

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang kontrak, manajemen risiko proyek, dan model simulasi.

2.1 Kontrak

Kontrak adalah perjanjian tertulis yang berlandaskan hukum, antara pihak yang satu dengan pihak yang lain untuk mewujudkan tujuan perjanjian yang telah disepakati. Kontrak harus bersifat wajar terhadap kedua belah pihak, dan tidak bermaksud untuk mengambil keuntungan sepihak dengan cara merugikan pihak lain (Soeharto, 1995).

Unsur-unsur yang ada dalam perjanjian (Muhni, 2002), yaitu :

1. ada pihak-pihak yang berjanji, sedikitnya dua orang,
2. ada persetujuan antara pihak-pihak tersebut,
3. ada tujuan yang ingin dicapai,
4. adanya kewajiban yang harus dipenuhi oleh pihak-pihak yang terlibat dalam perjanjian, yang harus dilaksanakan,
5. ada bentuk tertentu dari perjanjian, dan
6. ada syarat-syarat tertentu yang merupakan isi perjanjian

Syarat sahnya suatu perjanjian (Muhni, 2002) adalah :

1. ada kesepakatan dari pihak-pihak yang melakukan ikatan perjanjian,

2. pihak-pihak yang melakukan ikatan perjanjian, memiliki kecakapan untuk membuat perjanjian,
3. adanya pokok-pokok persoalan tertentu, yang dijadikan sebagai obyek perjanjian, dan
4. ada suatu sebab yang tidak dilarang.

Untuk tahap pelaksanaan konstruksi yang dimaksud dengan kontrak adalah perjanjian pemborongan pekerjaan antara pihak pemberi tugas dengan kontraktor. Kedua belah pihak harus tunduk dan melaksanakan ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam kontrak, meliputi kewajiban, tanggung jawab, dan wewenang masing-masing (Djojowiriono, 2000).

2.1.1 Dokumen Kontrak

Pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi, selain ikatan kontrak, masih diperlukan beberapa dokumen kontrak sebagai kelengkapan dari syarat teknis dan administrasi secara yuridis formal. Bagian-bagian tersebut termasuk kontrak, secara keseluruhan disebut dokumen kontrak yang merupakan suatu kesatuan keterangan. Dokumen kontrak terdiri dari beberapa bagian yang akan diterangkan sebagai berikut ini.

1. Surat Perintah Kerja (SPK).
2. Fotocopy jaminan pelaksanaan.
3. Surat perjanjian pekerjaan pemborongan/kontrak.
4. Surat keputusan penetapan pemenang lelang.
5. Surat pengumuman pemenang pemilihan langsung.
6. Surat kesanggupan untuk melaksanakan pekerjaan.

7. Surat persetujuan penetapan pemenang.
8. Surat pengusulan penetapan pemenang.
9. Berita acara pembukaan penawaran, berita acara hasil penelitian (administrasi, teknis, dan harga penawaran) dan lampiran surat penawaran dan lampiran-lampirannya.
10. Rencana kerja dan syarat-syarat (termasuk gambar-gambar rencana).
11. Berita acara penjelasan pekerjaan.
12. Fotocopy surat keputusan pengangkatan panitia pelelangan.
13. Fotocopy daftar isian proyek.

2.1.2 Isi Kontrak

Isi kontrak pada umumnya tergantung pada jenis pekerjaan yang akan dilaksanakan dan berpedoman pada peraturan dan syarat-syarat umum kontrak, dan risalah penjelasan pekerjaan. Secara garis besar kontrak ini memuat pokok uraian sebagai berikut.

1. Kedudukan dan status pemberi tugas dan kontraktor.
2. Macam pekerjaan yang akan dilaksanakan.
3. Ketentuan peraturan yang berlaku sebagai dasar pelaksanaan pekerjaan.
4. Tenaga kerja dan upah.
5. Pelaksana pihak kedua.
6. Jangka waktu pelaksanaan.
7. Keadaan memaksa.
8. Masa pemeliharaan.
9. Jaminan pelaksanaan dan jaminan uang muka.

10. Harga borongan.
11. Cara pembayaran.
12. Kenaikan harga pekerjaan.
13. Pekerjaan bertambah atau berkurang.
14. Pengamanan pekerja dan tempat kerja.
15. Laporan-laporan.
16. Sanksi dan denda.
17. Risiko.
18. Penyelesaian perselisihan.
19. Pembatalan surat perjanjian.
20. Biaya materai dan pajak-pajak.
21. Tempat dan kedudukan hukum.
22. Lain-lain.
23. Penutup.

2.1.3 Jenis-Jenis Kontrak

Menurut Soeharto (1997) kontrak terdiri dari dua golongan besar, yaitu kontrak dengan harga tetap dan harga tidak tetap.

a. Kontrak harga tetap (*lump-sum fixed price*)

Pada kontrak jenis ini pihak kontraktor setuju untuk melaksanakan semua pekerjaan proyek yang dicantumkan dalam kontrak dengan jumlah biaya tetap. Kontraktor menanggung semua risiko kemungkinan kenaikan biaya yang tidak dapat diduga, atau diramalkan selama proyek berlangsung. Kenaikan biaya dapat berasal dari kenaikan harga material keperluan proyek, kenaikan gaji atau keadaan

cuaca yang tidak mendukung. Sebaliknya kontraktor akan memperoleh keuntungan sepenuhnya bila penggunaan biaya proyek kurang dari harga yang tercantum dalam kontrak. Di samping itu pemilik mengharapkan proyek selesai pada waktunya, dengan biaya yang telah ditentukan terlepas dari berapa biaya yang harus dikeluarkan oleh kontraktor. Jenis kontrak ini biasanya diterapkan pada pekerjaan-pekerjaan yang definisinya telah lengkap dicantumkan di dalam dokumen kontrak, atau pekerjaan-pekerjaan yang mempunyai risiko rendah atau risiko yang dapat diperkirakan dengan hasil yang tidak jauh menyimpang.

Kontrak dengan harga tetap terdiri dari dua jenis yang akan dijelaskan sebagai berikut ini.

1. Harga tetap dengan tambahan bonus

Dalam hal ini kontraktor akan mendapat tambahan harga yang telah disetujui formulanya sebagai bonus, misalnya bila kontraktor dapat menyelesaikan proyek lebih awal dari waktu rencana.

2. Kontrak dengan satuan harga tetap (*unit price*)

Kontrak tipe ini sering dijumpai dalam keadaan bilamana pekerjaan dan spesifikasinya dapat secara jelas ditentukan, sedangkan jumlah atau besarnya pekerjaan belum dapat diketahui secara tetap. Contohnya pada pekerjaan pembuatan jalan raya, kontrak dapat disusun berdasarkan harga satuan per kubik tanah yang dipindahkan, atau per meter kubik aspal yang harus dikerjakan.

b. Kontrak dengan harga tidak tetap (*cost plus*)

Pada kontrak tipe ini, pemilik membayar semua biaya yang dikeluarkan untuk melaksanakan proyek yang diatur dalam kontrak ditambah sejumlah uang dalam bentuk bonus (*fee*). Dipihak lain kontraktor berjanji melakukan usaha sebaik-baiknya untuk melaksanakan proyek sesuai sasaran yang ditentukan. Kontrak ini memberikan keluwesan yang besar bagi pemilik, karena dapat menentukan pekerjaan-pekerjaan yang perlu dan tidak perlu dilakukan, menyetujui atau menolak harga yang diajukan oleh kontraktor dalam pembelian barang tertentu. Dalam pada itu, pemilik menanggung risiko seluruhnya atas beban biaya proyek, termasuk hal-hal yang belum diketahui sewaktu penandatanganan kontrak, misalnya *eskalasi*, perubahan nilai tukar mata uang, dan lain-lain.

Kontrak harga tidak tetap terdiri dari empat jenis yang akan dijelaskan sebagai berikut ini.

(1). Harga tidak tetap dengan upah tetap (*cost-plus fixed fee*)

Kontraktor menerima pembayaran yang jumlahnya sama dengan pengeluaran ditambah *fee* dengan jumlah tetap. Jenis kontrak ini sesuai untuk pekerjaan yang definisinya belum lengkap, atau lingkup kerjanya masih umum.

(2). Kontrak harga tidak tetap ditambah bonus

Pertama-tama diadakan persetujuan bersama mengenai sasaran biaya proyek dan jumlah *fee* yang diterima kontraktor. Bila pada akhir proyek ternyata biaya proyek yang sesungguhnya berada di bawah sasaran, maka jumlah *fee* akan

naik, demikian pula sebaliknya, tetapi di sini kontraktor tidak dikenakan denda karena pemilik akan membayar semua biaya proyek.

(3). Harga tidak tetap dengan suatu batas maksimum

Pemilik membayar semua biaya yang dikeluarkan oleh kontraktor untuk menyelesaikan proyek ditambah *fee*, sampai pada batas maksimum. Pengeluaran di atas batas maksimum menjadi tanggungan kontraktor.

(4). Harga tidak tetap dengan risiko ditanggung bersama

Pada kontrak jenis ini, jumlah *fee* akan naik sesuai penghematan yang dihasilkan, tetapi akan mendapat hukuman denda sesuai dengan jumlah kelebihan biaya yang terjadi atas sasaran.

Selain pengklasifikasian kontrak konstruksi seperti yang telah disebutkan di atas, maka dalam perkembangannya semakin lama semakin banyak ragam dari tipe kontrak konstruksi ini, seiring dengan perkembangan bisnis konstruksi itu sendiri. Paling tidak dalam praktek ada 26 macam tipe kontrak konstruksi, yang tentunya satu sama lain terkadang saling *overlapping* atau bahkan dalam satu proyek dapat digunakan kombinasi dari dua atau lebih tipe kontrak konstruksi tersebut. Untuk lebih jelasnya tentang pengklasifikasian tersebut akan diuraikan sebagai berikut (Fuady, 1998).

1. Tipe Tradisional

Ini merupakan tipe yang konvensional dari suatu kontrak konstruksi. Untuk pembangunan proyek secara tradisional dan sederhana sering menggunakan sistem seperti ini, di mana tidak banyak pihak yang terlibat. Umumnya yang ada hanyalah pihak *bouwheer* dan pihak kontraktor (ditambah

supplier). Sementara fungsi-fungsi lainnya, seperti fungsi desainer dilakukan sendiri oleh pihak kontraktor atau oleh pihak *bowwheer* atau fungsi *engineer*, *controller*, *contract administrator*, *quality surveyor* yang dilakukan sendiri oleh pihak *bowwheer*.

2. Tipe Kontrak *Turnkey*

Kontrak konstruksi ini menempatkan pihak kontraktor untuk melakukan segala-galanya dalam pelaksanaan pekerjaan tersebut, mulai dari permulaan mendesain proyek sampai dengan penyerahan proyek yang bersangkutan. Untuk beberapa proyek, tugas kontraktor bahkan termasuk juga pencarian lahan sebelum masuk ke pembuatan desainnya. Bahkan ada juga kontrak *turnkey* di mana kontraktor juga diberi tugas untuk melakukan *long term maintenance work*. Dengan demikian, seluruh pekerjaan dilakukan atau dibebankan tanggung jawabnya kepada kontraktor.

3. Tipe Kontrak *Design And Build*

Berbeda dengan sistem *traditional procurement* di mana pada prinsipnya pihak kontraktor hanya bertugas melakukan pekerjaan yang diberikan kepadanya sesuai kontrak konstruksi yang bersangkutan, maka dalam sistem *turnkey* maupun tipe *design and build*, pihak kontraktor bertanggung jawab juga untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan (sebagian atau seluruh) yang berhubungan dengan desain, sehingga pada tipe ini tidak dikenal pihak yang disebut tim desain.

4. Tipe *Build Operate Transfer (BOT)*

Tipe kontrak *build operate transfer* adalah kontrak di mana pihak kontraktor menyerahkan bangunan yang sudah dibangunnya itu setelah masa

transfer, sementara sebelum proyek tersebut diserahkan, ada masa tenggang waktu bagi pihak kontraktor (misalnya 20 tahun) yang disebut dengan masa *konsesi* untuk mengoperasikan proyek dan memungut hasilnya sebagai imbalan dari jasa membangun proyek yang bersangkutan. Dengan demikian proyek yang cocok untuk menggunakan sistem ini adalah proyek-proyek yang menghasilkan *revenue* yang cepat. Dan semakin cepat penerimaan *revenue*, semakin cepat pula masa operasi oleh pihak kontraktor dalam sistem *build operate transfer* tersebut, sebelum proyek yang bersangkutan diserahkan kepada pihak *bowheer*.

5. Tipe *Build Operate Own (BOO)*

Berbeda dengan sistem *build operate transfer*, pada tipe ini setelah selesai pembangunan proyek tersebut, maka kepemilikan proyek yang bersangkutan justru beralih kepada pihak kontraktor, sementara pada masa operasi, pihak kontraktor wajib membayar semacam sewa kepada pihak *bowheer*. Dengan demikian pihak *bowheer* hanya menerima imbalan sewa tersebut pada masa operasi sebagai satu-satunya imbalan atas penyerahan proyek yang bersangkutan untuk kemudian bahkan kepemilikannya diserahkan kepada pihak kontraktor.

6. Tipe *Build Own Operate Transfer (BOOT)*

Tipe ini merupakan perpaduan antara tipe *build operate transfer* dengan tipe *build operate own*. Dengan sistem ini, pihak kontraktor juga mempunyai masa tertentu setelah selesainya pembangunan proyek untuk mengoperasikan sambil memungut hasil sebagai imbalan atas jasanya dalam membangun proyek yang bersangkutan. Berbeda dengan sistem *build operate transfer*, pada sistem ini kedudukan pihak kontraktor pada masa operasi tidak hanya sebagai operator saja,

melainkan sudah merupakan pemilik dari proyek yang bersangkutan, walaupun nantinya kepemilikan dan penguasaan atas proyek tersebut setelah masa operasi diserahkan kembali kepada pihak *bouwheer*.

Dengan demikian, pada masa operasi kedudukan pihak kontraktor lebih kuat dari kedudukannya pada sistem *build operate transfer*, karena pada saat itu, kontraktor sudah merupakan pemilik dari proyek yang bersangkutan.

7. Tipe *Build Own Transfer*

Tipe ini mirip dengan *build operate transfer*, hanya pada tipe ini lebih ditekankan pada unsur kepemilikan dari pihak kontraktor sebelum proyek yang bersangkutan diserahkan kepada pihak *bouwheer*, maka kontraktor yang bersangkutan bebas untuk menggunakan proyek tersebut, termasuk menjadikannya sebagai jaminan hutang atau menyerahkan proyek yang bersangkutan untuk dioperasikan oleh pihak ketiga, atau bahkan mengalihkan proyek tersebut kepada pihak ketiga selama masa proyek tersebut belum ditransfer kembali kepada pihak *bouwheer*.

8. Tipe *Build And Transfer (BT)*

Pada tipe ini, kedudukan kontraktor hanya membangun proyek tersebut. Setelah selesai dibangunnya proyek tersebut, maka proyek yang bersangkutan diserahkan kembali kepada pihak *bouwheer* tanpa hak kontraktor untuk mengelola hasil dari proyek tersebut. Sebaliknya sebagai imbalan untuk membangun proyek tersebut, pihak *bouwheer* memberikan imbalan tertentu sesuai dengan kesepakatan, biasanya dihitung dengan *cost-plus fee* atau dengan cara *lump-sum*.

9. Tipe *Build Transfer Operate (BTO)*

Tipe ini sebenarnya merupakan variasi dari sistem *build operate transfer*. Pada *build transfer operate*, begitu selesai pembangunan proyek tersebut, langsung saja proyek yang bersangkutan diserahkan kepada pihak *bouwheer*. Dengan demikian segala risiko yang timbul setelah penyerahan tersebut menjadi tanggung jawab sepenuhnya pihak *bouwheer*, kemudian pihak *bouwheer* mempersilakan pihak kontraktor untuk mengoperasikan proyek tersebut termasuk memungut hasil dari proyek tersebut untuk jangka waktu tertentu, yang merupakan imbalan dari pelaksanaan pembangunan proyek tersebut.

10. Tipe *Build Lease Transfer (BLT)*

Tipe ini merupakan pengembangan dari tipe *build operate transfer*. Pada tipe ini, sama dengan sistem *build operate transfer*, pihak kontraktor juga menyerahkan proyek tersebut kepada pihak *bouwheer* setelah berakhirnya masa hak operasi dari pihak kontraktor, misalnya setelah lewat 20 tahun, akan tetapi selama masa operasi, pihak kontraktor tidak mengoperasikan sendiri proyek tersebut, tetapi justru diserahkan (secara sewa) hak operasi tersebut kepada pihak *bouwheer*. Dengan demikian, selama masa operasi, pihak kontraktor akan menerima bayaran sewa proyek, yang akan menjadi imbalan jasanya dalam membangun proyek tersebut.

11. Tipe *Joint Operation (JO)*

Di Indonesia tipe kontrak ini dilakukan jika pemerintah sebagai *bouwheer*, sehingga dilakukanlah kontrak *joint operation* dengan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) binaan departemen di mana proyek tersebut berada. Pada prinsipnya,

tipe ini melakukan operasi proyek secara bersama-sama antara *bouwheer* dengan kontraktor, dengan hasil dibagi di antara kedua belah pihak. Apabila pihak *bouwheer* harus menaruh *equity*-nya, maka dibentuk suatu *joint ventury company*, sehingga yang terbentuk adalah usaha patungan, sementara hasil akan dibagi sesuai dengan perannya masing-masing dalam perusahaan patungan tersebut, misalnya dalam bentuk *dividen*. Biasanya setelah terbentuk perusahaan patungan, maka perusahaan patungan ini akan mencari dana berupa pinjaman yang akan dipakai sebagai dana untuk membangun proyek yang bersangkutan. Pinjaman tersebut akan dibayar oleh perusahaan patungan tersebut yang diambil dari hasil operasi proyek yang bersangkutan. Jadi, pada sistem ini, pihak kontraktor dapat hanya berfungsi sebagai pemilik modal, atau berfungsi sebagai pemilik modal dan kontraktor, atau hanya bertindak sebagai kontraktor saja. Tentu alternatif apapun yang dipergunakan, kontraktor tetap bersama-sama dengan pihak *bouwheer* untuk mengoperasikan bersama-sama proyek yang bersangkutan sekaligus membagi hasil proyek tersebut.

12. Tipe *Production Sharing*

Tipe ini merupakan tipe khusus dari kontrak konstruksi pada proyek tertentu. Tipe ini lebih sering digunakan untuk suatu proses pembangunan industri yang akan menghasilkan sesuatu. Hasil yang di dapat tersebut dibagi antara *owner* dengan pemborong.

Di Indonesia ada keharusan menggunakan tipe ini terhadap hal-hal yang berkaitan dengan proyek Pertamina dalam rangka pelaksanaan tugas swasta yang berkenaan dengan hasil minyak dan gas bumi. Untuk kontrak tipe ini diperlukan

persetujuan dari Presiden RI, dan presiden wajib melaporkan seluruh kontrak yang telah disetujui kepada DPR.

13. Tipe Kontrak Karya

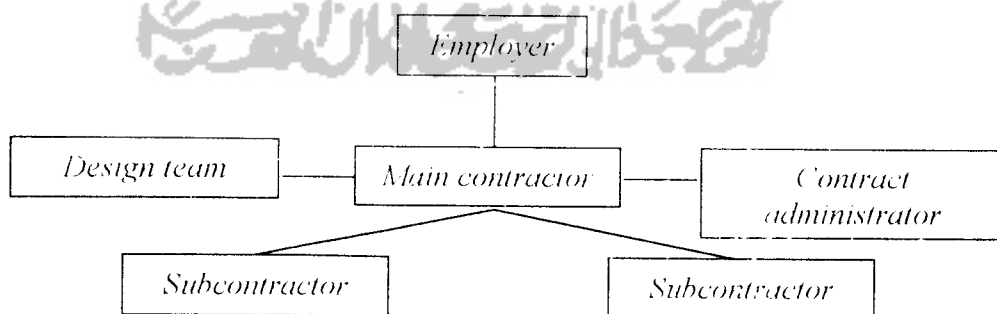
Dengan tipe kontrak karya ini, pihak swasta yang akan bertindak dengan pihak *owner*/pemerintah untuk membuat kontrak. Dalam hal ini ada bagian-bagian tertentu yang harus diserahkan kepada pemerintah.

Prosedur yang diperlukan untuk kontrak karya berbeda dengan prosedur untuk kontrak *production sharing*. Untuk kontrak karya, di samping harus disetujui oleh presiden, harus pula disetujui oleh DPR.

Pada prinsipnya hubungan antara kontraktor dengan *owner* adalah bersama-sama melakukan pekerjaan untuk pemerintah dengan membagi hasil yang diperoleh.

14. Tipe *Traditional Procurement*

Pada tipe *traditional procurement*, pihak-pihak yang terlibat dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Kedudukan pihak-pihak yang terlibat dalam kontrak *traditional procurement*

Dari Gambar 2.1 terlihat bahwa salah satu pihak yang sering dipakai pada tipe ini adalah keberadaan pihak yang disebut *design team* dalam suatu proses pemborongan pekerjaan. Dengan demikian pekerjaan desain tidak lagi dikerjakan oleh pihak kontraktor seperti pada sistem tradisional biasa, tetapi dilakukan oleh suatu tim, yang anggotanya bervariasi tergantung pada jenis pekerjaan yang dilakukan, tetapi biasanya terdiri dari sarjana sipil/arsitek.

Seperti terlihat pada Gambar 2.1, *contract administrator* yang biasanya terdiri dari seorang/organisasi/tim yang bertanggung jawab untuk melakukan supervisi terhadap pelaksanaan pekerjaan dan bertindak atas nama *bouwheer*. Pada tipe ini, hampir semua pihak berhubungan langsung dengan pihak kontraktor. Alur tanggung jawab masing-masing pihak juga mengikuti alur hubungan tersebut.

15. Tipe *Package Deal*

Pada tipe ini, pihak *bouwheer* minta pihak kontraktor untuk membangun suatu proyek tertentu, di mana pihak *bouwheer* tersebut hanya memilih salah model dari katalog ataupun dari salah satu proyek yang sudah pernah ada. Jadi pihak *bouwheer* akan menyediakan tempat untuk dibangun dan memberikannya kepada kontraktor *user requirements*. Bahkan tipe ini sering dipakai oleh seorang arsitek untuk memberikan *advies* berkenaan dengan tipe bangunan atau untuk mengawasi pembangunan.

16. Tipe *Management Contract*

Pada kontrak tipe ini, *main contractor* menyediakan keahlian manajemen yang diperlukan dalam pembangunan proyek dan untuk itu akan diberikan *fee*

tertentu. Perjanjian seperti ini dimaksudkan agar pihak kontraktor dapat ditempatkan dalam kapasitas profesional, sehingga kontraktor yang bersangkutan dapat menyediakan *management skill* dan *practical building ability*, dan sebagai imbalannya dia akan mendapatkan *fee*, karena *management contract* melakukan tugas-tugas yang berkenaan dengan manajemen, maka dibebankan tanggung jawab untuk mengawasi pekerjaan di lapangan.

17. Tipe *Construction Management*

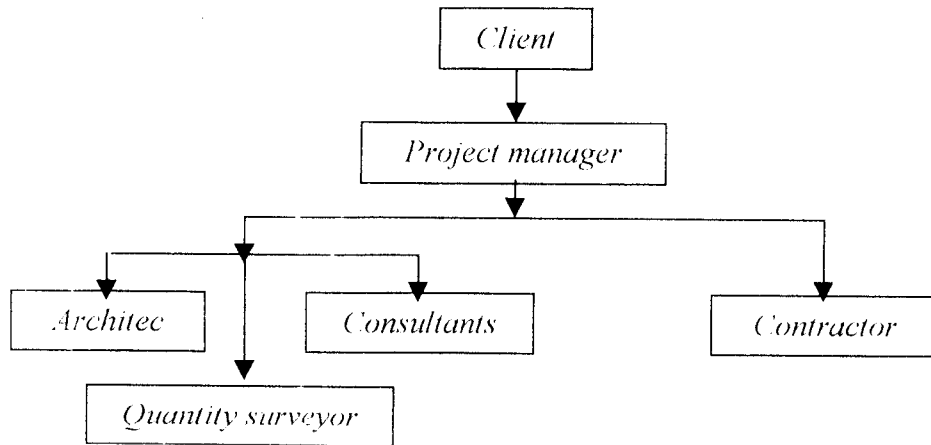
Pada tipe ini, pihak *bouwheer* berhubungan kontraktual langsung dengan semua *specialist* dan *trade contractors*. Agar dapat mengkoordinasikan dengan baik, maka pihak *bouwheer* mempekerjakan pihak manajer konstruksi yang akan bertindak dan berperan sebagai konsultan. Jadi pada tipe ini, pihak *bouwheer* menunjuk *construction management contractor*, dan *construction management contractor* ini kemudian menunjuk *design team*.

18. Tipe *Project Management*

Pada tipe ini, pihak *bouwheer* menunjuk *professional advisor*. *Professional advisor* ini kemudian menunjuk pihak *design consultant* yang cocok, dan mengangkat pihak kontraktor untuk mengerjakan pekerjaan tersebut.

Tipe ini sesuai untuk proyek-proyek gedung dan *engineering* yang besar. Fungsi *project manager* dalam hal ini adalah mengorganisir dan mengkoordinasikan program desain dan program konstruksi.

Untuk jelasnya, pihak-pihak yang terlibat pada tipe kontrak *project management* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Kedudukan dan hubungan pihak-pihak yang terlibat pada tipe *project management*

19. Tipe *Management Fee Contract*

Tipe ini merupakan tipe kontrak konstruksi di mana pihak kontraktor setuju untuk mengerjakan proyek, dan sebagai imbalannya pihak *bowwheer* akan membayar *fee* ditambah biaya-biaya yang telah dikeluarkan oleh pihak kontraktor tersebut ditambah insentif apabila kontraktor dapat melakukannya dengan mencapai target tertentu.

20. Tipe *Fast Tracking*

Tipe ini biasanya digunakan untuk proyek berskala besar, misalnya kontrak dibagi menurut fase masing-masing dari pembangunan. Ada kontrak untuk pembangunan pondasi saja, kemudian dilanjutkan dengan kontrak lain untuk melaksanakan pembangunan selanjutnya untuk proyek yang bersangkutan. Jadi, misalnya yang satu tahap sedang didesain tetapi tahap yang lain bahkan sudah selesai atau sedang dibangun. Keuntungan dari tipe kontrak ini adalah dapat

menghemat waktu pelaksanaan pembangunan, tetapi dengan tipe ini akan mempertaruhkan efisiensi dari segi biaya dan waktu.

21. Tipe *Measured Term*

Tipe ini dapat diterapkan untuk pembangunan sejumlah bangunan yang berbeda-beda, dan biasanya digunakan dalam hal pembangunan *maintenance work*. Setelah pekerjaan dirampungkan, maka dilakukan pembayaran dengan menggunakan *rate* dari *schedule* yang telah disetujui.

22. Tipe Serial Tender

Sebagaimana kita ketahui pemenang tender berhak untuk membangun proyek yang dimenangkan tersebut, akan tetapi dalam tipe serial tender ditentukan bahwa jika ada proyek yang serupa dikemudian hari, pemenang tender tersebut juga berhak tanpa melalui tender baru. Tentu dengan penyesuaian-penyesuaian, seperti penyesuaian harga karena *inflasi*. Dapat juga ditentukan dalam kontrak bahwa pembangunan proyek selanjutnya tidak diberikan seandainya *performance* dari pemborong dalam pekerjaan pertamanya tidak memuaskan pihak *bouwheer*.

23. Tipe *Bulk Purchase Agreement*

Tipe *bulk purchase agreement* ini merupakan kontrak di mana ditentukan bahwa pembelian bahan-bahan bangunan yang sudah standar dilakukan dengan pihak *supplier* tertentu dengan harga yang sudah ditentukan (biasanya dengan diskon). Pihak *bouwheer* melakukan negosiasi dengan pihak *supplier* untuk memesan barang-barang tertentu yang sudah standar bila diperlukan nantinya dalam proses pembangunan proyek yang bersangkutan. Biasanya tipe ini

dipergunakan untuk proyek-proyek industri yang banyak menggunakan komponen yang sudah standar.

24. Tipe *Measurement Contract*

Pada tipe kontrak seperti ini, maka kontraktor dibayar untuk pekerjaan yang dilakukannya dengan mengukur pekerjaan yang telah dilakukan, misalnya dilakukan dengan cara mengukur terhadap jumlah pekerjaan yang telah dilakukan dikalikan dengan *rate* seperti yang tercantum dalam perjanjian. Pelaksanaan pengukuran dapat dilakukan baik oleh *quantity surveyor*, oleh *surveyor* dari pihak kontraktor, ataupun oleh estimator.

25. Tipe *Cost Reimbursement*

Pada kontrak tipe ini, pihak kontraktor akan mendapat bayaran berdasarkan penggantian biaya yang dikeluarkan ditambah *fee*. Oleh sebab itu kontrak model ini tidak dapat dilakukan dengan suatu tender, karena tidak diketahui sebelumnya berapa pengeluaran seluruhnya. Ini merupakan kelemahan dari tipe ini, di samping kemungkinan akan borosnya biaya, karena pihak kontraktor tidak begitu berkepentingan dengan masalah penghematan biaya.

Ternyata dalam prakteknya terdapat beberapa metode untuk menghitung *cost reimbursement*, yang akan dijelaskan sebagai berikut.

a. *Cost-plus fixed fee*

Pada tipe ini, kontraktor juga akan menerima kembali seluruh biaya yang telah dikeluarkan ditambah dengan *fee*, yang telah ditetapkan dengan angka pasti sebelum proyek berlangsung.

b. Cost-plus percentage

Pada tipe ini, kepada kontraktor dibayar sejumlah biaya yang telah dikeluarkan ditambah *fee* yang dihitung dari persentase tertentu dari jumlah biaya tersebut. Jika tipe ini digunakan, maka perhitungan uang yang harus dibayar kepada pemborong relatif lebih mudah, tetapi sistem ini mempunyai kelemahan utama berupa kecenderungan bagi pemborong untuk melakukan *mark-up* terhadap biaya yang telah dikeluarkan oleh pihak kontraktor. Dengan demikian pemborong akan mendapat penggantian biaya yang lebih besar di samping angka riil dari persentase tersebut juga menjadi semakin besar.

c. Cost-plus variable fee

Pada tipe ini, di samping akan dibayar seluruh biaya-biaya yang telah dikeluarkan oleh pihak pemborong, dibayar juga *fee* untuk kontraktor yang terbagi ke dalam dua bagian, yaitu *fixed amount* dan *variable amount* yang sangat bergantung kepada hubungan antara target biaya dengan biaya aktual.

d. Incentive contract

Sistem insentif ini menyediakan insentif tertentu seperti bonus, bagi kontraktor yang dapat menyelesaikan proyeknya dengan biaya lebih rendah dari target biaya, misalnya *saving* yang timbul sebagai akibat dari perbedaan antara target biaya dengan biaya aktual tersebut akan dibagi setengah-setengah. Demikian juga sebaliknya jika biaya aktual lebih besar dari target biaya, maka dikenakan sanksi tertentu bagi pihak kontraktor.

Menurut Finchum (1972), insentif kontrak terdiri dari dua tipe yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1. *Fixed-price incentive*

Pada tipe kontrak ini, pemilik akan memberikan kontraktor sejumlah pembayaran berdasarkan insentif. Besarnya insentif tergantung dari persentase target upah, di mana profit dari pekerjaan akan didapat bila dapat mencapai target biaya. Bila proyek ini biayanya lebih rendah, diartikan bahwa kontraktor mencapai prestasi kerja yang bagus, dan akan menerima pembayaran insentif. Jika hasil kerja kontraktor melebihi biaya kontrak, tetapi dapat diselesaikan tepat waktu, maka kontraktor akan membayar disinsentif yang besarnya sama dengan insentif standar di luar kontrak. Hal ini adalah bentuk pertanggungjawaban maksimal dari kontraktor.

2. *Cost-plus incentive fee*

Pada kontrak tipe ini yang akan dibicarakan adalah batas maksimum insentif yang diterima kontraktor apabila biaya lebih rendah, dan pembayaran minimum kontraktor apabila biayanya lebih mahal. Dalam hal ini kontraktor merupakan jaminan dari kelalaian pekerjaan.

Tipe insentif yang lain adalah *cost-reimbursable plan*, yaitu kontrak di mana risiko ditanggung oleh pemilik apabila biaya melebihi biaya kontrak (Stukhart, 1984).

e. *Guaranteed maximum cost*

Sebagaimana diketahui bahwa motif digunakannya sistem *cost-plus contract* adalah karena tidak mungkin biaya proyek ditentukan secara akurat sebelum diselesaikannya proyek yang bersangkutan. Agar memberikan kepastian mengenai biaya tersebut, maka dapat dibuat apa yang disebut *guaranteed*

maximum cost. Dengan tipe ini, kontraktor harus menjamin bahwa biaya proyek tersebut tidak melebihi nilai maksimum dari seluruh biaya yang akan dikeluarkan. Jika ternyata biaya aktual melebihi batas maksimum, maka akan dikenakan denda bagi kontraktor, misalnya kelebihan biaya akan ditanggung sendiri oleh kontraktor. Dan dapat juga dilakukan sebaliknya bahwa jika ternyata biaya tersebut dapat ditekan di bawah nilai maksimum, *saving* tersebut misalnya dibagi antara kontraktor dengan *bowheer* secara *fifty-fifty*.

26. Tipe Kontrak *Lump-sum*

Pada kontrak tipe ini, *bowheer* akan meminta kontraktor (lewat tender atau negosiasi) untuk mengerjakan proyek tersebut dengan imbalan pembayaran sejumlah uang pasti kepada pihak pemborong. Karena harga yang ditawarkan dapat menyimpang dari yang diantisipasi, maka biasanya digunakan *lump-sum contract*, tetapi kadang-kadang juga menggunakan *unit-price contract*. Karena dimungkinkan adanya perubahan dalam kontrak, maka pada tipe ini terdapat dua cara penyesuaian terhadap kontrak yang akan dijelaskan sebagai berikut.

a. *Adjustment of price*

Yang dimaksud dengan *adjustment of price* adalah adanya perubahan dalam biaya karena perubahan dalam konstruksi yang bersangkutan karena sebab-sebab tertentu, misalnya karena digunakannya klausa variasi dari kontrak tersebut, sehingga biaya menjadi berubah.

Mekanisme *adjustment of price* digunakan jika terjadi hal-hal sebagai berikut.

1. Jika ada variasi terhadap konstruksi yang bersangkutan.

2. Jika ternyata data yang disediakan ada yang tidak akurat.
3. Jika kontrak berhadapan dengan hambatan alamiah yang tidak diperkirakan sebelumnya.
4. Jika terjadi perubahan *policy*, kondisi atau *regulasi* yang berisiko terhadap perubahan konstruksi yang bersangkutan.

b. *Revision of cost*

Yang dimaksud dengan *revision of cost* adalah bahwa perubahan biaya tersebut bukan disebabkan oleh adanya perubahan dalam konstruksi yang bersangkutan, tetapi disebabkan oleh perubahan-perubahan lain yang mempengaruhi biaya dari suatu kontrak, sedangkan konstruksinya sendiri tidak berubah, misalnya perubahan biaya karena adanya perubahan *policy* pemerintah di bidang ekonomi, seperti naiknya biaya karena adanya *devaluasi* mata uang, *inflasi*, perubahan di bidang *policy* pajak, tarif, sehingga jelas diperlukan suatu revisi tertentu terhadap kontrak yang bersangkutan.

Mekanisme *revision of cost* dapat dilakukan dengan menggunakan dua cara, yang akan dijelaskan sebagai berikut.

1. Dengan menggunakan *index clause*

Dalam hal ini perubahan perhitungan biaya dalam suatu kontrak konstruksi dilakukan dengan berdasarkan pada indeks harga barang dan jasa tertentu, sehingga perubahan harga kontrak disesuaikan dengan adanya perubahan dalam indeks harga barang dan jasa tersebut antara yang terjadi pada saat harga kontrak akan direvisi. Dengan sistem indeks harga barang dan jasa tersebut, tidak

berdasarkan biaya aktual yang terjadi pada konstruksi tersebut, tetapi diasumsikan bahwa perubahan indeks juga mencerminkan perubahan biaya konstruksi.

2. Dengan menggunakan *documentary proof method*

Dengan menggunakan *documentary proof method*, revisi harga dilaksanakan sesuai biaya aktual yang terjadi ketika konstruksi sedang berlangsung. Jadi akan direvisi harga kontrak jika terjadi perubahan biaya aktual terhadap perhitungan kontrak, yang terjadi ketika pelaksanaan kontrak, biasanya dilakukan dengan syarat-syarat sebagai berikut.

- a. Dipenuhi unsur *reasonable* dari revisi tersebut.
- b. Asalkan revisi tersebut dilakukan bukan karena adanya perubahan dalam hal material, peralatan, atau servis yang bersangkutan dengan konstruksi tersebut.

Jika revisi harga kontrak dilakukan karena alasan perubahan nilai mata uang, maka dalam kontrak akan dibuat klausa yang menggunakan salah satu diantara dua metode berikut ini.

(1). *Currency clause*

Dalam hal ini revisi dari nilai konstruksi mengacu kepada *currency* tertentu. Misalnya konstruksi tersebut menggunakan mata uang rupiah, tetapi digunakan mata uang dollar Amerika Serikat untuk referensi, yang akan digunakan sebagai acuan jika akan dilakukan revisi terhadap harga kontrak yang disebabkan karena *inflasi*, *devaluasi* rupiah dan sebagainya.

(2). *Unit of account clause*

Dalam hal ini yang digunakan sebagai acuan terhadap revisi nilai kontrak adalah indeks rata-rata dari beberapa mata uang.

Pada penyusunan laporan ini, metode kontrak yang digunakan adalah perpaduan antara kontrak *lump-sum* dengan menggunakan insentif kontrak. Alasan dipilihnya metode kontrak tersebut adalah karena konstruksi pelabuhan yang akan dikerjakan kondisinya belum bisa diprediksi, karena berkaitan dengan kondisi alam (badai, gelombang, gempa bumi, keadaan dasar laut, dan lain-lain).

2.2 Manajemen Risiko Proyek Konstruksi

Industri konstruksi merupakan salah satu bisnis yang sangat dinamis, penuh risiko, penuh tantangan, dan sekaligus juga merupakan lahan yang menguntungkan. Risiko selalu menyatu dengan setiap proyek konstruksi, umumnya pemilik proyek cenderung mengalihkan akibat risiko tersebut kepada kontraktor dengan kompensasi tertentu (Sudarwibowo, 2002).

Prinsip dasar untuk menentukan apakah risiko tersebut dapat ditransfer kepada pihak lain atau dapat diterima salah satu atau kedua belah pihak membutuhkan keahlian dalam perkiraan risiko untuk mengontrol atau meminimumkan risiko yang terjadi (Kangari, 1995).

Proyek konstruksi memerlukan tindakan manajemen, di mana manajemen risiko dimulai dengan mengidentifikasi risiko, di mana semua risiko yang mungkin timbul dari tahap penetapan tujuan, perencanaan, *staffing*, *directing*, *supervising*, pengendalian diidentifikasi pada masing-masing tahapan untuk analisis bahan selanjutnya.

Setelah tahap identifikasi risiko selanjutnya adalah tahap analisis risiko, yaitu dengan cara membatasi tujuan proyek, menggunakan alternatif metode atau teknologi-teknologi, menggunakan alternatif-alternatif lain untuk mengelola proyek, menambah kekuatan manajerial, mengurangi ketergantungan, menghindari hambatan dengan fleksibilitas.

Tindak lanjut hasil analisis risiko adalah mengurangi risiko dengan cara mentransfer kepada pihak lain, menunda, mengurangi, menerima sebagian risiko yang masih dapat diterima tanpa mengganggu pencapaian tujuan, dan menghindari apabila memungkinkan yang merupakan tindakan respon terhadap risiko.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Kangari (1997) yang mengacu pada penelitian *The American Society of Civil Engineer (ASCE)* pada tahun 1995, terdapat 23 jenis risiko proyek konstruksi. Secara umum, berdasarkan kerangka berpikir Raftery (1994) serta Bing dan rekan-rekan (1999) maka risiko pada proyek konstruksi dapat dibagi menjadi tiga bagian, yang akan dijelaskan sebagai berikut.

a. Risiko internal

Risiko internal merupakan risiko yang timbul dari internal proyek konstruksi sendiri, yang akan diuraikan sebagai berikut.

1. *Permits and ordinaces.*
2. *Site acces right of way.*
3. *Labor, equipment, and material avaibility.*
4. *Labor and equipment productivity.*

5. *Devective design.*
6. *Change in work.*
7. *Differing site conditions.*
8. *Devective materials.*
9. *Labor disputes.*
10. *Safety.*
11. *Contractor competence.*
12. *Change order negotiations.*
13. *Contract delay resolution.*
14. *Delayed payment on contract.*
15. *Quality of work.*
16. *Financial failure-any party.*
17. *Actual quantities of work.*
18. *Devensive engineering.*

b. Risiko eksternal

Risiko eksternal adalah segala risiko yang disebabkan dari luar atau eksternal proyek, baik yang dipengaruhi oleh kondisi ekonomi, politik, sosial, maupun yang dipengaruhi lingkungan proyek tersebut. Adapun risiko-risiko tersebut akan diuraikan sebagai berikut.

1. *Change in government regulation.*
2. *Inflation.*
3. *Third-party delays.*
4. *Indemtification and hold harmless.*

c. Risiko-risiko lainnya

Risiko-risiko lainnya adalah risiko yang tidak dapat diantisipasi oleh pemilik maupun kontraktor yang biasa disebut dengan *force majeure*.

Manajemen risiko proyek konstruksi dalam arti luas seperti pandangan Bing, dan rekan-rekan (1999) mempunyai tujuan untuk berbagai hal, seperti : melindungi aset, reputasi dan keuntungan-keuntungan *joint venture* dengan mengurangi kemungkinan-kemungkinan kehilangan atau kerugian sebelum terjadi, dan untuk menjamin pendanaan, jaminan penyelesaian pekerjaan dan lainnya. Pengertian ini sesuai dengan esensi dari manajemen, bahwa pada dasarnya sebagai alat kontrol atau pengaturan untuk mendapatkan keuntungan baik yang nyata maupun keuntungan yang tidak nyata. Dengan mengacu kepada pengertian manajemen risiko proyek konstruksi berdasarkan pendapat ini maka lebih fleksibel untuk segala tipe proyek konstruksi.

Manajemen risiko proyek konstruksi dapat dilakukan dengan melakukan tindakan terhadap risiko itu sendiri. Raftery (1994) dalam bukunya *Risk Analysis in Project Management* menegaskan kembali pandangan Perry Haynes bahwa manajemen risiko proyek konstruksi dapat dilakukan dengan melakukan identifikasi risiko, menganalisis risiko, serta merespon risiko.

2.3 Model Simulasi

Simulasi adalah proses penyelidikan dalam usaha mempelajari karakteristik suatu sistem dengan menggunakan model dari suatu sistem tersebut (Meredith, dan rekan-rekan; 1992). Model yang digunakan dalam simulasi dapat

berupa model ikonik, model analog, atau model matematika selama dapat menggambarkan karakteristik sistem yang dipelajari.

Simulasi dapat digunakan untuk melakukan analisis suatu sistem yang sudah ada maupun untuk menyusun suatu sistem baru. Bila simulasi dari sebuah sistem yang dipelajari telah terbentuk, model tersebut dapat digunakan untuk menganalisis maupun menyusun sistem baru (Lav dan Kelton, 1991).

Dalam menganalisis suatu sistem, model yang menggambarkan sistem tersebut telah ditentukan terlebih dahulu dan nilai komponen sistem maupun nilai hubungan antara komponen sistem dianggap tetap. Tujuan analisis dengan menggunakan metode simulasi adalah menentukan tanggapan/keluaran sistem tersebut terhadap berbagai variasi harga masukan (Bathmyr dan Chalid, 2000).

Sedangkan penyusunan sistem baru, tujuannya menentukan hubungan antara komponen-komponen sistem dan menentukan harga komponen sistem tersebut agar sistem tersebut memberikan keluaran yang diinginkan terhadap suatu harga masukan tertentu. Umumnya penggunaan metode simulasi digunakan dalam menganalisis suatu sistem bila metode yang lain tidak dapat memberikan hasil yang memuaskan.

Pada penyusunan Tugas Akhir ini pengertian simulasi yang dimaksud adalah simulasi *Monte Carlo* terhadap model matematika dengan menggunakan bantuan komputer.