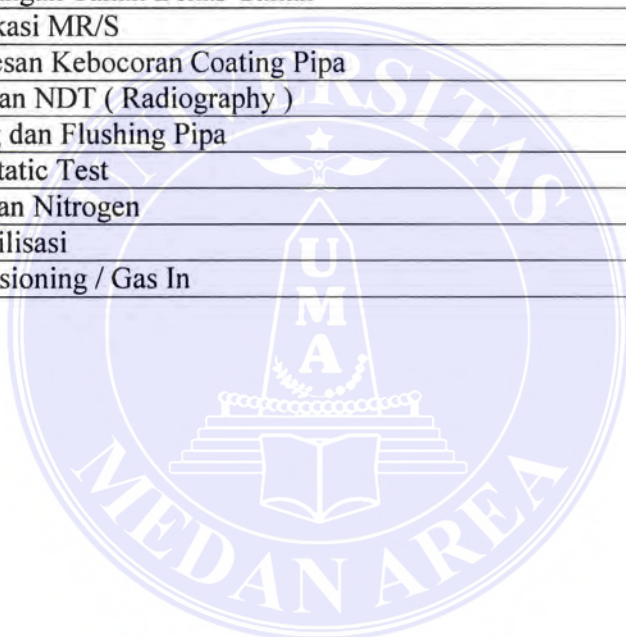
2. Data Uraian Pekerjaan

Setiap jenis pekerjaan proyek yang dilaksanakan dengan menggunakan tenaga kerja langsung sebagai pelaksananya. Kebutuhan tenaga kerja disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilaksanakan. Jenis pekerjaan dan harga satuan upah pekerjaan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel IV. 1

No	Kegiatan
1	Gambar Kerja Konstruksi
2	Izin Penempatan Pipa Retribusi
3	Mobilisasi Tenaga dan Peralatan
4	Pematokan dan Pengukuran
5	Pembersihan Jalur Pipa
6	Pembuatan Direksi Keet Ukuran 24 m ²
7	Pembuatan Dinding Pengaman
8	Pembuatan Tanda
9	Pengangkutan Pipa diameter 4"
10	Pengangkutan Fitting dan Valve
11	Pengangkutan MR/S
12	Bongkaran Hotmix diameter 2", 4", 6"
13	Pembuatan Lobang Percobaan
14	Galian Tanah biasa diameter 2", 4", 6"
15	Penjajaran Pipa diameter 4"
16	Pemotongan dan Pembevelan Pipa
17	Penyambungan Pipa diameter 4"
18	Penyambunngn Pipa Tie In diameter 4"
19	Pemasangan Valve diameter 1" dan 4"
20	Pemasangan Cathodic Potencial Plate
21	Coating Joint Pipa diameter 4"
22	Penurunan Pipa diameter 4"
23	Penggalian untuk Bak Valve
24	Pembuatan Bak Valve
25	Plesteran Bak Valve
26	Repair Coating
27	Pengukuran Skid MR/S
28	Penggalian Tanah Skid MR/S
29	Pembuatan Aanstamping Skid MR/S
30	Pemadatan Pasir Pondasi Skid MR/S
31	Pembuatan Sloof Bawah Skid MR/S
32	Plesteran Pondasi Skid MR/S
33	Pengukuran Con Block dudukan MR/S

34	Pembuatan Con Block dudukan MR/S
35	pasangan Kios MR/S
36	Pemasangan Test Box Cathodic Potensial
37	Pemasangan Marker Tape
38	Pemasangan Marker Post
39	Pemasangan Patok Gas
40	Pemasangan MR/S
41	Pengukuran Pagar BRC
42	Penggalian Tanah untuk Pondasi Pagar
43	Pemotongan Besi BRC
44	Pengecoran Tiang Pagar BRC
45	Pemasangan Pagar BRC
46	Pengecatan Kios dan Pagar MR/S
47	Perbaikan Lapisan Hotmix
48	Perbaikan Berm
49	Penimbunan Tanah Bekas Galian
50	Pembuangan Tanah Bekas Galian
51	Modifikasi MR/S
52	Pengetesan Kebocoran Coating Pipa
53	Pekerjaan NDT (Radiography)
54	Pigging dan Flushing Pipa
55	Hydrostatic Test
56	Pengisian Nitrogen
57	Demobilisasi
58	Commisioning / Gas In



3. Data Bahan Baku

Penggunaan bahan / material pekerjaan dalam pelaksanaan proyek pemasangan pipa distribusi gas bumi di PT. Universal Gloves Industri. Data jenis, jumlah serta harga satuan material yang dipergunakan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Uraian Material
A Pipa	
1	Pipa Baja Dia. 4 " API L Grade B. Coated
B Valve	
1	Ball valve Dia.4 " ansi 300
2	Ball valve Dia.1 " ansi 300
C Fitting	
1	Blind Flange Dia. 4" Ansi 300
2	Elbow Dia. 4" - 90°
3	Insulating Joint Dia 4"
4	Tee Dia. 4' x 4" x 4"
5	MR/S
6	Weld O Let 4 x 1"
7	WNF Dia. 1" Ansi 300
8	WNF Dia. 3" Ansi 300
9	WNF Dia. 4" Ansi 300
10	Reducer Dia. 4" x 3"
11	Gasket Dia. 4" Ansi 300
12	Gasket Dia. 3" Ansi 300
13	Gasket Dia. 1" Ansi 300
D Material Tambahan	
1	Marker Post
2	Marker Tape
3	Wrapping Tape Coat - 10 m x 10 cm
4	Primer Coating
5	Patok Gas
6	Anoda Korban

BAB VI

ANALISA DAN KESIMPULAN

Pada hakekatnya setiap perusahaan berusaha agar kinerja atau metode kerja yang dipergunakan di perusahaannya bisa efektif dan efisien, demikian juga dengan PT. Perusahaan Gas Negara (Persero), Tbk SBU Wilayah III – Sumbagut ; Distrik Medan berupaya membuat suatu langkah untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kinerja perusahaan. Salah satu upaya yang dilakukan oleh perusahaan adalah dengan cara mengefisiensikan biaya pengadaan material dan tenaga kerja serta banyaknya hari kerja yang dibutuhkan dalam pelaksanaan proyek pemasangan pipa jaringan distribusi gas bumi.

Oleh karena itu, maka perlu dilakukan suatu perbandingan / riset untuk mengetahui metode apakah yang dipergunakan dalam meningkatkan efisiensi dan efektifitas perusahaan, sehingga dapat memperkecil anggaran perusahaan dalam pelaksanaan suatu kegiatan.

Realistik jumlah hari kerja pada pelaksanaan proyek pemasangan pipa distribusi gas bumi yang dilaksanakan di PT. Universal Gloves Industri dimulai dari tanggal 3 Januari 2005 sampai dengan 7 Maret 2005, dengan jumlah hari libur sebanyak 8 hari, dan pada realistiknya pelaksanaan proyek pemasangan pipa distribusi gas bumi membutuhkan waktu 60 hari kerja.

Dari analisa perhitungan yang dilakukan antara waktu realistik yang dilaksanakan dalam pengerjaan proyek (m) dengan waktu yang diharapkan dapat diselesaikannya pekerjaan (te), maka diperoleh selisih hari sebanyak dua hari kerja.

Waktu yang diharapkan dalam penyelesaian proyek pemasangan pipa distribusi adalah sebanyak 57 hari kerja. Dengan berkurangnya jumlah hari kerja dalam pelaksanaan suatu proyek, maka diharap efisiensi dan efektifitas kinerja dapat terlaksana.

Bila Z yang direncanakan adalah selama 60 hari kerja, maka probabilitas penyelesaian proyek adalah selama : 57,35 hari \sim 57 hari, dengan Standart deviasi = 0,59 atau 59 % . Agar penyelesaian proyek dijamin dengan probabilitas 1,0 atau 100% maka total waktu yang diperlukan adalah selama 88 hari.kerja.



DAFTAR PUSTAKA

1. Iman Soeharto, *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*
Edisi Kedua Jilid I, Penerbit Erlangga, 1999.
2. Iman Soeharto, *Manajemen Proyek Industri (Persiapan, Pelaksanaan, Pengelolaan)* Penerbit Erlangga, tahun 1990.
3. Abdurrozzaq Hasibuan, *Diktat Kuliah Metodologi Penelitian*, Untuk Kalangan Sendiri, Medan 2003.
4. Sudjana, *Metode Statistika* Edisi Kelima, Penerbit Tarsito, Bandung 1999
5. Basu Swastha, Ibnu Sukotjo *Pengantar Bisnis Modern (Pengantar Ekonomi Perusahaan Modern)* Edisi Ketiga, Penerbit Liberti, Yogyakarta 1995.
6. Hira N. Ajuha, *Project Management (Techniques in Planning and Controlling Construction Project)*. John Willey & Sons, New Jersey 1976.
7. Ir. Terandoz Sinuhaji, *Perencanaan dan Analisa Jaringan Kerja dalam Manajemen Proyek*. Skripsi USU, Medan 1978.
8. James J. O'Brien, *CPM in Constructions Management*. Mc. Graw Hill Book Company, 1971.