

BAB III

LANDASAN TEORI

Dalam Bab III tentang Landasan Teori ini akan dibahas hal yang berhubungan dengan Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek Peningkatan Jalan di Kabupaten Kampar Propinsi Riau serta metode statistik dalam membantu memecahkan masalah yang ada didalam penelitian ini.

3.1 Pengertian Persepsi, Penyedia Jasa dan Pengguna Jasa

3.1.1 Pengertian Persepsi

Persepsi berdasarkan kamus besar Bahasa Indonesia berarti tanggapan/penerimaan langsung dari suatu serapan atau proses seseorang untuk mengetahui sesuatu melalui panca indranya. Hal ini bisa diartikan bahwa Persepsi ialah merupakan suatu pandangan yang didasarkan pada suatu pengalaman/penalaran yang didapat langsung sebagai akibat kontak langsung antara orang tersebut.

Menurut Stephen Robbin dalam Sadmo (2002), pengertian persepsi adalah suatu proses seseorang mengolah dan menginterpretasikan kesan-kesan sensorinya dalam usahanya agar memberi suatu makna tertentu terhadap lingkungannya, dan persepsi seseorang tidak timbul begitu saja, akan tetapi dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya:

1. *Perceiver* (Karakteristik Individu)

Bahwa apabila individu melihat suatu target dan berusaha menginterpretasikan apa yang dilihat, maka hasil interpretasinya akan dipengaruhi oleh karakteristik pribadi dari perasaan individunya.

2. Target

Bahwa target/sasaran yang dilihat akan mempengaruhi pandangan seseorang. Sasaran bisa berupa orang, benda atau peristiwa, bilamana semakin mirip akan semakin besar kecenderungannya untuk merasakan sebagai suatu kelompok yang sama.

3. Situasi

Pandangan seseorang akan dipengaruhi oleh elemen-elemen yang ada dilingkungan sekitarnya.

Dari beberapa hal diatas bisa dikatakan bahwa apabila seseorang berbicara tentang persepsi, maka yang dimaksud adalah hal-hal yang ingin dilihat oleh orang tersebut, sehingga hasilnya belum tentu sama dengan fakta sebenarnya. Keinginan orang tersebut menyebabkan mengapa apabila dua orang melihat atau mengalami hal yang sama dimungkinkan untuk memberikan interpretasi yang berbeda tentang hal-hal yang dilihat atau dialaminya itu.

3.1.2 Pengertian Penyedia Jasa

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 18 tahun 1999 tentang jasa konstruksi menyebutkan bahwa penyedia jasa adalah orang atau badan yang

kegiatan usahanya menyediakan layanan jasa konstruksi, yang terdiri dari perencana konstruksi, pelaksana konstruksi dan pengawas konstruksi. Pengertian dari masing-masing penyedia jasa dapat dijelaskan sebagai berikut :

3.1.2.1 Perencana Konstruksi (Konsultan Perencana)

Perencana konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang perencanaan jasa konstruksi dan mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan atau bentuk lain.

Menurut Ervianto (2002), Perencana konstruksi atau konsultan perencana adalah orang atau badan yang membuat perencanaan bangunan secara lengkap baik bidang arsitektur, teknik sipil, maupun bidang lain yang melekat erat dan membentuk sebuah sistem bangunan. Konsultan perencana dapat berupa perseorangan/perseorangan berbadan hukum/badan hukum yang bergerak dalam bidang perencanaan pekerjaan bangunan.

Hak dan kewajiban konsultan perencana adalah :

- a. Membuat perencanaan secara lengkap yang terdiri dari gambar rencana, rencana kerja, dan syarat-syarat, hitungan struktur, rencana anggaran biaya.
- b. Memberikan usulan dan pertimbangan kepada pengguna jasa dan pihak kontraktor tentang pelaksanaan pekerjaan.
- c. Memberikan jawaban dan penjelasan dalam gambar rencana, rencana kerja, dan syarat-syarat.

- d. Membuat gambar revisi bila terjadi perubahan perencanaan.
- e. Menghadiri rapat koordinasi pengelolaan proyek.

3.1.2.2 Pengawas Konstruksi/Konsultan Pengawas

Pengawas konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang pengawas jasa konstruksi, mampu melaksanakan pengawasan pekerjaan dari awal pekerjaan hingga akhir pekerjaan dan diserahkan terimakan.

Menurut Ervianto (2002), Pengawas konstruksi/konsultan pengawas adalah orang/badan yang ditunjuk pengguna jasa untuk membantu dalam pengelolaan pelaksanaan pekerjaan pembangunan mulai dari awal hingga berakhirnya pekerjaan pembangunan.

Hak dan kewajiban Konsultan Pengawas adalah :

- a. Menyelesaikan pelaksanaan pekerjaan dalam waktu yang telah ditetapkan.
- b. Membimbing dan mengadakan pengawasan secara periodik dalam pelaksanaan pekerjaan.
- c. Melakukan perhitungan prestasi pekerjaan.
- d. Mengkoordinasi dan mengendalikan kegiatan konstruksi serta aliran informasi antar berbagai bidang agar pelaksanaan pekerjaan berjalan lancar.
- e. Menghindari kesalahan yang mungkin terjadi sedini mungkin serta menghindari pembengkakan biaya.

- f. Mengatasi dan memecahkan persoalan yang timbul dilapangan agar dicapai hasil akhir sesuai dengan yang diharapkan dengan kualitas, kuantitas serta waktu pelaksanaan yang ditetapkan.
- g. Menerima atau menolak material/peralatan yang didatangkan kontraktor.
- h. Menghentikan sementara bila terjadi penyimpangan dari peraturan yang berlaku.
- i. Menyusun laporan kemajuan pekerjaan (harian, mingguan, bulanan)
- j. Menyiapkan dan menghitung adanya kemungkinan tambah atau berkurangnya pekerjaan.

3.1.2.3 Pelaksana Konstruksi/Kontraktor

Pelaksanaan konstruksi adalah penyedia jasa orang perseorangan atau badan usaha yang dinyatakan ahli yang profesional dibidang Pelaksanaan jasa konstruksi, mampu mewujudkan suatu hasil perencanaan menjadi bentuk bangunan atau fisik lain.

Menurut Ervianto (2002), Kontraktor/pelaksana konstruksi adalah orang/badan yang menerima pekerjaan dan menyelenggarakan pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan biaya yang telah ditetapkan berdasarkan gambar rencana dan peraturan dan syarat-syarat yang ditetapkan. Kontraktor dapat berupa perusahaan perseorangan yang berbadan hukum yang bergerak dalam bidang pelaksanaan pekerjaan.

3.1.3 Pengertian Pengguna Jasa

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 18 tahun 1999 tentang jasa konstruksi, pengguna jasa adalah orang perseorangan atau badan sebagai pemberi tugas atau pemilik pekerjaan/proyek yang memerlukan layanan jasa konstruksi.

Menurut Ervianto (2002), pengguna jasa adalah badan yang memiliki proyek dan memberikan pekerjaan atau menyeluruh memberikan pekerjaan kepada pihak penyedia jasa dan membayar biaya pekerjaan tersebut. Pengguna jasa dapat berupa perseorangan, badan/lembaga/instansi pemerintah ataupun swasta.

3.2 Pengertian Proyek, Tahapan Proyek dan Tipe Proyek Konstruksi

3.2.1 Proyek Konstruksi

Menurut Soekirno (1999), proyek merupakan suatu rangkaian pekerjaan/kegiatan yang bertujuan untuk mencapai tujuan proyek sesuai persyaratan yang telah ditetapkan pada awal proyek, seperti persyaratan mutu (kualitas), persyaratan waktu dan persyaratan biaya.

Dipohusodo (1995) menyatakan bahwa suatu proyek merupakan upaya yang mengerahkan sumber daya yang tersedia, yang diorganisasikan untuk mencapai tujuan, sasaran dan harapan penting tertentu serta harus diselesaikan dalam jangka waktu terbatas sesuai dengan kesepakatan. Menurut Soeharto (1995) proyek adalah kegiatan sekali lewat, dengan waktu dan sumber daya terbatas

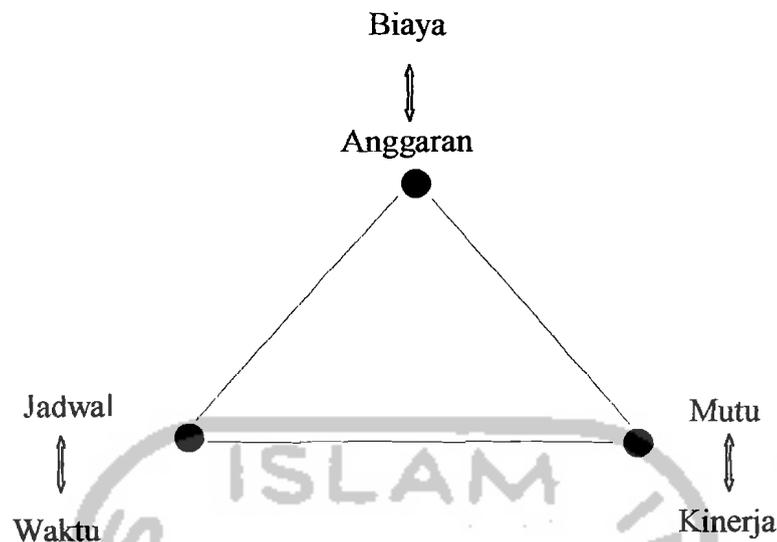
untuk mencapai hasil akhir yang telah ditentukan dimana proses pencapaian hasil akhir dibatasi oleh biaya, jadwal dan mutu (*triple constrain*)

Menurut Soeharto (1995), kegiatan proyek adalah satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang sasarannya telah digariskan dengan jelas. Dari pengertian di atas dapat dilihat ciri pokok proyek, antara lain :

1. Memiliki tujuan yang khusus, produk akhir atau hasil kerja akhir.
2. Jumlah biaya, jadwal serta kriteria mutu dalam proses pencapaian tujuan telah ditentukan.
3. Bersifat sementara, yaitu waktu pelaksanaan proyek dibatasi oleh titik awal dan titik akhir yang ditentukan dengan jelas.
4. *Non* rutin, tidak berulang-ulang.

Seperti yang telah disebutkan diatas bahwa proyek memiliki tujuan khusus pula, yang dalam proses pencapaian tujuan tersebut ditentukan dengan batasan, yaitu besarnya biaya yang dialokasikan, jadwal serta mutu yang harus dipenuhi.

Ketiga batasan di atas disebut sebagai tiga kendala (*triple contrait*), hal ini dapat dilihat dalam Gambar 2.1



Gambar 2.1 Sasaran Proyek Yang Juga Merupakan Tiga Kendala
(Sumber : Soeharto, 1995)

Menurut Soeharto (1995), proyek harus diselaraskan dengan biaya yang tidak melebihi anggaran yang telah ditetapkan, jadwal proyek harus dikerjakan sesuai dengan kurun waktu dan tanggal akhir yang telah ditentukan, mutu produk atau hasil kegiatan proyek harus melebihi spesifikasi dan kriteria yang dipersyaratkan. Ketiga batasan ini bersifat saling tarik-menarik, artinya jika ingin mempercepat jadwal proyek yang telah ditentukan dalam kontrak, maka pada biaya akan melebihi anggaran. Sebaliknya jika ingin menekan biaya, maka biasanya akan mengurangi mutu dan jadwal pekerjaan.

Dari pembahasan mengenai pengertian proyek di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil akhir dari suatu proyek tergantung pada persyaratan mutu (kualitas), persyaratan waktu dan persyaratan biaya, sedangkan kaitan dengan topik keterlambatan adalah persyaratan waktu yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan proyek, karena ciri pokok dari proyek konstruksi adalah bersifat sementara,

artinya umur proyek dibatasi oleh selesainya pelaksanaan pekerjaan di proyek tersebut sehingga titik awal/mulai dan titik akhir/selesainya proyek ditentukan dengan jelas. Apabila titik akhir yang telah ditentukan tidak dapat dipenuhi maka proyek tersebut jelas mengalami keterlambatan.

3.2.2 Tahapan Proyek

Menurut Soekirno (1999), menyebutkan bahwa tahapan kegiatan konstruksi bukan merupakan kegiatan yang instan, melainkan kegiatan harus melalui suatu proses yang panjang dan didalamnya dijumpai banyak masalah yang harus diselesaikan. Tahapan kegiatan konstruksi terdiri dari :

1. Tahap Study Kelayakan (*Feasibility Study*)

Tujuan dari tahap ini adalah meyakinkan pemilik proyek bahwa proyek konstruksi yang diusulkannya layak untuk dilaksanakan, baik dari aspek perencanaan dan perancangan, aspek ekonomi (biaya dan sumber pendanaan), maupun aspek lingkungan.

2. Tahap Penjelasan (*Briefing*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk memungkinkan pemilik proyek untuk dapat menjelaskan fungsi proyek dan biaya yang diijinkan, sehingga konsultan perencana dapat secara tepat menafsirkan keinginan pemilik proyek dan membuat tafsiran biaya yang dibutuhkan.

3. Tahap Desain/Perancang (*Design*)

Tahap ini meliputi 3 hal yaitu tahap pra desain (*Preliminary design*) dan tahap pengembangan desain (*Development desain*) dan tahap detail desain (*Detail design*).

4. Tahap Pengadaan/Pelelangan (*Procurement Tender*)

Tahap ini bertujuan untuk menunjuk kontraktor sebagai pelaksana atau sejumlah kontraktor sebagai sub kontraktor yang melaksanakan pekerjaan konstruksi di lapangan.

5. Tahap Pelaksanaan (*Construction*)

Tahap pelaksanaan adalah tahap untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek dan data yang sudah dirancang oleh konsultan perencana dalam batasan yang telah disepakati.

6. Tahap Pemeliharaan dan Persiapan Penggunaan (*Maintenance and start up*)

Tahap ini adalah untuk menjamin agar bangunan yang telah selesai sesuai dengan dokumen kontrak dan semua fasilitas berfungsi sebagaimana mestinya.

Menurut Soeharto (1995), tahapan suatu proyek konstruksi dibagi menjadi 4 bagian, yaitu sebagai berikut ini :

1. Tahap Konseptual, terdiri dari :

- a. perumusan gagasan,
- b. kerangka acuan,
- c. studi kelayakan
- d. indikasi dimensi lingkup proyek, dan
- e. indikasi biaya dan jadwal.

2. Tahap Perencanaan dan Pemantapan atau Tahap Definisi, yaitu :

- a. pendalaman berbagai aspek persoalan,

- b. desain engineering dan pengembangan,
 - c. pembuatan jadwal induk dan anggaran, menentukan kelanjutan investasi,
 - d. penyusunan strategi penyelenggara dan rencana pemakai sumber daya,
 - e. pembelian dini,
 - f. penyiapan perangkat dan peserta.
3. Tahap Implementasi, terdiri dari :
- a. desain engineering terinci,
 - b. pembuatan spesifikasi dan kriteria,
 - c. pembelian peralatan dan material,
 - d. pabrikasi dan konstruksi,
 - e. inspeksi mutu,
 - f. uji coba kemampuan,
 - g. Start up, demobilisasi dan laporan penutupan proyek.
4. Tahap Operasi
- a. operasi rutin,
 - b. pengamatan prestasi.

Menurut Dipohusodo (1995), tahapan proyek konstruksi dibagi menjadi 5 tahapan, yaitu :

1. Tahap Pengembangan Konsep

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah melakukan survey pendahuluan dengan investigasi lapangan proyek yang akan dilaksanakan. Hal ini akan mengungkapkan informasi-informasi yang sangat diperlukan dalam

pembuatan konsep proyek. Misalnya informasi mengenai upah tenaga setempat, harga material, perizinan pemerintah setempat (baik kontraktor maupun konsultan), informasi mengenai iklim sekitar lokasi proyek yang dipergunakan untuk mengantisipasi kendala-kendala yang dapat diakibatkan oleh cuaca dan lain sebagainya.

2. Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap perencanaan adalah pengajuan proposal, survey lanjutan, pembuatan desain awal/sketsa rencana (*primary design*) dan perancangan detail (*detail design*). Keempat kegiatan ini tidak dapat dipisahkan satu sama lainnya, karena hasil kegiatan pertama akan berpengaruh terhadap kegiatan kedua dan selanjutnya. Tujuan dari tahap ini sebenarnya adalah untuk mendapatkan rencana kerja final yang memuat pengelompokan pekerjaan dan kegiatan secara rinci. Adapun sasaran pokok dari rencana kerja final tersebut adalah :

- a. dengan menggunakannya sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan maka akan didapat harga kontrak konstruksi dan material yang lebih pasti, bernilai tetap dan bersaing, sehingga tidak akan melewati batas anggaran yang tersedia,
- b. pekerjaan akan dapat diselesaikan sesuai dengan kualitas dan dalam rentang waktu yang direncanakan atau ditetapkan.

3. Tahap Pelelangan

Kegiatan yang dilakukan adalah kegiatan administrasi untuk pelelangan sampai dengan waktu terpilihnya pemenang lelang.

4. Tahap Pelaksanaan Konstruksi

Kegiatan yang dilakukan antara lain persiapan lapangan, pelaksanaan konstruksi fisik proyek sampai dengan selesainya proyek konstruksi itu sendiri. Salah satu kegiatan yang cukup penting pada saat pelaksanaan konstruksi fisik adalah kegiatan pengendalian biaya dan jadwal konstruksi. Untuk pengendalian biaya konstruksi, hal-hal yang harus diperhatikan adalah alokasi biaya untuk sumber daya proyek mulai dari tenaga kerja, peralatan sampai dengan material konstruksi. Dalam pengendalian jadwal, diupayakan agar setiap kegiatan dalam proyek sesuai dengan yang direncanakan, dalam hal ini semua pihak yang terlibat dapat menggunakan sumber daya yang dimiliki secara optimal agar tujuan proyek tercapai dengan baik.

5. Tahap Pengoperasian

Setelah konstruksi fisik selesai maka penyedia jasa akan menyerahkan kepada pengguna jasa untuk dioperasikan. Dalam tahap ini penyedia jasa masih memiliki tanggungjawab untuk memelihara bangunan tersebut sesuai dengan perjanjian.

Dapat dilihat bahwa kedua pendapat tersebut di atas memiliki persepsi yang hampir sama mengenai tahapan proyek. Didalam setiap tahapan tersebut memiliki permasalahan yang berbeda. Permasalahan yang sering dihadapi dalam proses penyelenggaraan konstruksi, menurut Dipohusodo (1995), secara garis besar dapat digolongkan menjadi 2, yaitu :

1. Masalah dalam proses pencapaian tujuan penyelenggaraan konstruksi, yaitu :

biaya mutu dan waktu. Seperti diketahui bahwa penyelenggaraan konstruksi ditujukan untuk menghasilkan produk/bangunan yang bermutu dengan pembiayaan yang tidak boros, dan kesemuanya harus dapat diwujudkan dalam rentang waktu yang terbatas.

2. Masalah yang berkaitan dengan koordinasi dan pengendalian dari seluruh fungsi manajemen, yang berkaitan dengan proses konstruksi melibatkan banyak unsur, mulai dari penyedia jasa sampai dengan pengguna jasa. Masing-masing pihak mempunyai tugas dan tanggung jawab sesuai dengan karakteristik dan profesinya masing-masing, sehingga mutlak diperlukan upaya-upaya koordinasi dan pengendalian melalui cara-cara sistematis.

Selain masalah tersebut, disadari pula bahwa kegiatan dalam proses konstruksi sangat kompleks. Semakin besar suatu proyek berarti semakin kompleks dan semakin banyak masalah yang harus dihadapi. Apabila permasalahan tersebut tidak ditangani dengan benar, maka akan mengakibatkan dampak yang tidak diharapkan, antara lain dapat berupa keterlambatan penyelesaian proyek, penyimpangan mutu dan pembengkakan biaya, pemborosan sumber dana, atau dapat dikatakan bahwa proyek tersebut mengalami kegagalan dalam mencapai tujuan yang diinginkan.

Seperti yang telah dijelaskan di atas bahwa yang sering dihadapi dalam proses penyelenggaraan konstruksi menyangkut faktor biaya, waktu dan mutu, dan ketiga faktor tersebut membentuk tata hubungan yang saling tergantung serta berpengaruh amat kuat. Jika salah satu berubah atau digeser sedikit maka akan

langsung berdampak pada faktor lainnya dan pada umumnya sangat sulit untuk dapat mencegah pengaruhnya. Dalam industri jasa konstruksi, ketentuan mengenai ketiga hal tersebut sudah diatur dalam kontrak dan ditetapkan sebelum tahap pelaksanaan dimulai. Apabila muncul hal-hal yang tidak diperhitungkan selama proses konstruksi, maka tidaklah mudah mengubah ketentuan-ketentuan yang sudah merupakan bentuk kesepakatan tersebut. Apabila dalam proyek konstruksi terjadi penyimpangan mutu/kualitas oleh penyedia jasa, maka resiko yang harus ditanggung tidaklah kecil, dan upaya untuk memperbaikinya walau bagaimanapun tidak akan mengubah kesepakatan mengenai biaya dan jangka waktu pelaksanaan konstruksi.

Bahkan segala macam bentuk penyimpangan terhadap kesepakatan tentang kualitas dan waktu penyelesaian pekerjaan biasanya mengandung resiko berupa sanksi denda, yang pada ujungnya berdampak pada pudarnya reputasi penyedia jasa tersebut. Dengan demikian jelas kiranya bahwa faktor-faktor biaya, mutu, dan waktu dalam proses konstruksi merupakan ketentuan kesepakatan mutlak yang tidak bisa ditawar-tawar lagi dan ketiganya saling tergantung dan berpengaruh satu sama lain.

Dalam penyelenggaraan konstruksi, faktor biaya merupakan bahan pertimbangan utama karena biasanya menyangkut jumlah investasi yang besar yang harus ditanamkan oleh pengguna jasa yang rentan terhadap resiko kegagalan. Fluktasi terhadap pembiayaan suatu konstruksi bangunan juga tidak terlepas dari pengaruh situasi ekonomi umum yang mungkin dapat berupa kenaikan harga material, peralatan dan upah tenaga kerja atau penundaan waktu pelaksanaan

kegiatan karena suatu keterlambatan. Disamping itu, masih ada pengaruh yang datang dari masalah produktivitas tenaga kerja maupun produktivitas peralatan yang digunakan, kemudian ketersediaan sarana dan prasarana awal di lokasi proyek, atau kejadian khusus seperti sengketa hukum dan lain sebagainya.

Masalah-masalah yang berpengaruh terhadap waktu pelaksanaan konstruksi lebih banyak disebabkan oleh mekanisme penyelenggaraan seperti keterlambatan pengadaan material, perubahan-perubahan pekerjaan selama berlangsungnya konstruksi, kelayakan jadwal konstruksi, masalah-masalah produktivitas, peraturan-peraturan dari pemerintah mengenai keamanan perencanaan dan metode konstruksi, dampak lingkungan, kebijakan dibidang ketenagakerjaan dan lain sebagainya.

Kemudian masalah-masalah yang mempengaruhi kualitas hasil pekerjaan lebih banyak berawal dan didominasi oleh kualitas sumber daya manusia yang berkaitan dengan kemampuan dan ketrampilan teknis. Seperti dalam penyusunan criteria perencanaan dan spesifikasi, pengelolaan segi financial, pengelolaan segi financial sebagai penunjang, tata cara penyelidikan material dan peralatan, pengerahan tenaga terampil dan masih adanya kelemahan di bidang pemeriksaan dan pengawasan selama konstruksi berlangsung.

3.2.3 Tipe Proyek Konstruksi

Soekirno (1999) menyatakan bahwa klasifikasi bangunan/konstruksi menurut fungsinya dibagi menjadi 4 bagian, diantaranya :

1. Bangunan Permukiman (*Residential Building/Construction*)

Adalah bangunan yang terutama digunakan oleh manusia untuk bermukim. Bangunan tersebut terdiri antara lain : rumah tinggal, rumah susun/apartemen, rumah villa.

2. Bangunan Gedung (*Institutional and Commercial Building*)

Adalah bangunan yang digunakan untuk kegiatan suatu lembaga/institusi atau dipergunakan untuk kegiatan-kegiatan komersial.

3. Bangunan Rekayasa Sipil (*Civil Engineering Construction*)

Adalah bangunan yang dibangun dengan tujuan merubah lingkungan alam asli agar sesuai dengan kebutuhan manusia atau makhluk lain.

4. Bangunan Industri/Pabrik (*Industrial Construction*)

Adalah bangunan yang diperuntukkan untuk suatu lingkungan pembuatan suatu barang yang dihasilkan pabrik tersebut.

Menurut Barrie (1995), ada 4 tipe konstruksi diantaranya yaitu :

1. Konstruksi Pemukiman (*Residential Construction*)

Meliputi perumahan, real estate, rumah susun (*flat*) dan kondominium

2. Konstruksi Gedung (*Building Construction*)

Meliputi bangunan bertingkat komersial/non komersial, gedung pemerintah, tempat peribadatan, rumah sakit, pusat rekreasi, pergudangan, pusat pendidikan dan pabrik industri kecil.

3. Konstruksi Rekayasa Berat (*Heavy Engineering Construction*)

Meliputi bendungan, terowongan, bangunan air/irigasi, jalan, jaringan air, jaringan listrik dan jembatan.

4. Konstruksi Industri (*industrial Construction*)

Meliputi pabrik pengilangan minyak, pertambangan, pusat pembangkit tenaga listrik, pabrik peleburan logam, pabrik baja dan aluminium, pabrik untuk industri dasar/berat.

3.3 Pengertian Keterlambatan dan Faktor-faktor Penyebabnya

3.3.1 Keterlambatan (*Delay*)

Menurut Callean et al (1992) keterlambatan adalah waktu selama suatu bagian dari proyek konstruksi diperpanjang atau tidak sesuai dengan keadaan yang diharapkan.

Suatu bagian pekerjaan yang sudah ditargetkan harus selesai pada waktu yang ditetapkan, namun karena suatu alasan tertentu tidak dapat dipenuhi, maka dapat dikatakan pekerjaan tersebut terlambat. Hal ini akan berdampak pada perencanaan semula serta pada masalah keuangan. Keterlambatan yang terjadi dalam suatu proyek konstruksi akan memperpanjang durasi proyek atau meningkatkan biaya maupun keduanya. Adapun dampak keterlambatan pada *client* atau *owner* adalah hilangnya *potential income* dari fasilitas yang dibangun jika tidak sesuai dengan waktu yang ditetapkan, sedangkan pada kontraktor adalah hilangnya kesempatan untuk menempatkan sumber dayanya ke proyek lain, meningkatkan biaya langsung (*direct cost*) yang dikeluarkan yang berarti bertambahnya pengeluaran untuk gaji karyawan, sewa peralatan dan lain sebagainya serta mengurangi keuntungan (menurut Lewis dan Athlerley dalam Budi T.V.S 2001).

Keterlambatan proyek dapat diidentifikasi, didefenisikan dan digambarkan dengan jelas melalui media perencanaan (*schedule*). Perencanaan memegang peranan penting untuk menentukan seberapa besar perbedaaan (*delay claim*). Jika keterlambatan didefenisikan dengan perencanaan (*schedule*), maka hal ini akan sulit disangkal.

Obrien (1976), menegaskan mengenai penggunaan *schedule* dalam menganalisa keterlambatan ini, bahwa CPM yang merupakan salah satu bentuk *schedule*, selain berguna untuk menganalisa kemajuan pekerjaan, dapat juga digunakan sebagai dasar dalam mengevaluasi kegiatan yang telah selesai dilaksanakan serta menganalisa peristiwa-peristiwa yang telah terjadi, yang dalam hal ini peristiwa tersebut mungkin dapat mengakibatkan perselisihan dikemudian hari, misalnya salah satu kegiatan mengalami keterlambatan atau percepatan. Dalam membuat CPM harus dengan persetujuan semua pihak yang terlibat seperti *owner*, konsultan maupun kontraktor sendiri dan pada saat meng-*up date* CPM, perlu dibuat semacam laporan singkat (*narrative*) yang menyertai CPM tersebut sebagai salah satu dokumen proyek.

Dari pengertian mengenai keterlambatan yang sudah dijabarkan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa proyek mengalami keterlambatan apabila proyek tidak dapat diserahkan oleh pihak penyedia jasa (kontraktor) kepada pengguna jasa (*owner*) pada tanggal serah terima pekerjaan pertama atau *Preliminary Hand Over* (PHO) yang telah ditetapkan dikarenakan suatu alasan tertentu atau dengan kata lain proyek tidak dapat diselesaikan oleh semua pihak penyedia jasa (kontraktor) sesuai jangka waktu pelaksanaan pekerjaan yang telah

disepakati di dalam kontrak terhitung sejak dikeluarkannya Surat Perintah Kerja (SPK) dari pengguna jasa (*owner*) dikarenakan suatu alasan.

3.3.2 Tipe Keterlambatan (*Type of Delay*)

Menurut Lewis dan Atherley dalam Langford (1996) dipandang dari sudut kontraktor, keterlambatan dapat diklasifikasikan menjadi 3 bagian, yaitu :

1. Keterlambatan yang diizinkan (*Excuseable Delays*), yaitu keterlambatan yang disebabkan oleh faktor-faktor luar yang tidak dapat diramalkan dan di luar kendali kontraktor. Keterlambatan ini dibagi menjadi 2 bagian :
 - a. *Compensable Excuseable Delays*, yang mana dalam hal ini kontraktor berhak meminta *claim* keterlambatan kepada *owner*, baik berupa perpanjangan waktu atau penggantian biaya.
 - b. *Non Compensable Excuseable Delays*, yaitu keterlambatan yang bukan merupakan tanggung jawab *owner* maupun kontraktor. Dalam hal ini kontraktor berhak atas kompensasi berupa perpanjangan waktu.
2. Keterlambatan yang tak diizinkan (*Non-Excuseable Delays*), yaitu suatu keterlambatan yang diakibatkan oleh pihak kontraktor, karena pihak kontraktor melewati tanggal penyelesaian proyek yang telah disepakati.
3. *Concurrent delays*, akan terjadi ketika dua atau lebih keterlambatan muncul secara bersamaan, baik itu keterlambatan akibat kontraktor, *owner*, maupun konsultan.

Menurut Jervis (1988), keterlambatan dapat dibagi menjadi 4 yaitu antara lain :

1. *Excuseable Delays*, merupakan keterlambatan kinerja kontraktor yang terjadi karena faktor yang berada di luar kendali kontraktor dan pihak owner. Kontraktor berhak mendapatkan perpanjangan periode kerja untuk sejumlah waktu yang setara dengan keterlambatan tersebut dan tidak berhak atas kompensasi biaya.
2. *Non-Excuseable Delays*, keterlambatan yang terjadi karena kesalahan kontraktor untuk secara tepat melaksanakan kewajiban kontraktor dalam kontrak. Kontraktor tidak berhak menerima atas kompensasi biaya maupun penpanjang waktu.
3. *Compensable Delays*, keterlambatan dalam kinerja kontraktor yang terjadi karena kesalahan pihak *owner* untuk memenuhi dan melaksanakan kewajiban dalam kontrak secara tepat.
4. *Concurrent Delays*, keterlambatan yang terjadi karena dua sebab yang berbeda pada saat yang sama. Jika *Excuseable Delays* atau *Compensable Delays* terjadi bersamaan dengan *Non-Excuseable Delays* maka keterlambatan akan diperlakukan sebagai *Non-Excuseable Delays*. Jika *Compensable Delays* terjadi bersamaan dengan *Excuseable Delays*, keterlambatan akan diperlakukan sebagai *Excuseable Delays*.

3.3.3 Faktor Penyebab Keterlambatan (*Causes of Delays*)

Beberapa penyebab yang paling sering terjadi antara lain, perubahan kondisi lapangan, perubahan desain atau spesifikasi, perubahan cuaca,

ketidakterediaan tenaga kerja, material, ataupun peralatan bahkan interferensi *owner* dalam proyek ikut memicu terjadinya keterlambatan tersebut. Antill (1990) bahkan menyoroti masalah perubahan pekerjaan (*work changes*) yang dapat mempengaruhi perubahan waktu pelaksanaan dan biaya dari suatu proyek. Akibat perubahan waktu tersebut, tentu saja akan memicu timbulnya masalah-masalah. Berkaitan dengan perubahan waktu, salah satu masalah yang akan timbul adalah keterlambatan penyelesaian proyek. Dalam bagian ini akan diterangkan beberapa pendapat ahli mengenai penyebab keterlambatan.

Lewis dan Atherley dalam Langford (1996), mencoba mengelompokkan penyebab-penyebab keterlambatan dalam suatu proyek menjadi tiga, diantaranya :

1. *Excuseable Non-Compensable Delays*, penyebab keterlambatan yang paling sering mempengaruhi waktu pelaksanaan proyek pada keterlambatan tipe ini adalah :
 - a. *Act of God*, seperti gangguan alam antara lain gempa bumi, tornado, letusan gunung berapi, banjir, kebakaran, dan lain-lain.
 - b. *Force Major*, termasuk di dalamnya adalah penyebab *Act of God*, kemudian perang, huru-hara, demo, pemogokan karyawan dan lain-lain.
2. *Excuseable Compensable Delays*, keterlambatan yang diakibatkan oleh *owner client*, kontraktor berhak atas perpanjangan waktu dan *claim* atas keterlambatan tersebut. Penyebab keterlambatan yang termasuk dalam *Compensable dan Excusable Delays* adalah :
 - a. terlambatnya penyerahan secara total lokasi (*site*) proyek,
 - b. terlambatnya pembayaran kepada pihak kontraktor,

- c. kesalahan pada gambar dan spesifikasi,
 - d. terlambatnya pendetailan kerja,
 - e. terlambatnya persetujuan atas gambar fabrikasi.
3. *Non Excuseable Delays*, keterlambatan ini merupakan sepenuhnya tanggung jawab dari kontraktor, karena kontrak memperpanjang waktu pelaksanaan pekerjaan sehingga melewati tanggal penyelesaian telah disepakati. Sebenarnya penyebab keterlambatan dapat diramalkan dan dihindari oleh kontraktor. Dengan demikian pihak owner client dapat meminta *monetary damages* untuk keterlambatan tersebut. Adapun penyebabnya antara lain :
- a. kesalahan mengkoordinasi pekerja, bahan serta peralatan,
 - b. kesalahan dalam pengelolaan proyek,
 - c. kesalahan dalam penyerahan gambar kerja (*shop drawing*),
 - d. kesalahan dalam mempekerjakan personil yang tidak profesional.

Penelitian mengenai keterlambatan yang dilakukan oleh Lewis dan Atherley dalam Langford (1996) pada 30 proyek bangunan gedung di India, yang dibangun antara tahun 1978 sampai tahun 1992 telah mengidentifikasi beberapa penyebab keterlambatan, yaitu antara lain :

1. keterlambatan pembayaran oleh *client owner*,
2. pelaksanaan tahapan pekerjaan yang jelek oleh kontraktor,
3. kesalahan dalam pengelola material oleh kontraktor,
4. kekurangan tenaga kerja oleh kontraktor,
5. hujan deras/lokasi pekerjaan yang tergenang air,

6. keadaan tanah yang berbeda dari yang diharapkan,
7. pekerjaan tambahan yang diminta oleh *client/owner*,
8. perubahan dalam pekerjaan *plumbing*, struktur, elektrikal,
9. kesalahan dalam perencanaan dan spesifikasi,
10. ketidakjelasan perencanaan dan spesifikasi,
11. perubahan-perubahan dalam perencanaan dan spesifikasi,
12. kesalahan dalam menginterpretasikan gambar dan spesifikasinya,
13. perubahan metoda kerja oleh kontraktor,
14. *change client* oleh *Client owner*,
15. perencanaan *schedule* pekerjaan yang kurang baik oleh kontraktor,
16. produktivitas yang kurang optimal dari kontraktor,
17. perubahan *Scope* pekerjaan konsultan,
18. pemogokkan yang dilakukan oleh kontraktor,
19. memperbaiki pekerjaan yang sudah selesai,
20. memperbaiki kerusakan suatu pekerjaan akibat pemogokkan,
21. terlambatnya persetujuan *shop drawing* oleh konsultan.

Menurut Assaf et al dalam Budi T. V. S 2001, faktor-faktor penyebab keterlambatan pada proyek konstruksi dapat dikelompokkan menjadi 9 bagian, yaitu :

1. Bahan (*material*) yang meliputi,
 - a. perubahan tipe dan spesifikasi material pada saat konstruksi,
 - b. lambatnya pengiriman material,

- c. merusakkan material akibat penyimpanan,
 - d. kekurangan bahan/material konstruksi,
 - e. keterlambatan akibat fabrikasi material khusus.
2. Tenaga kerja (*man power*) yang meliputi,
 - a. kekurangan tenaga kerja,
 - b. kurangnya keahlian tenaga kerja,
 - c. kebangsaan/kesukuan tenaga kerja.
 3. Peralatan (*equipment*) yang meliputi,
 - a. merusakkan peralatan,
 - b. kekurangan peralatan,
 - c. ketidakhlian operator,
 - d. keterlambatan pengiriman barang,
 - e. produktifitas alat yang rendah.
 4. Biaya/keuangan (*financing*) yang meliputi,
 - a. masalah keuangan kontraktor pada saat konstruksi,
 - b. keterlambatan pembayaran termin,
 - c. masalah keuangan pada saat konstruksi.
 5. Perubahan-perubahan, yang meliputi,
 - a. perubahan desain oleh owner pada saat konstruksi,
 - b. kesalahan desain oleh konsultan perencana (disebabkan ketidaktahuan kondisi lapangan),
 - c. kondisi pondasi yang ditemui di lapangan,
 - d. kesalahan dalam penyelidikan tanah di lapangan,

- e. kondisi muka air tanah di lapangan,
 - f. masalah *Geological* di lapangan.
6. Hubungan dengan pemerintah (*Government relations*) yang meliputi,
- a. masalah perizinan dengan pemerintah setempat,
 - b. masalah perizinan untuk tenaga kerja,
 - c. birokrasi yang berlebihan,
 - d. standart (*code*) bangunan yang digunakan dalam desain.
7. Penjadwalan dan pengendalian (*scheduling and controlling*) yang meliputi,
- a. persiapan dan persetujuan shop drawing,
 - b. menunggu persetujuan sample material dari owner,
 - c. persiapan scheduling network dan revisi oleh konsultan sementara pekerjaan terus berjalan,
 - d. kekurangan tenaga terlatih dan dukungan pihak manajemen untuk membuat model dari pelaksanaan konstruksi,
 - e. kekurangan data dalam estimasi durasi pekerjaan dan sumber daya pekerjaan,
 - f. keputusan yang jelek dan kurangnya pengalaman dari orang-orang yang terlibat dalam estimasi waktu dan sumber daya.
 - g. kurangnya perencanaan awal dari proyek,
 - h. prosedur pengawasan dan pengujian yang digunakan dalam proyek,
 - i. pelaksanaan pengendalian mutu berdasarkan spesifikasi luar negeri,
 - j. kecelakaan yang terjadi pada saat konstruksi.
8. Lingkungan (*environment*) yang meliputi,

- a. pengaruh cuaca panas saat pelaksanaan konstruksi,
 - b. pengaruh hujan saat pelaksanaan konstruksi,
 - c. kurangnya sarana-sarana penunjang di lokasi,
 - d. faktor sosial dan budaya setempat.
9. Masalah kontrak yang meliputi ,
- a. jadwal yang berbeda antara subkon saat pelaksanaan konstruksi,
 - b. konflik antara kontraktor dan konsultan,
 - c. *owner* yang tidak kooperatif,
 - d. lambatnya *owner* dalam mengambil keputusan,
 - e. organisasi serta manajemen kontraktor dan konsultan yang jelek,
 - f. kurangnya komunikasi antara pengguna jasa dan konsultan perancang tahap desain,
 - g. tidak adanya Konsultan Manajemen yang profesional,
 - h. pengendalian pekerjaan oleh pihak ketiga (*subkontraktor*) oleh kontraktor utama,
 - i. tidak tersedianya insentif jika kontraktor menyelesaikan proyek lebih awal dari jadwal yang direncanakan,
 - j. negosiasi dan waktu pemberlakuan kontrak,
 - k. tipe kontrak konstruksi yang digunakan dalam proyek (*turn key, design build, BOT* dan lain-lain)

3.3.4 Akibat Dari Keterlambatan (*Effect of Delays*)

Menurut Rahayu (2000), untuk menyelesaikan masalah keterlambatan, ada kecenderungan dilakukan percepatan pelaksanaan suatu pekerjaan. Bagaimanapun juga percepatan tidak menjamin bahwa suatu pekerjaan akan terselesaikan tepat pada waktunya, namun dapat dipastikan bahwa hal ini akan meningkatkan pengeluaran biaya, karena mengingat bahwa percepatan suatu jenis pekerjaan akan mengakibatkan juga, antara lain :

1. meningkatkan jumlah pekerja,
2. meningkatnya waktu kerja dari pekerja tersebut,
3. menyerahkan pekerjaan subkontraktor kepada ahlinya,
4. penambahan peralatan yang diperlukan,
5. ataupun kombinasi antar item (1) sampai (4).

Peningkatan biaya dari suatu pekerjaan harus dipertimbangkan oleh kontraktor maupun *owner client* sebelum mengambil keputusan. Kontraktor mungkin menanggung biaya atas percepatan yang terjadi apabila pihaknya memang bertanggung jawab atas keterlambatan yang terjadi dan juga apabila denda keterlambatan (*liquidated damages*) lebih besar dibandingkan biaya percepatan.

Client owner harus membayar biaya atas percepatan yang terjadi apabila pihaknya memang bertanggung jawab atas keterlambatan yang terjadi dan juga :

1. apabila *owner* harus membayar *penalty cost* kepada kontraktor sesuai dengan sejumlah waktu keterlambatan yang terjadi,

2. tanggal penyelesaian proyek merupakan hari yang sangat penting bagi pihaknya,
3. apabila proyek tersebut akan menderita kerugian yang lebih besar dibandingkan dengan biaya percepatan.

Dalam beberapa kasus, biaya percepatan dapat ditanggung secara bersamaan antara *owner* dan kontraktor karena mereka merasa hal tersebut akan menguntungkan kedua belah pihak.

Disamping keterlambatan mempunyai dampak kerugian, keterlambatan mungkin juga mempunyai efek yang positif, apabila keterlambatan sudah tak dapat dielakkan dan efeknya cukup mahal serta merugikan. Pihak-pihak yang terlibat dalam kontrak akan bersemangat untuk mencari suatu cara baru yang *innovative* untuk memperkecil efek negative keterlambatan tersebut. Hal ini tentu akan menjadi pengalaman bagi semua pihak, solusi yang didapat mungkin dapat diterapkan pada kasus keterlambatan yang mungkin terjadi dimasa yang akan datang. Efek yang terburuk dari keterlambatan dalam suatu proyek adalah pemutusan kontrak antara pihak-pihak yang terlibat.

Menurut Obrien (1976), efek dari keterlambatan yang ditanggung oleh *private owner* adalah hilangnya pendapatan akibat tidak berfungsinya fasilitas atau bangunan pada waktu yang telah direncanakan, sedangkan bagi *public owner* efek keterlambatan ini mengakibatkan fasilitas atau bangunan ini tidak dapat dibandingkan dengan nilai uang atau dengan kata lain tidak dapat diganti dengan uang. Bagi kontraktor keterlambatan berarti meningkatnya waktu pelaksanaan yang akan mengakibatkan tingginya biaya *overhead* proyek, meningkatnya biaya

tenaga kerja serta biaya-biaya tak terduga lainnya. Bagi konsultan efek keterlambatan ini dapat menyebabkan kerugian mengenai waktu, karena terhambat bahkan akan kehilangan kesempatan untuk mengerjakan proyek lainnya.

Dari beberapa definisi tentang keterlambatan dapat ditarik kesimpulan bahwa keterlambatan merupakan suatu bagian dari proyek konstruksi yang durasi proyeknya diperpanjang dan mengakibatkan peningkatan biaya. Ini bisa disebabkan oleh kontraktor, *owner*, konsultan maupun faktor-faktor luar yang tidak dapat diramalkan seperti gempa bumi, banjir, kebakaran, dan lain-lain. Untuk menganalisa apakah proyek itu mengalami keterlambatan atau tidak dapat dilihat dari *time schedule* proyek.

3.4 Metode Statistika

3.4.1 Arti Statistik

Sebagai suatu disiplin ilmu Statistik (statistika) adalah sekumpulan konsep dan metode tentang pengumpulan, penyajian, analisis dan interpretasi data kuantitatif bidang kegiatan tertentu dan pengambilan kesimpulan dalam situasi dimana ada ketidakpastian dan variasi.

3.4.2 Populasi dan sampel

Populasi adalah himpunan keseluruhan obyek yang diselidiki. Himpunan bagian dari populasi dinamakan sample. Sedangkan karakteristik atau konstanta dari populasi disebut parameter.

Analisa statistik dilakukan untuk dapat mengambil kesimpulan tentang parameter populasi berdasarkan observasi sampel. Oleh karena itu, sampel yang diperoleh hendaknya dapat memberikan gambaran yang tepat untuk populasinya.

3.4.3 Data Statistik

Data ada dua macam yaitu :

1. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah fakta yang dapat dinyatakan dalam bentuk data. Misalnya tinggi badan mahasiswa, berat badan mahasiswa, jumlah kendaraan bermotor tiap tahun di Jawa, dan lain sebagainya

2. Data kualitatif

Data kualitatif adalah fakta yang dinyatakan dalam bentuk bukan angka, misalnya jenis golongan, profesi, agama, dan lain sebagainya. Data kualitatif dapat dikuantitatifkan antara lain dengan cara memberi skor, ranking, variable boneka(dummy variable).

Data kualitatif karena bukan data angka dalam arti sesungguhnya, tidak dapat disamakan perlakuannya dengan data kuantitatif. Data kualitatif biasanya menggunakan metode statistik non parametrik, sedang data kuantitatif memakai metode parametrik.

3.4.4 Statistik Parametrik dan Non Parametrik

Menurut Wijaya (2000), metode statistik adalah prosedur-prosedur yang digunakan dalam pengumpulan, penyajian dan penafsiran data. Metode-metode

tersebut dikelompokkan menjadi 2, yaitu statistik deskriptif (Statistik Eksploratif) dan statistik Inferensia (Statistik Induktif atau Statistik Konfirmasi).

- a. Statistik Deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu gugus nilai pengamatan (data) sehingga memberikan informasi yang berguna, atau berusaha menjelaskan/menggambarkan berbagai karakteristik data, seperti berapa rata-ratanya (*mean*) standar deviasinya, maksimum, minimum, seberapa jauh data-data bervariasi dan sebagainya.
- b. Statistik Inferensi mencakup semua metode yang berhubungan dengan analisis sebagian data untuk kemudian sampai pada peramalan atau penarikan kesimpulan mengenai keseluruhan data induknya. Generalisasi yang berhubungan dengan statistik inferensi selalu mempunyai sifat tidak pasti, karena kita mendasarkan pada informasi parsial yang diperoleh dari sebagian data (sampel).

1. Statistik Parametrik

Dalam perkembangan metode-metode statistik, teknik-teknik inferensi pertama yang muncul adalah teknik-teknik yang membuat sejumlah asumsi-asumsi mengenai sifat populasi dari mana sampel diambil. Ini dikarenakan nilai-nilai populasi adalah “parameter”. Nilai parameter tersebut antara lain : nilai rata-rata, median, modus, varians dan simpangan baku, maka teknik-teknik statistik ini disebut “parametrik”. Salah satu asumsi yang mendasari penggunaan teknik parametrik yaitu sebaran data induk (populasi) dari mana sampel diambil mengikuti sebaran normal. Setelah dilakukan uji terhadap suatodistribusi data, dan



terbukti data yang diuji berdistribusi normal, maka selanjutnya dengan data-data tersebut dapat dilakukan berbagai inferensi dengan metode statistik parametrik.

2. Statistik Non Parametrik

Metode ini tidak menetapkan syarat-syarat mengenai parameter-parameter populasi. Anggapan-anggapan tertentu dikaitkan dengan sejumlah besar statistik non parametrik yakni bahwa observasi-observasinya independent dan bahwa variabel yang diteliti pada dasarnya memiliki kontinuitas.

Statistik non parametrik mungkin dapat ditingkatkan dengan hanya memperbesar ukuran jumlah sampel, maka statistik non parametrik memainkan peranan penting dalam penelitian di lapangan ilmu pengetahuan.

3.4.5 Teknik-Teknik Skala Pengukuran

Teknik pengukuran variable-variabel dapat dikelompokkan menjadi 3 cara pengukuran, yaitu skala Likert, skala Guttman, dan *Semantic differential scale*.

1. Skala Likert

Skala Likert digunakan secara luas yang mengharuskan responden untuk menunjukkan derajat setuju atau tidak setuju kepada setiap statemen yang berkaitan dengan obyek yang dinilai. Bentuk asal dari skala likert ini memiliki lima kategori. Apabila dirangking, maka susunannya akan dimulai dari sangat setuju (*strongly disagree*) sampai kepada sangat setuju (*strongly agree*).

2. Skala Guttman

Skala Guttman dapat diistilahkan sebagai skala komulatif atau *scalagrom analysis*. Dalam skala ini hanya mengandung satu dimensi (*Undimentional*

scale) dan pernyataan-pernyataan dapat membentuk jawaban jawaban yang tegas atau memiliki intensitas yang berbeda, misalnya benar-salah, positif-negatif, setuju-tidak setuju, ya-tidak, dan pernah-tidak pernah.

3. *Semantic differential scale*

Semantic differential scale pada dasarnya digunakan untuk mengukur arti obyek-obyek psikologis, social dan fisik. Penilaian skala berdasarkan semantic ini menggunakan penilaian 7 titik skala yang memiliki dua kutub yang mana pada kedua ujung kutub dicantumkan kata sifat yang memiliki arti yang berlawanan, misalnya pana-dingin, tinggi-rendah, mudah-susah, dan lain-lain.

3.4.6 Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan sample dalam penelitian secara umum dapat dikelompokkan menjadi dua teknik yaitu *Nonprobability Sampling* dan *Probability Sampling*.

1. *Nonprobability Sampling*

Dalam *Nonprobability Sampling*, Kemungkinan atau peluang seseorang atau benda untuk terpilih menjadi anggota sampel tidak diketahui. Hal ini dikarenakan pada teknik ini terlalu percaya pada pendapat pribadi peneliti dari pada kesempatan untuk memilih elemen-elemen.

Teknik ini dapat digolongkan mennjadi :

a) *Convenience Sampling* (sampel secara kebetulan)

Dalam teknik sampel ini yang dianggap anggota sampel adalah orang-orang yang mudah ditemui atau yang berada pada waktu yang tepat,

mudah ditemui dan dijangkau. Contohnya seperti melakukan wawancara seperti wartawan, angket atau daftar pertanyaan dimajalah.

b) *Purposive Sampling* (sampel menurut tujuan)

Dalam teknik sampel ini, sample dipilih berdasarkan penilaian atau pandangan dari peneliti berdasarkan tujuan dan maksud penelitian.

Beberapa contoh dalam teknik sample ini antara lain :

1. Analisis pasar yang dipilih untuk menentukan kekuatan atau potensi dari produk baru.
2. Gaya kepemimpinan yang diterapkan pada perusahaan.

c) *Quota Sampling* (sampel berdasarkan jumlah)

Dalam teknik sampel ini mungkin kelihatan seperti *two-stage restricted purposive sampling*. Tahap pertama terdiri dari pengembangan kategori kontrol atau *quota* dari elemen-elemen populasi. Karakteristik yang relevan seperti jenis kelamin, usia dan suku diidentifikasi penilaian peneliti. Tahap kedua, elemen-elemen sample dipilih berdasarkan *Convenience* atau *purposive sampling*. Setelah quota-quota tersebut dikelompokkan, terdapat kebebasan untuk memilih elemen-elemen untuk dimasukkan dalam sample.

d) *Snowball Sampling* (sampel seperti bola salju)

Tujuan utama dari *Snowball Sampling* adalah untuk menafsirkan karakteristik yang jarang terjadi dalam populasi.

2. *Probability Sampling*

Pengambilan sample dengan cara ini dilakukan secara *random* atau acak.

Teknik ini dapat digolongkan menjadi :

a) *Simple Random Sampling*

Pengambilan sampel ini hampir sama dengan sistem lotre, yang namanya ditempatkan dalam satu wadah, dan wadah tersebut dikocok-kocok. Nama dari pemenangnya diambil dengan cara yang tidak mengadung bias. Sampel dari metode ini diperoleh dengan prosedur *random* dari kerangka sampling.

b) *Systematic Random Sampling*

Dalam metode ini, sample dipilih dengan cara menyeleksi poin-poin *random* dan kemudian mengambil beberapa nomor tertentu untuk mendapatkan kerangka sampling.

c) *Stratified Sampling*

Metode sampling ini merupakan suatu proses dua langkah yang mana populasinya dibagi menjadi sub populasi atau strata/tingkatan. Dalam metode ini peneliti harus mengetahui bahwa dalam populasi ada strata, kelas, lapisan, atau ras. Misalnya kelas mahasiswa, buruh tani, pengusaha dan lainnya.

d) *Cluster Sampling* (Sampel kelompok)

Cluster Sampling adalah sample random sederhana dengan sampling unitnya berupa kumpulan atau kelompok elemen. Prosedur pemilihannya secara random terhadap kelompok-kelompok.

3.4.7 Program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*)

Pengolahan data statistik, sejalan dengan makin spesialisasinya banyak *software*, dapat dilakukan dengan *software* yang khusus digunakan untuk pengolahan data statistik.

Dari berbagai *software* khusus statistik yang beredar sekarang, SPSS adalah yang paling populer dan paling banyak digunakan pemakai di seluruh dunia. SPSS banyak dipakai dalam berbagai riset pasar, pengendalian dan perbaikan mutu (*quality improvement*) serta riset-riset sains. SPSS digunakan untuk membuat dan mendistribusikan informasi hasil pengolahan data statistik untuk berbagai pengambilan keputusan.

SPSS menyediakan menu khusus untuk perhitungan statistik parametrik dan non parametrik, dimana keduanya saling melengkapi dalam melakukan berbagai pengambilan keputusan. Dalam mengolah data ini memakai program SPSS dengan :

1. Uji *Chi Square*

Uji *Chi Square* dalam SPSS termasuk salah satu alat uji dalam statistik non parametrik yang sering digunakan dalam praktek. Uji *Chi Square* dapat dipakai untuk menguji apakah data sebuah sampel yang diambil menunjang hipotesis yang menyatakan bahwa populasi asal sampel tersebut mengikuti suatu distribusi yang ditetapkan. Oleh karena itu, uji ini dapat juga disebut uji keselarasan, karena untuk menguji apakah sebuah sampel selaras dengan salah satu distribusi teoritis (seperti distribusi normal, *uniform*, binomial dll). Namun pada prakteknya, uji ini tetap mengikuti prinsip dasar pengujian *Chi Square*, yaitu

menguji apakah terdapat kesesuaian yang nyata antara banyaknya atau frekuensi objek yang diamati (*observed*) dengan banyaknya atau frekuensi objek yang diharapkan (*expected*) dalam tiap-tiap kategori. Banyaknya kategori bisa dua atau lebih.

Derajat kebebasan (*Degree of Freedom/D.F*) adalah jumlah n korelasi observasi yang *independent* dalam sample dikurangi dengan jumlah k parameter populasi yang harus diduga dari observasi sample sehingga $D.F = n - k$, dimana $K=1$, jika m kecil, maka distribusi kurva akan melebar jika dibandingkan dengan distribusi kurva normal. Sebaliknya makin besar nilai n -nya distribusi kurva akan berangsur-angsur mendekati normal.

Asymtotic Significance merupakan nilai yang dibandingkan dengan taraf *Significance*, sedangkan *Significance* merupakan nilai kepentingan dengan nilai probabilitas > 0.05 , maka H_0 diterima. Sedangkan jika nilai probabilitas < 0.05 , maka H_0 ditolak.

2. Uji Korelasi

Dalam uji korelasi bertujuan untuk menentukan validitas dari suatu data. Dalam uji ini akan disorot dua aspek untuk analisis korelasi, yaitu apakah data sampel yang ada menyediakan bukti cukup bahwa ada kaitan antara variable-variabel dalam populasi asal sampel. Aspek yang kedua, jika ada hubungan, seberapa kuat hubungan antar variable tersebut. Keeratan hubungan itu dinyatakan dengan nama koefisien korelasi. Karena pada data adalah bersifat kualitatif dan berskala *scale*, maka dipilih *kendall's tau-b*.

Sebenarnya tidak ada ketentuan yang tepat mengenai apakah angka korelasi tertentu menunjukkan tingkat korelasi yang tinggi atau lemah. Namun bisa dijadikan pedoman sederhana, bahwa angka korelasi diatas 0.5 menunjukkan korelasi yang cukup kuat, sedangkan dibawah 0.5 korelasi lemah.

Selain besar korelasi, tanda korekasi juga berpengaruh pada penafsiran hasil. Tanda negatif (-) pada output menunjukkan adanya arah hubungan yang berlawanan, sedang tanda positif (+) menunjukkan arah hubungan yang sama.

