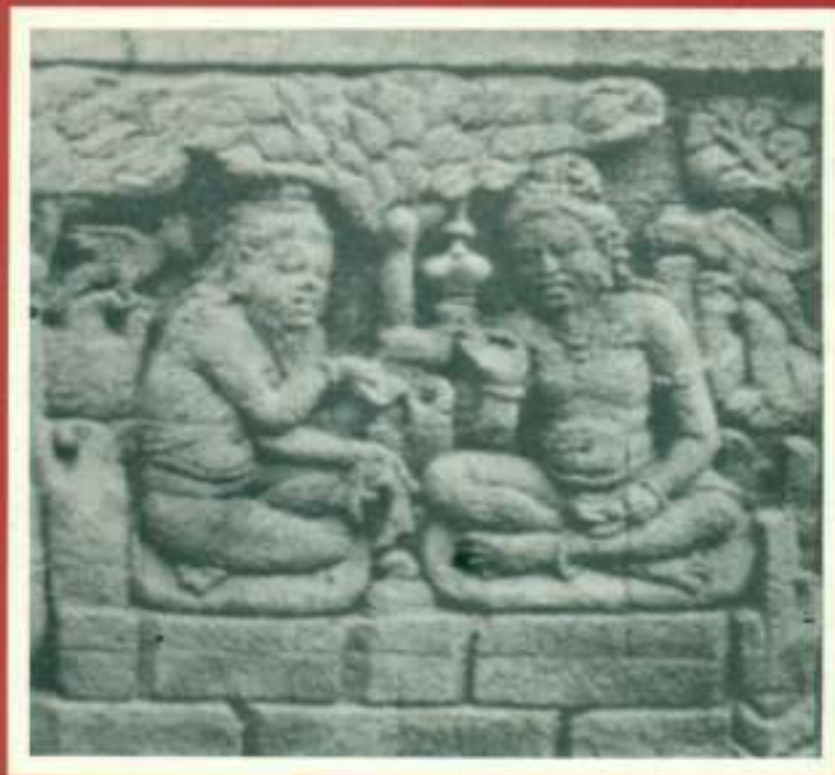


Vol. II No. 3 1999

ISSN No. 1410-7236

# KALANG

Jurnal Arsitektur Tarumanagara



Diterbitkan oleh  
Tarumanagara Architectural Press  
Fakultas Teknik Universitas Tarumanagara

# DAFTAR ISI

## CONTENTS

	iii	EDITORIAL
<i>Danang Priatmodjjo</i>	1	KRITERIA DESAIN DAN PENEMPATAN PAPAN INFORMASI SEBAGAI ELEMEN ARSITEKTUR KOTA
<i>Naniek Widayati</i>	7	KAJIAN SEMIOTIK DALAM ARSITEKTUR
<i>Fermanto Lianto - Martin Halim</i>	13	ASPEK HUKUM & KONTRAK BOT (BUILT OPERATE AND TRANSFER)
<i>Edwin Nafarin</i>	18	KETERBATASAN BATAS ARSITEKTUR WUJUD DAN RUPA BANGUNAN DI MARON - MAGETAN DARI KAJIAN ARSITEKTUR CINA
<i>JM. Joko Priyono Santosa</i>	27	PENDEKATAN EFFISIENSI ENERJI PADA KARYA ARSITEKTUR TROPIS
<i>Parino Raharjo</i>	36	USAHA JASA ARSITEK DITINJAU DARI SISI MANAJEMEN JASA PELAYANAN
<i>Tono Setiadi</i>	44	RUANG PERSONAL DAN PERILAKU SPASIAL MANUSIA
<i>Ramos P. Pasaribu</i>	60	KUALITAS SPESIFIKASI DALAM DESAIN RUMAH TINGGAL SKALA MASSAL

# KUALITAS SPESIFIKASI DALAM DESAIN RUMAH TINGGAL SKALA MASSAL

*Ramos P. Pasaribu ST.*

## **Pendahuluan**

**P**ada umumnya spesifikasi bertujuan untuk menguraikan karakteristik kualitas. Dalam hal ini (khususnya desain rumah tinggal) spesifikasi dapat menerangkan konsep disainer khususnya memberi kejelasan hubungan antara arsitek-pemilik, penyedia material, pekerja/ pembangun melalui prosedur kerja, kepastian hukum, kebutuhan tenaga kerja, inspeksi dan prosedur pengujian dan prosedur pembayaran/ pelunasan hasil kerja khususnya dalam penentuan biaya suatu pekerjaan. Secara keseluruhan hal ini merupakan upaya mendorong peningkatan kualitas dan untuk memperkecil pengeluaran biaya suatu proyek rumah tinggal. Sering terjadi, mentahnya persiapan spesifikasi yang kemungkinan dikembangkan skala massal dapat berakibat besar terhadap kualitas disain yang ingin ditampilkan dan secara keseluruhan dapat berakibat malah merugikan proyek tersebut.

Dalam proses pembuatan spesifikasi itu sendiri terdapat beberapa langkah-langkah yang bersifat teknis dan umum serta langkah-langkah lainnya yang bersifat menunjang kualitas spesifikasi yang diinginkan, yang

kadangkala membuat bosan para pelaku pembuatnya.

Posisi spesifikasi dalam keseluruhan proses pembangunan perumahan skala massal dapat dilihat pada Gambar 1.

Kualitas disain rumah tinggal memiliki beberapa karakteristik yang diuraikan dalam spesifikasi yang melibatkan langkah-langkah yang bersifat teknis dan umum. Spesifikasi pada umumnya harus dapat dipertanggungjawabkan, oleh karena itu harus melalui tahapan "perencanaan-pengendalian-perhitungan" menuju kualitas hasil akhir yang dapat diharapkan.

Selring dengan tahapan suatu proyek, spesifikasi juga menerima langkah-langkah evaluatif yang disesuaikan dengan situasi dan kondisi proyek, melakukan pengecekan serta revisi apabila dibutuhkan.

## **Spesifikasi sebagai Bagian Dokumen Kontrak**

Dokumen kontrak merupakan dokumen dasar yang digunakan kontraktor untuk menyelesaikan pekerjaannya, 3 diantaranya "Gambar Kerja-Kondisi Kontrak-Spesifikasi, sebelum dan sesudahnya dapat

melalui beberapa langkah, antara lain:

1. *Langkah Persetujuan*  
Antara pemilik-kontraktor melengkapi pekerjaan; waktu, biaya, dan kualitas.
2. *Langkah Perkondisian Kontrak*  
Kondisi umum, pelengkap yang merupakan kekuatan hukum
3. *Langkah Penggambaran*  
Gambar-gambar yang harus disiapkan untuk dibangun
4. *Langkah Spesifikasi*  
Uraian informasi, melengkapi dari gambar kerja.
5. *Langkah Addenda*  
Perubahan sebelum penyelesaian kontrak/ pekerjaan.
6. *Langkah Modifikasi*  
Instruksi, perubahan pesanan setelah kontrak/ penyelesaian pekerjaan.

Pada umumnya ketika arsitektur atau engineer ditugaskan pemilik untuk mendisain suatu kualitas disain, dia harus mengembangkan 3 dasar dokumen tersebut "Gambar Kerja-Kondisi Kontrak-Spesifikasi", kemudian untuk menambah kepastian dilengkapi beberapa dokumen pelengkap sebelum dan sesudahnya.

### **Spesifikasi-Kualitas Disain**

Pada uraian di atas telah diuraikan tujuan suatu spesifikasi, pada penerapannya spesifikasi memiliki 2 jenis yang dapat diakui berdasarkan penyampaiannya yaitu "Spesifikasi Lisan dan Spesifikasi Tulisan", dua hal tersebut saling menunjang mencapai tujuan dan sasaran spesifikasi yang diinginkan.

Spesifikasi lisan pada umumnya merupakan suatu pengantar pada bisnis transaksi dimana penulisan spesifikasi dibuat secara lisa, sedangkan spesifikasi tulisan merupakan suatu pengantar berupa dokumen kontrak yang diinginkan pemilik untuk dilaksanakan oleh kontraktor melalui

kontrak kerja.

Spesifikasi-kualitas disain merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan, baik dimana hubungan antara spesifikasi lisan/ tulisan - kualitas disain/ penampilan, secara keseluruhan dapat diuraikan dengan skema Gambar 2.

### **Detil Spesifikasi**

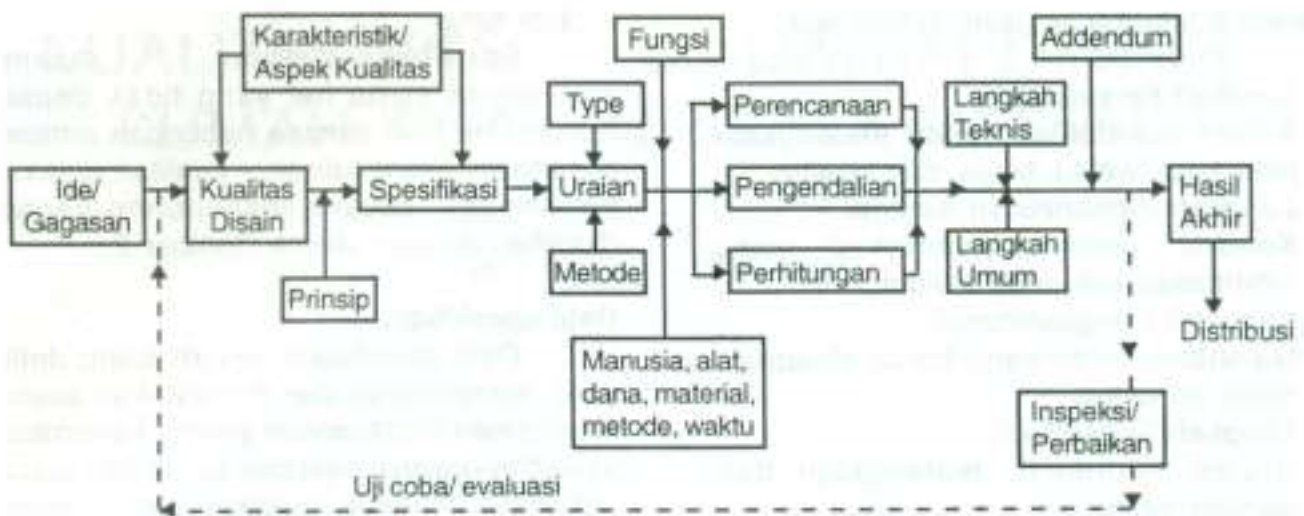
Detil spesifikasi adalah suatu detil yang menguraikan dan menyatakan suatu kebutuhan pelaksanaan proses konstruksi yang dinyatakan dalam detil spesifikasi suatu pekerjaan (material, proporsi alat, keahlian tenaga kerja, metode penyelesaian dan perbaikan serta pengukuran). Dalam detail spesifikasi suatu bagian pekerjaan dapat diperbaiki uraiannya, penyelesaiannya/ mengkonstruksinya.

Detil spesifikasi dapat pula menghindari pekerjaan ulang dengan mendapatkan informasi yang lebih jelas dan pasti yang dipersiapkan engineering yang bervariasi, dan pada umumnya detil spesifikasi dapat pula diperbaiki oleh engineering sesuai kebutuhan dan kesepakatan dalam dokumen kontrak.

### **Aspek Kualitas Disain**

Kualitas disain merupakan hal pokok dalam menyehatkan suatu tujuan, suatu pertanyaan apa yang menjadi dasar/ prinsip dalam kualitas disain dapat diuraikan secara berkaitan dan apa yang menjaddi kriteria suatu kualitas tersebut:

1. Adequate Durability (ketahanan)
2. Adequate Strength (kekuatan)
3. Acceptable Appearance (dapat dibuat)
4. Low Penneability (rendah - dapat ditembus air)
5. Dimensional Stability (kestabilan dimensi)
6. Surface Teksture (tekstur permukaan)
7. Low Variability (tidak berubah/ tetap)



Gambar 1. Langkah-langkah dalam proses pembangunan perumahan



Gambar 2.

Suatu kualitas disain berkaitan terhadap tiap-tiap bagian tersebut, dalam keadaan yang baik, dapat diperlihatkan beberapa kebutuhan yang mendesak yang dipenuhi oleh pemenuhan dengan seluruh kebutuhan lain.

### Karakteristik Spesifikasi

Suatu hasil akhir spesifikasi, secara keseluruhan merupakan suatu bentuk satu-kesatuan yang terdiri dari beberapa karakteristik, yaitu:

1. *Dapat digambar:*  
biasanya dibuat diagram titik, garis,

bidang, bentuk.

2. *Dapat dipisahkan:*  
tidak pada single spesifikasi tetapi pada suatu jaringan hubungan mini spesifikasi.
3. *Pola atas-bawah:*  
ditampilkan dalam hirarki dengan perkembangan dari suatu abstrak ke detil.
4. *Singkat/ Ringkas:*  
ditulis dengan jelas, singkat, ringkas dan dapat dimengerti.
5. *Iterativ:*  
elemen spesifikasi dapat dibatalkan

diteruskan dan dibangun oleh pemilik dengan diperiksa oleh juru analisa spesifikasi-pemilik.

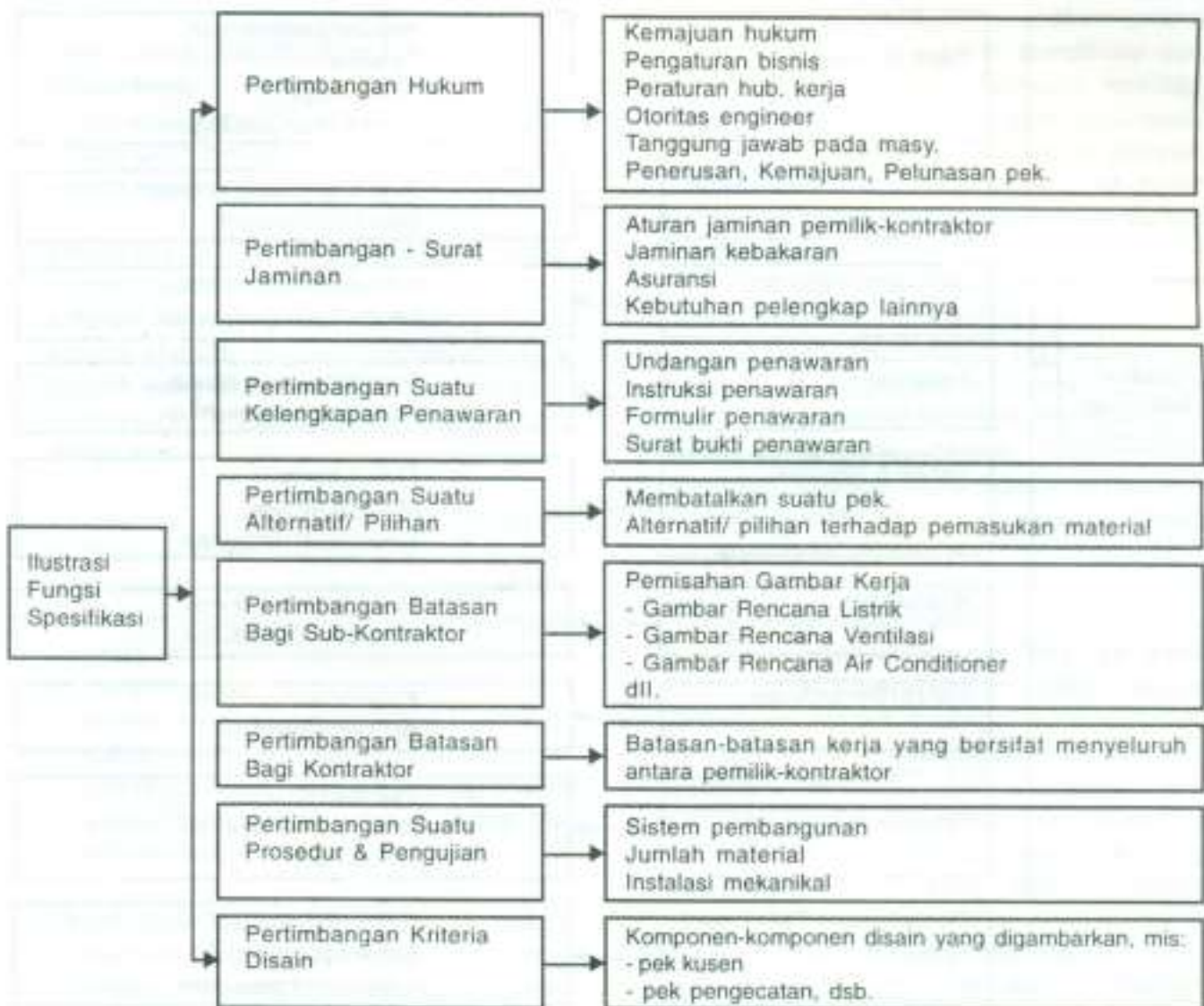
6. *Mudah dipelihara:*  
dapat diperbaharui dengan tanggap terhadap kepatuhan.
7. *Model presentasi:*  
model yang disempurnakan dalam visi suatu sistem-sistem.

Uraian tersebut diatas diharapkan dapat membuat lebih sempurna suatu spesifikasi apabila dilakukan penyempurnaan

karakteristik suatu spesifikasi terlebih dahulu.

### Ilustrasi Fungsi Spesifikasi

Ilustrasi suatu fungsi spesifikasi diperlukan dalam proses pembuatan dan realisasi pelaksanaan operasional suatu proses konstruksi guna mencapai suatu sasaran dan tujuan suatu kualitas yang diharapkan, pada umumnya merupakan suatu bentuk pertimbangan-pertimbangan yang dapat diuraikan secara skematis, yaitu:

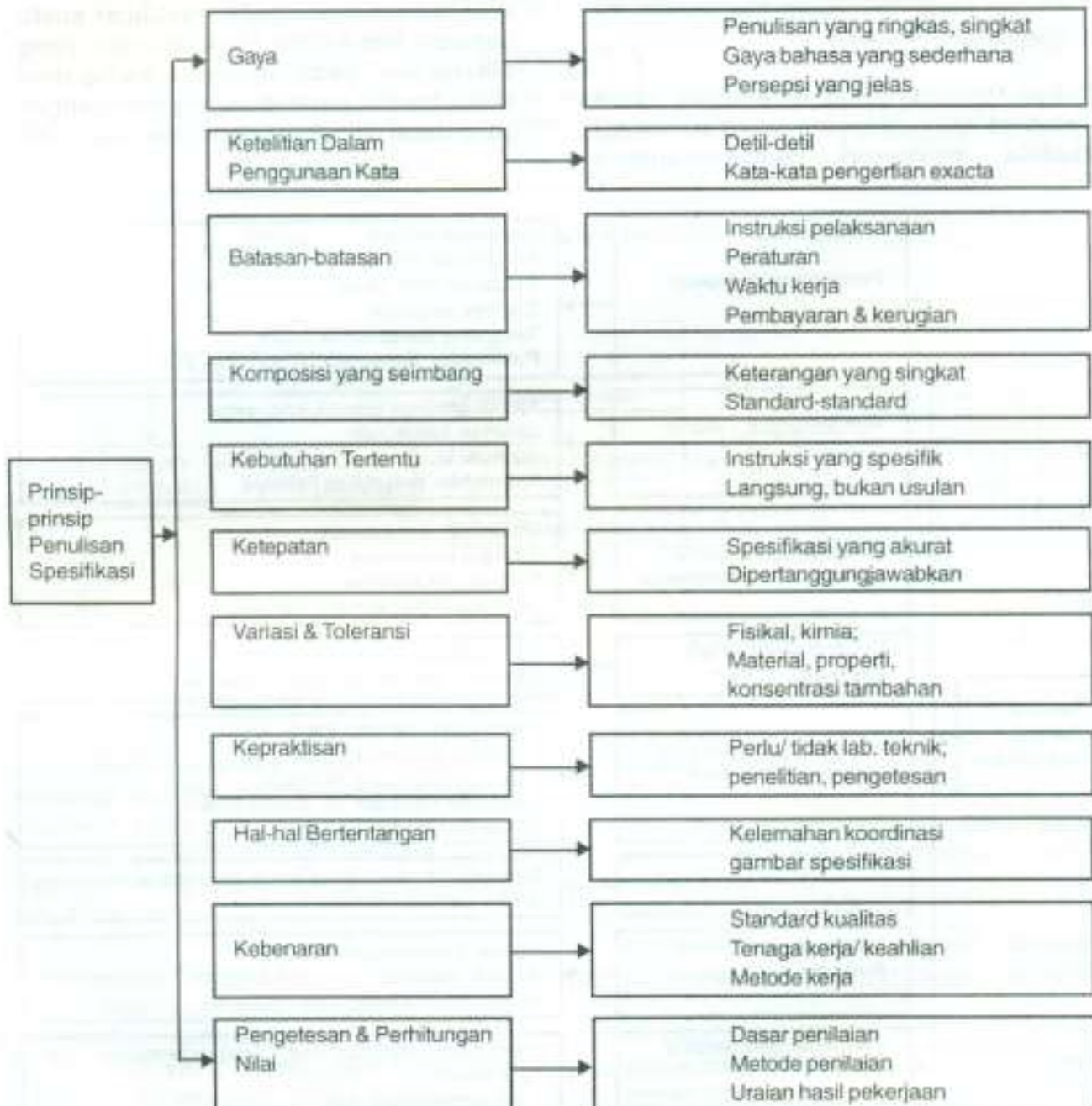


Gambar 3.

### Prinsip-Prinsip Penulisan Spesifikasi

Suatu kemampuan spesifikasi mengetahui secara keseluruhan dan mengerti atas suatu pekerjaan yang dibuat, definisi gagasan terhadap material, metode, keahlian

dan tanggung jawab penyelesaian. Teknik dalam penulisan spesifikasi harus memahami dan menerapkan beberapa prinsip yang antara lain secara skema dapat ditulis, yaitu:



Gambar 4.

### Type Spesifikasi

Untuk membahas lebih lanjut mengenai realisasi spesifikasi disain dalam kualitas disain ini, perlu dibahas mengenai type spesifikasi yang kemungkinan ada perbedaan metode yang dipakai, type tersebut antara lain:

1. *Performance Specification* (Penampilan dalam Spesifikasi)  
Suatu bentuk spesifikasi mengutamakan wujud akhir suatu proyek menjadi lebih baik hasilnya daripada produk itu sendiri, penampilan lebih diutamakan.
2. *Descriptive Specification* (Uraian dalam Spesifikasi)  
Suatu uraian spesifikasi lebih berarti, suatu uraian atas proyek yang diinginkan atau uraian kualitas disain yang dirancang.
3. *Brand Name Specification* (Nama/ Judul dalam Spesifikasi)  
Adalah keinginan suatu hasil produk sangat spesifik dengan pemberian nama proyek yang akan diproses dalam proses konstruksi tersebut serta model yang diinginkan.
4. *Close Specification* (Spesifikasi Tertutup)
  - a. *Single Product*  
Metode yang hanya menggunakan satu jenis produk saja bagi suatu proyek yang diberikan nama yang spesifik.
  - b. *Multi Product*  
Sama halnya dengan single product tetapi lebih dari satu jenis product, diharapkan si pemilik menghindari kegunaan suatu produk yang tak disukai konsumen.

#### *Open Specification* (Spesifikasi Terbuka)

- bersifat terbuka, karena tujuan proses konstruksi untuk mempertemukan keinginan kualitas proyek yang ditawarkan.

- seluruh uraian spesifikasi bersifat terbuka, pemberian nama proyek terbuka demi menjaga keseimbangan.
- ditekankan pada suatu standard yang ditawarkan.

#### 5. *Reference Specification* (Referensi dalam Spesifikasi)

Suatu type spesifikasi dimana suatu item yang ditawarkan/ diinginkan menurut nomor acuan/ referensi dalam penerbitan spesifikasi guna sebagai referensi.

### Metode Presentasi dan Uraian Spesifikasi

Metode tersebut merupakan usaha dalam menampilkan kualitas spesifikasi dan menguraikan spesifikasi terhadap kualitas disain, dimana hal tersebut dapat digunakan pula dalam menspesifikasikan proses konstruksi, secara keseluruhan dapat dilihat dalam uraian metode tersebut dalam skema Gambar 5.

Terlihat pada uraian metode tersebut bahwa suatu spesifikasi pada umumnya dipresentasikan dengan menggunakan metode penggambaran dan metode penulisan agar dapat dipertanggungjawabkan (direncanakan, dikendalikan, dihitung) dan kemudian diuraikan lagi berdasarkan metode yang memperlihatkan kepemilikan, standard referensi, pendanaan, penampilan deskriptif.

### Perencanaan Spesifikasi

Merupakan suatu langkah awal operasional spesifikasi dimulai dengan pertemuan project manager saat type dan batasan metode spesifikasi proyek dapat diuraikan, kemudian specifier mendapatkan detail pekerjaan, diurutkan dalam variasi langkah-langkah teknis. Kadang-kadang ditemukan perbaikan dan evaluasi dibutuhkan bagi penyesuaian data, mengedit batasan dari masing-masing engineer perancangan yang kemudian disatukan, disusun, dikoordinasikan ke dalam dokumen final.



Sebelum spesifiker menyusun total perencanaan awal-akhir spesifikasi, spesifiker melengkapi gambaran spesifikasi dari project manager sambil mendapatkan data waktu dan sambil menyusun, spesifiker bisa melengkapi data dari perancang mengenai detail suatu pekerjaan.

Dalam perencanaan, spesifiker juga merencanakan terhadap perencanaan kerja suatu perhitungan spesifikasi dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

1. Rencana standard perhitungan
2. Rencana perbaikan perhitungan spesifikasi
3. Rencana lembar kerja perhitungan spesifikasi
4. Rencana batasan kerja
5. Jadwal kerja produksi spesifikasi

### Pengendalian Produksi Spesifikasi

Merupakan suatu pengertian dari pemeliharaan dan rekaman penyatuan seluruh bagian dokumentasi. Ada 2 hal yang harus dilengkapi dalam pengendalian produksi spesifikasi, yaitu:

1. Masukan data dokumen awal-akhir secara berurutan & perlembar.
2. Terjemahan kebutuhan teknis, status dokumen dijelaskan kedalam 11 indikasi yang terlihat pada Gambar 6.

11 indikasi tersebut diuraikan berdasarkan variasi tahapan, apabila ada perbaikan pada salah satu variasi tahapan, maka prosedur produksi berjalan terus.



Gambar 5.

**PENGENDALIAN PRODUK & SPESIFIKASI**

**No. Proyek** \_\_\_\_\_  
**Nama Proyek** \_\_\_\_\_  
**Pemilik** \_\_\_\_\_  
**Manajer Proyek** \_\_\_\_\_  
**Penulis Spesifikasi** \_\_\_\_\_

Lembar \_\_\_\_\_ dari \_\_\_\_\_ lembar

\* v - Asumsi

No.	Tanggal
1	14/1
6	18/3
9	30
10	10/3

\_\_\_\_\_ dari \_\_\_\_\_ lembar

Masukan      Gambar Kasar      Gambar Akhir/Jadi      Bentuk Pemeriksaan  
 Isi Data      Pemeriksaan Lengkap      Isi Kebeharan      Tinjauan Lengkap      Isi Kebeharan      Penawaran Lengkap      Ansis

No.	Bagian Dokumen	Referensi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Borangul												
	Judul Halaman												
	Isi Halaman												
	Undangan Penawaran	Blank											
	Instruksi ke Pemas	*											
	Bentuk Penawaran	*											
	Form Lembar Penawaran	*											
	Bentuk Jaminan	*											
	Bentuk Penetapan	*											
	Bentuk Jaminan Pekerjaan	*											
	Bentuk Jaminan Pembayaran	*											
	Bentuk Jaminan Pembayaran	*											
	Bentuk Jaminan Pembayaran	*											
	Bentuk Jaminan Pembayaran	*											
	Kendal Umum Kontrak												
	Kendal Umum Pelengkap												

SPESIFIKASI TEKNIK	
	Kebutuhan Umum
	Perlindungan & Perbaikan
	Sub-Kontraktor
	Pengendalian Kualitas
	Fasilitas dan Pengawasan
	Penyelesaian Proyek
	Bahan Pelajar
	Beton Dasar
	Agal
	dll.

Gambar 6. Pengendalian Produk Spesifikasi

**Perhitungan Dalam Spesifikasi Batasan**

Pada umumnya dibuat sebelum membuat anggaran proyek bagi perhitungan antara waktu dan biaya atas perbaikan spesifikasi. Diperlukan suatu batasan perhitungan biaya spesifikasi, batasan tersebut, yaitu:

1. **Rule of Thumb**  
 Digunakan untuk menghitung waktu yang diperlukan dalam perbaikan spesifikasi.
2. **Optimasi Penggunaan Spesifikasi Kerja**  
 Optima material, tenaga kerja, pendanaan, administrasi & koordinasi.

3. **Jadwal Produksi**  
 Seluruh perhitungan diasumsikan berdasarkan risiko tiap bagian yang terlibat pada proyek, ditampilkan specifer dalam bentuk perhitungan.
4. **Diagram Alur Kerja**  
 Dapat diperbaiki, dan dianggap perlu untuk dimengerti mengatur jadwal produksi.

Batasan tersebut berguna untuk menentukan kemungkinan bagian-bagian yang terlibat, diperhitungkan berurutan pada variasi tahapan yang menentukan bagaimana suatu bagian dan referensi, pedoman utama dan penulisannya.

## Dasar Perhitungan Pelunasan dan Pelunasan

Jika suatu pekerjaan hampir selesai dengan kontrak harga per-unit, diperlukan cara mengurai unit-unit dasar untuk setiap item penawaran dan detail metode yang digunakan pada jumlah yang nyata atas unit yang telah selesai.

Secara lebih akurat lagi, jumlah yang dihitung dengan menggunakan metode-metode, antara lain:

1. Metode *linear foot* (linear)
2. Metode *square yard* (area)
3. Metode *cubic yard* (volume)
4. Metode *pound or ton* (berat)
5. Metode *each* (unit/ satuan)
6. Metode *lump sump* (pembayaran tunai)

Dengan metode tersebut kita dapat mempelajari dasar-dasar perhitungan pelunasan hasil suatu pekerjaan dan pelunasan, jika kontraktor berhasil maka spesifikasi berhasil, oleh karena itu dasar perhitungan harus dilakukan secara teliti dan benar dan jelas dapat dipertanggungjawabkan.

Dengan memperhatikan seluruh aktifitas tersebut di atas, maka dapat diidentifikasi dalam 26 uraian berupa langkah-langkah yang merupakan suatu usaha dalam menampilkan spesifikasi, antara lain:

1. Pertemuan kerja (seluruh departemen)
2. Menerima persetujuan kebutuhan untuk perhitungan dan anggaran
3. Tentukan format dan langkah teknis yang diperlukan
4. Perbaiki penulisan dan pencetakan perhitungan spesifikasi
5. Membuat kembali seluruh kebutuhan master guide spesifikasi yang diperlukan
6. Menyerahkan gambaran pertanyaan spesifikasi kerja kepada proyek manager
7. Melengkapi/ mengisi perhitungan dan menerima anggaran untuk spesifikasi

8. Penyaluran guide spesifikasi untuk departemen partnernya
9. Menerima kelengkapan pertanyaan dari proyek manager
10. Sumber pengalokasian untuk produksi spesifikasi
11. Menerima tanda terima (edit awal) dari engineer
12. Memulai perbaikan spesifikasi dari awal dokumen
13. Periksa silang seluruh referensi standard dalam draft teknis
14. Peninjauan kembali hasil edit dengan engineer spesifikasi atas seluruh bagian teknis.
15. Masukkan data spesifikasi (type) ke dalam komputer dan ditinjau kembali dengan cetak segera dan copy.
16. Perbaiki variasi isi lembaran dan judul halaman
17. Salurkan seluruh dokumen spesifikasi
18. Kumpulkan seluruh dokumen spesifikasi
19. Kembalikan seluruh tinjauan ulang kepada engineer spesifikasi
20. Analisis referensi silang ke dalam komputer
22. Kumpulkan copy tinjauan akhir dan susun perhalaman dengan hati-hati
23. Seleksi reproduksi dan pastikan material dan metode
24. Perbaiki addenda, jika diperlukan
25. Reproduksi dokumen
26. Informasikan dokumen telah selesai.

### Langkah-langkah Umum

Langkah-langkah umum dalam spesifikasi terdiri dari langkah teknik dan non-teknik, di dalam hal tersebut langkah teknik harus menyesuaikan terhadap langkah non-teknik. Langkah-langkah umum tersebut termasuk di dalamnya berupa topik/ judul yang diuraikan, referensi penggambaran, presentasi material yang dipakai, baik berdasarkan standar maupun tidak, kepastian kontrak, keuangan, administrasi, dsb. Langkah-langkah umum lebih

memfokuskan kepada kebijaksanaan dengan memperhatikan keseluruhan proyek secara lengkap. Oleh karena itu, menyangkut lebih penting terhadap aspek pembiayaan dibandingkan aspek teknis. Berikut ini dijelaskan beberapa uraian langkah-langkah umum, antara lain sebagai berikut:

1. *Uraian Suatu Pekerjaan*

Walaupun batasan suatu pekerjaan dijelaskan dalam suatu batasan umum suatu kontrak, pengertian detil dalam spesifikasi.

2. *Penyelesaian dan Material yang dilengkapi*

Jika hal tersebut diperuntukkan pada bagian keperluan suatu pekerjaan harus dilengkapi oleh pemilik maupun kontraktor.

3. *Gambar Kontrak*

Merupakan suatu gambaran yang mengantar suatu spesifikasi di mana harus didaftar dalam bagian kontrak dan dinomori berurut, judul dan tanggal dinyatakan dengan referensi kemudian diuraikan, dijelaskan pada spesifikasi dengan kata-kata.

4. *Gambar Petunjuk*

Gambaran-gambaran yang berisikan informasi yang diperlukan kontraktor sebagai petunjuk menyelesaikan suatu pekerjaan tetapi tidak dimasukkan ke dalam gambar kontrak.

5. *Standard Spesifikasi*

Suatu standard spesifikasi ini digunakan sebagai petunjuk untuk uraian bagi material dan konstruksi.

6. *Gambar Detil dan Instruksi*

Merupakan suatu pengembangan dan ketelitian gambar sebelum variasi komponen konstruksi suatu proyek

dibuat.

7. *Gambar-gambar yang Dibutuhkan Kontraktor*

Hal tersebut diperlukan kontraktor untuk menyiapkan shop drawing, gambar pekerjaan, daftar material, diagram schedule, gambar struktur, detil, gambar pekerjaan ulang, dll.

8. *Penghilangan Konflik dalam Dokumen Kontrak*

Suatu uraian yang bertentangan terhadap visi proyek diharapkan semaksimal mungkin dihilangkan dalam dokumen spesifikasi guna mengurangi kerugian, hal tersebut timbul dari perubahan, koreksi, kegagalan suatu order pekerjaan.

9. *Hubungan antar Pekerjaan*

Ketika pemilik kontraktor atau kepentingan lain diidentifikasi pekerjaannya dan dibatasi oleh suatu aktifitas operasional yang sebelumnya diuraikan dalam jadwal kerja yang melengkapi beberapa variasi tahapan pekerjaan proyek, detil-detil dalam spesifikasi.

10. *Kemajuan Suatu Proyek*

Kemajuan suatu proyek yang dapat dibuat pihak pemilik yang disetujui kontraktor merupakan suatu keputusan engineer serta memberi kesempatan kepada pihak kontraktor untuk menyelesaikannya sesuai waktu yang direncanakan.

11. *Pengawasan Material*

Diperlukan untuk pengetesan/ pengujian material sebelum diterima dilakukan oleh perlengkapan teknikal engineer, inspeksi spesialis/ konsultan, dsb, alternatif pengawasan material tersebut diselesaikan dalam kontrak yang

terpisah/ tersendiri antara pemilik dengan perusahaan pengetesan.

12. *Kerjasama antara Kontraktor dengan Kontraktor Lain.*

Suatu kontraktor akan dibutuhkan untuk melaksanakan operasional kerjanya dengan baik, untuk melengkapi keharmonisan perlu kerjasama yang baik antara kontraktor-kontraktor dengan persetujuan pemilik.

13. *Tingkat Rata-Rata Upah Pekerja di Lapangan*

Suatu tindakan atau usaha melindungi dari pertentangan antara pemilik-pekerja perlu kiranya diikuti prosedur akan penentuan upah rata-rata pekerja di lapangan.

14. *Line and Grades*

Ketika meninjau konstruksi, lines and grades diselesaikan oleh engineer untuk memberikan luasan catatan atas waktu dan tempat dimana lines and grade dilakukan.

15. *Ruang bagi Tujuan Konstruksi dan Gudang Material*

Merupakan perolehan ruang gerak operasional konstruksi dan serah terima gudang material, bedeng.

16. *Penyediaan air, listrik, penerangan dan utilitas lain*

Merupakan usaha penyediaan dalam memberikan kegunaan dan lokasi atas kebutuhan utilitas servis dan biaya-biaya yang jelas pertanggungjawabannya.

17. *Fasilitas untuk Engineer*

Melengkapi biaya fasilitas yang dibutuhkan bagi engineer untuk menunjang penyelesaian suatu pekerjaan, seperti model/ contoh gambar/ maket, meja gambar, kursi,

lampu, telephone, toilet, dll.

18. *Jaminan oleh Perjanjian Kontrak*

Hal tersebut guna menjamin kelangsungan suatu pekerjaan proyek, pekerjaan ulang/ perbaikan, material-material/ tenaga kerja yang diuraikan secara periode.

19. *Kebijaksanaan pemilik dalam melengkapi porsi suatu pekerjaan.*  
Dipakai bilamana si pemilik mengambil alih, serta melengkapi porsi suatu pekerjaan.

20. *Pemeliharaan dan perlindungan atas lalu-lintas*

Pengkondisian akan pemeliharaan serta melindungi lalu-lintas proyek.

21. *Kebutuhan bagi pekerjaan melalui sungai dan pelayaran*

Upaya dalam mewujudkan area autoritas kelancaran proyek yang tidak mengganggu arus kegiatan umum di sungai maupun pelayaran.

22. *Tindakan Pencegahan/ Kebutuhan Khusus Selama Proses Konstruksi*

Berupa instruksi-instruksi yang akan memberikan beberapa kebutuhan khusus, berupa perlindungan-perindungan seperti batasan properti, utilitas umum, ketergantungan lokasi sekitar proyek.

23. *Cleaning Up*

Kebutuhan akan pemeliharaan suatu proses konstruksi bersih selama dalam menyelesaikannya.

24. *Pemakaian Spesifikasi*

Pada awal dari pemanfaatan spesifikasi adalah pada suatu penawaran prospektif, dimana pada saat kontraktor utama membaca iklan penawaran yang

memberikan deskriptif umum data suatu usulan kerja suatu proyek termasuk perhitungan pada suatu konstruksi, kemudian kontraktor dapat meninjau kembali penawaran prospektif tersebut dan penawar tersebut dapat meminta kutipan harga dari penyedia material dan dari sub kontraktor yang kemudian penyedia dapat memeriksa kembali langkah teknis pemesanan material dan juga sub kontraktor meninjau seluruh langkah teknis suatu konstruksi yang ditawarkan dalam menempatkan posisi dan harga-harga.

Sesudah kontrak kerja diadakan antara pemilik dan kontraktor utama, maka seluruh pengelolaan keperluan atas spesifikasi adalah tanggung jawab kontraktor utama sedangkan engineer dari pihak pemilik hanya mengarahkan pekerjaan agar sesuai dengan kontrak kerja dengan kepastian terhadap seluruh yang terlibat dalam proyek antara kontraktor-engineer.

#### 25. *Optimasi Bagi Pemakai*

Yang terpenting dari hal tersebut di atas adalah bagaimana yang terbaik dalam memuaskan kebutuhan bagi si pemakai spesifikasi tersebut. Pada awalnya optimasi tersebut berada pada penawar dimana dengan melihat serta mempelajari kualitas spesifikasi tersebut penawar dapat memutuskan suatu pekerjaan. Kemudian mengenai optimasi kualitas material dimana diperlihatkan pada dokumen tersebut serta mengoptimasikan pada langkah-langkah yang berbeda-beda dalam melengkapi penawaran tersebut. Dalam hal ini si penawar dapat pula menemukan kebutuhan-kebutuhan yang lain serta yang mendesak untuk segera melakukan tindakan konsultasi berdasarkan kualitas spesifikasi.

Dalam hal ini dari pihak pemilik

dapat melakukan upaya-upaya perbaikan/ perubahan kualitas spesifikasi dengan koordinasi pada kontraktor serta melengkapi kontraktor dengan informasi yang mengantar kepada suatu kualitas disain yang lebih baik dengan tingkatan kualitas material dan tenaga kerja serta pengukuran/ penilaian maupun pembayaran/ pelunasan yang baik pula. Keuntungan dari optimasi tersebut bukan hanya pada kontraktor utama maupun pemilik tetapi juga bagi konsultan keuangan, penyedia material dan sub kontraktor dalam mengantar kepada penyelesaian proses konstruksi.

#### **Langkah-Langkah Teknis**

Langkah-langkah teknis merupakan uraian dalam dokumen spesifikasi teknis yang berisi suatu detil instruksi yang diperlukan untuk mencapai tujuan kualitas dan penyelesaian akhir suatu pekerjaan. Selain melengkapi kebutuhan teknik tersebut juga diperlukan untuk kelengkapan inspeksi/ pengawasan dan selama pengujian konstruksi.

Spesifikasi tersebut diperuntukan bagi setiap pekerjaan dalam type konstruksi seperti pekerjaan batu, pasangan bata, struktur, carpentry, peralatan/ mesin, pengolaan teknis, hal tersebut dapat memperkecil kesalahan, pekerjaan ulang, sehingga proses konstruksi dapat berjalan dengan baik mencapai kualitas yang diinginkan dengan perencanaan, koordinasi penggambaran, evaluasi dan distribusi ke lapangan yang baik.

Langkah-langkah teknis juga menegaskan suatu kebutuhan maximum & minimum atas kualitas material dan tenaga kerja. Hal tersebut juga menggambarkan bagaimana suatu pekerjaan dapat diukur dan dibayar, prosedur pembayaran & kebutuhan teknis bagi penyelesaian lainnya.

Tidak seperti perencanaan, langkah-langkah teknis konsentrasi kemungkinan

hubungan kelengkapan yang ditempatkan pada bagian lain dalam suatu spesifikasi. Secara menyeluruh langkah-langkah teknis tersebut dapat diklasifikasi dengan memperhatikan:

- a. Jumlah metode inspeksi dan pengetesan selama proses konstruksi
- b. Setiap penampilan akhir suatu proyek
- c. Seleksi atas standard-standard kualitas

Hal tersebut merupakan suatu dasar pemikiran dalam mengklasifikasikan langkah-langkah teknis dalam suatu proyek di mana satu dengan yang lainnya saling berkaitan.

### 1. Kegunaan Standard Spesifikasi

Kegunaan dan pengembangan standard diperlukan engineer untuk menjaga terkikisnya suatu standard praktis dan perbaikan konstruksi material dalam proses dan standard spesifikasi bagi konstruksi material itu sendiri serta proses pembuatannya memiliki hal pokok dengan mempelajari dan meneliti beberapa hasil penelitian yang dilakukan kelompok profesional sesuai dengan kualitas material yang diinginkan.

Standard spesifikasi dapat dipakai pula dalam referensi kontrak dan prosedurnya suatu konstruksi pekerjaan dan pada umumnya instruksi konstruksi mengikuti referensi standard.

Kegunaan standard spesifikasi juga memiliki beberapa keuntungan yaitu standarisasi metode pelaksanaan konstruksi, menghasilkan reduksi pada biaya proses konstruksi, oleh karena itu biaya terendah dapat didapat pemakai.

### 2. Uraian Kerja

Dalam hal ini merupakan suatu usaha dalam menampilkan uraian dari type pekerjaan dan dilanjutkan kepada suatu tujuan suatu pekerjaan. Sebagai contoh spesifik suatu pekerjaan; melengkapi, penempatan, penyelesaian akhir, perbaikan-

perbaikan di dalam-di luar, struktur, dsb. dimana hal tersebut mengikuti induk informasi mengenai perilaku pekerjaan yang akan ditampilkan dan diterapkan dalam bagian-bagian:

- a. Shop drawing
- b. Gambar kerja
- c. Kriteria disai
- d. Jaminan
- e. Izin kerja dan catatan-catatan
- f. Work by others
- g. Salvage

Hal tersebut di atas kalau kita uraikan lebih spesifik lagi lebih penting peranannya dalam uraian kerja yang secara keseluruhan diatur dalam suatu sistem kerja.

### 3. Spesifikasi Material dan Tenaga Kerja

Dalam penyelesaian proses konstruksi dibutuhkan seleksi atas interval-interval yang spesifik menunjang disain dan ekonomi bangunan dan diperlukan pula keahlian pengetahuan teknologi material dimana biasanya setiap penampilan suatu proyek yang memiliki karakteristik yang berbeda sehingga dibutuhkan spesifikasi guna seleksi material dan tenaga kerja yang dibutuhkan.

Spesifikasi atas material didasarkan pada fisikal dan kimia serta penampilan suatu material yang ditunjang dengan metode-metode yang dipakai dalam pemanfaatannya, secara umum dapat diklasifikasikan dengan memperhatikan:

1. Fisikal properti (kekuatan, keelastisitasan, keawetan, kekakuan, ductility)
2. Komposisi kimia
3. Elektrikal, suhu, akustik properti
4. Wujud/ penampilan (warna, tekstur pada maket)
5. Transportasi, penanganan, penyimpanan, kehancuran, perlindungan material
6. Inspeksi, pengetesan dan analisa (metode, proses penyelesaian)

7. Perbaikan (revisi-revisi, defect)
8. Pengepakan material (modul, model pengepakan)
9. Sertifikasi
10. Pabrikasi

Sedangkan spesifikasi atas tenaga kerja guna memperluas metode konstruksi, perlindungan serta koordinasi pekerjaan yang akhirnya mempengaruhi biaya, kualitas proyek dan waktu.

Dalam penulisan spesifikasi tenaga kerja dibutuhkan keahlian dan pengetahuan suatu metode konstruksi dan suatu standard tenaga kerja yang diinginkan, dimana biasanya prosedurnya antara lain:

1. Menguraikan hasil kualitas, tenaga kerja dan penyelesaian yang diinginkan; memberikan pertimbangan tepat waktu, toleransi, penjelasan dan kemungkinan-kemungkinan.
2. Menjelaskan beberapa detil metode konstruksi atau prosedur-prosedur penyelesaian proyek.
3. Menentukan syarat kelayakan batasan pada metode kontraktor dalam kepentingan koordinasi di lapangan.
4. Memberi penjelasan tindakan pencegahan melindungi suatu pekerjaan.
5. Menguraikan suatu metode inspeksi dan pengetesan suatu pekerjaan sebagai sasaran dan uraiannya.

#### 4. Administrasi Spesifikasi

Dalam administrasi spesifikasi di sini yaitu suatu usaha dalam menunjang realisasi spesifikasi yang bersifat administratif dengan memperhatikan apa yang tertulis dalam spesifikasi dan bagaimana cara menuliskannya, mengelola/ memelihara administratif berupa pertimbangan-pertimbangan antara lain:

1. Penitikberatan kepada pendekatan operasi sistem
2. Mengatur batas waktu peninjauan kembali dan menentukan tenaga kerja penyelesaian spesifikasi dan realisasinya.
3. Tinjauan ulang terhadap tanda keabsahan/ cap kantor/ biro, dll.
4. Cetakan ulang pertimbangan proyek/ catatan dari/ ke meja proyek manager segera dipertimbangkan.
5. Pemeliharaan yang telah dicapai atas pertimbangan-pertimbangan proyek, bagaimana yang telah disetujui, yang belum disetujui, dipertimbangkan kembali serta yang tak perlu dipertimbangkan.

#### 5. Perubahan-Perubahan dalam Spesifikasi

Hal tersebut dibuat dalam rencana dan spesifikasi setelah meraka memiliki informasi yang diisukan kepada kontraktor, seperti perubahan hasil revisi, perubahan disain, dsb. Perubahan tersebut diselesaikan dengan keputusan atas gambar perbaikan kemudian penulisan spesifikasi diselesaikan atas addendum.

#### Kesimpulan

Kualitas spesifikasi dalam kualitas disain rumah tinggal skala massal merupakan usaha dalam tahap perancangan yang diselesaikan dalam tahap konstruksi yang kemungkinan terjadi penambahan-penambahan pada addendum.

Kualitas spesifikasi dalam proses perwujudannya dibatasi beberapa tahapan yaitu "Perencanaan-Pengendalian-Perhitungan" yang memiliki beberapa langkah-langkah teknis dan umum yang menunjang proses tersebut.

Dalam penerapannya kualitas



spesifikasi melibatkan beberapa unsur management dalam proyek yaitu engineers, arsitek, pemilik, kontraktor, dan penyedia materials dimana semuanya merupakan kunci kesuksesan penyelesaian kualitas spesifikasi.

#### DAFTAR PUSTAKA:

- Meier, Hans W., and Hall, Pretince, *Construction Specifications Handbook*, New Jersey, Fourth Edition, 1989.
- Dutta, BN, *Estimating and Costing in Civil Engineering Theory and Practice*, including specifications 20 Ed, New Delhi, 1994.
- Demarco, Tom, and Plauger, Pj, *Structured Analysis and System Specification*, New York, Yourdon Inc, 1978.
- Day, Ken W., *Concrete Mix Design, Quality Control and Specifications*, Australia, Concrete Advice Pty Ltd., 1995.
- Fisk, Edward R., and Calhoun, Julius C., *Contracts and Specifications for Public Works Projects*, New York, John Willey & Sons Inc, 1991.
- Ayers, Chesley, *Specification for Architecture, Engineering and Construction*, Mc. Graw Hill Book Company, 1984.
- Abbett, Robeth W., *Engineering Contract and Specification*, Fourth Edition, New York, John Willey & Sons, 1963.
- Rosen, Harold J., and Heineman, Tom, *Construction Specifications Writing, Principles and Procedures*, Third Edition, New York, John Willey & Sons, 1990.
- Goldbloom, Joseph, *Engineering Construction Specification*, Fasce, Pe, New York, 1989.