

# Faktor Faktor Perubahan Desain Proyek Konstruksi Selama Tahap Pelaksanaan: Survei di Lombok

Muhammad Iqbal Raissilki <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Mataram.

Email korespondensi: raissilki@unram.ac.id

---

## Abstrak

Proyek konstruksi adalah rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan pembangunan suatu bangunan gedung yang mempunyai batasan waktu, biaya dan mutu tertentu yang meliputi pekerjaan pokok. Dalam sebuah proyek konstruksi, ada beberapa tahapan yang terlibat, salah satunya adalah tahap desain. Pada tahap ini tim perencana mencoba merancang sesuai dengan apa yang akan dijalankan, namun seiring berjalannya proyek ada beberapa hal yang mungkin berbeda dengan rencana awal. Akibatnya, perubahan desain yang signifikan cenderung terjadi pada tahap konstruksi, yang pada gilirannya akan berimplikasi pada biaya dan waktu dalam pelaksanaan proyek. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor perubahan desain selama tahap konstruksi dan pada tahap apa mereka mungkin terjadi. Survei dilakukan di Lombok, Nusa Tenggara Barat (NTB), menggunakan *google form*. Kuesioner dibagikan kepada 120 konsultan. Setelah data terkumpul, data dianalisis untuk mencari nilai rata-ratanya dengan menggunakan SPSS 25. Hasil penelitian ini menemukan bahwa pemilik sebagai faktor utama penyebab perubahan desain, selain itu hasil penelitian ini juga menemukan bahwa faktor eksternal dari alam bencana memiliki pengaruh besar pada perubahan desain. Perubahan desain sering terjadi pada tahap kerja arsitektur selama proses konstruksi dimana tahap kerja arsitektur mendekati tahap akhir dari proses konstruksi. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya perubahan desain dalam proses konstruksi.

**Kata-kunci** : perubahan desain, proyek konstruksi, tahap pelaksanaan

---

## Pengantar

Sebagai salah satu negara berkembang, tidak dipungkiri bahwa perkembangan proyek konstruksi di Indonesia saat ini sedang berkembang pesat. Hal ini terlihat dari banyaknya proyek pembangunan seperti perumahan, pertokoan, hotel, jembatan, dan fasilitas-fasilitas publik lainnya. Semua itu dikarenakan Presiden Indonesia sedang memfokuskan rencananya untuk memperbaiki infrastruktur di Indonesia (Pemerintahan Indonesia, 2017). Tidak hanya di provinsi-provinsi ternama, NTB juga menjadi salah satu pusat perhatian pembangunan infrastruktur oleh pemerintah karena dalam beberapa waktu dekat ini NTB menjadi salah satu provinsi incaran wisatawan seluruh dunia untuk berkunjung dan menikmati wisata di Pulau Lombok, NTB. Oleh karena itu, banyak investor yang menanamkan sahamnya pada proyek pembangunan di Lombok. Dengan demikian, pembangunan infrastruktur merupakan prioritas pembangunan yang merupakan alternatif yang harus ditempuh

daerah untuk mengejar ketertinggalan dengan mengoptimalkan potensi letak geografis yang strategis, keragaman modal sosial (kemajemukan agama, suku dan budaya), keunggulan sumber daya lokal, dan aksesibilitas yang tinggi, didukung oleh infrastruktur dan utilitas wilayah yang andal.

Perancangan merupakan langkah awal yang dilakukan dalam melaksanakan suatu proyek konstruksi pada suatu bangunan. Pada tahap perancangan atau desain, terdapat serangkaian tahapan iteratif untuk memahami, menjelaskan, dan menjustifikasi solusi yang semakin detail sesuai dengan kebutuhan klien. Apabila terjadi perubahan desain pada suatu proyek konstruksi yang signifikan dan berskala besar, sedangkan proyek konstruksi tersebut belum atau sedang berjalan, maka akan mempengaruhi biaya, kualitas dan waktu dari proyek konstruksi tersebut. Banyak faktor yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan desain dalam suatu proyek konstruksi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perubahan desain terjadi dalam tiga kategori, yaitu dari pemilik, perancang, dan di luar kendali, seperti bencana alam (Abdul-rahman dan Wang, 2017; Peansupap dan Cheang, 2015). Ditemukan bahwa pemilik merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap perubahan desain (Yana, Rusdhi, dan Wibowo 2015; Mohamad, Nekoioe, dan Al-Harthy, 2012).

Munculnya perubahan desain sangat sulit diprediksi. Jadi, perlu dicermati apa saja faktor yang menyebabkan munculnya perubahan desain tersebut. Pemilik dan konsultan perencana adalah contoh faktor penyebab perubahan desain. Ada beberapa faktor yang memungkinkan terjadinya perubahan desain, seperti hasil perencanaan yang tidak memadai pada tahap perencanaan proyek atau karena kurangnya keterlibatan pemilik dalam tahap desain dapat menjadi salah satu faktor yang menyebabkan perubahan desain (Arain dan Pheng, 2005). Perubahan desain sering terjadi dalam proyek ketika konstruksi dimulai dan sebelum desain diselesaikan. Misalnya, dalam desain dan konstruksi bersamaan. Selain itu, kelalaian desain juga dapat menyebabkan hilangnya produktivitas dan keterlambatan jadwal proyek (Muhamad dan Mohammad, 2018). Perubahan desain selama proyek konstruksi dapat dikurangi dengan mengidentifikasi dan mengevaluasi faktor-faktor yang menyebabkan perubahan desain selama konstruksi. Faktor-faktor tersebut dapat dijadikan acuan dan strategi yang tepat untuk mengurangi terjadinya perubahan desain dalam suatu proyek konstruksi.

## **Tinjauan Literatur**

### **Proyek Konstruksi**

Proyek adalah suatu kegiatan untuk mencapai suatu tujuan, baik dengan kelompok atau individu yang mencakup serangkaian tugas yang saling terkait yang direncanakan untuk dilakukan dalam waktu tertentu dan dalam persyaratan atau batasan tertentu seperti biaya, kualitas, dan waktu (Migliaccio dan Holm, 2019). Keberhasilan dalam kegiatan konstruksi merupakan dambaan setiap pemangku kepentingan dalam suatu proyek. Berbicara tentang kesempurnaan suatu proyek berarti membicarakan kinerja suatu proyek konstruksi yang dapat dikatakan bahwa kinerja suatu proyek bisa baik atau buruk. Baik buruknya kinerja proyek dapat diukur dari tiga aspek, seperti waktu, biaya, serta kualitas dan kinerja suatu proyek tergantung bagaimana proyek tersebut dikelola (Migliaccio dan Holm, 2019).

### **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Proyek**

Ada banyak faktor penurunan kinerja proyek yang menyebabkan proyek mengalami keterlambatan dan pembengkakan biaya. Dari hasil kuesioner yang dibagikan dapat dilihat dari tabel 1 di bawah hasil Analisis Deskriptif masing-masing bagian dari kuesioner dan variabel peringkat teratas yang menunjukkan bahwa perubahan desain menempati peringkat pertama (Halou, dkk., 2019).

**Tabel 1.** Variabel yang mempengaruhi penurunan kinerja proyek (Halou, dkk., 2019)

Description	Variables	Mean
Most common Changes in construction Projects	➤ Design Changes	4.3556
	➤ Contractor related changes	4.011
	➤ Client related changes	4.169
	➤ Economic changes	3.976

Dari tabel 1 diatas, terdapat beberapa faktor penurunan kinerja proyek selama proyek konstruksi, hasil kuesioner pada tabel di atas menunjukkan bahwa penurunan kinerja proyek paling berpengaruh dalam perubahan. Ada empat perubahan yang paling mempengaruhi kinerja proyek, termasuk perubahan desain, perubahan terkait kontraktor, perubahan terkait klien, dan perubahan ekonomi. Perubahan desain menempati urutan pertama dalam mempengaruhi kinerja proyek karena dapat mempengaruhi biaya dan waktu saat proyek konstruksi berlangsung. Praktisi di bidang konstruksi harus memperhatikan perubahan desain, yang jika terjadi perubahan desain akan menyebabkan penurunan kinerja proyek yang signifikan.

#### Perubahan Desain dalam Proyek Konstruksi

Perubahan desain adalah berubahnya sesuatu dalam desain dan konstruksi suatu proyek setelah kontrak disetujui yang dapat terjadi karena perencanaan yang tidak lengkap, kesalahan perencanaan, perubahan rencana pemilik, perubahan ruang lingkup pekerjaan dan atas permintaan pemangku kepentingan (Abdul-rahman dan Wang 2017). Perubahan desain sering terjadi pada aspek arsitektural, struktural, utilitas, drainase dan konstruksi lainnya (Suleiman dan Luvara 2016). Perubahan desain adalah perubahan dari pemilik yang meminta kontraktor untuk memodifikasi proyek dan akan mempengaruhi perubahan waktu dan biaya proyek (Hallock, 2006). Sebaik apapun sebuah proyek dikelola, perubahan desain dianggap tak terelakkan dalam konstruksi. Pengaruh perubahan desain terhadap kinerja proyek sangat merugikan. Proyek konstruksi dapat terkena pembengkakan biaya, penundaan jadwal dan kehilangan produktivitas karena perubahan desain. Dampak merugikan lainnya dari perubahan desain adalah dapat menghambat kinerja konstruksi, seperti dalam bentuk klaim, perselisihan, dan moral tim konstruksi (Aslam, Baffoe-Twum, dan Saleem 2019).

Karena dampak buruk dari perubahan desain yang sangat merugikan, banyak orang ingin menyelesaikan masalah dalam perubahan desain untuk meningkatkan kinerja proyek dan tidak melanggar tahapan yang seharusnya. Melalui definisi perubahan desain di atas, kita dapat melihat bahwa perubahan desain sangat erat kaitannya dengan siapa saja yang mampu mengubah desain, seperti klien, konsultan, dan kontraktor. Tidak hanya ketiga aspek tersebut, perubahan desain juga erat kaitannya dengan durasi dan biaya suatu proyek konstruksi serta akan menurunkan kinerja proyek.

#### Tahapan pada Proyek Konstruksi

Dalam suatu proyek konstruksi, khususnya pada tahapan pelaksanaan terdapat beberapa kendala yang biasa dilalui. Dilihat dari jadwal pembangunan ketiga konstruksi yang dibandingkan seperti bangunan tempat tinggal, bangunan bertingkat, dan bangunan pabrik, terdapat enam tahapan umum yang ditemukan yaitu, persiapan lahan, pekerjaan galian, pekerjaan konstruksi, pekerjaan arsitektur, pekerjaan mekanikal & elektrik, dan pekerjaan lanskap. Tahap pertama adalah persiapan lahan dimana pada tahap ini kontraktor akan menyiapkan lahan yang akan digunakan untuk konstruksi. Pada tahap ini, segala perijinan yang diperlukan untuk proses konstruksi telah diurus serta segala sesuatu yang berkaitan dengan kelancaran pelaksanaan pekerjaan harus sudah disiapkan di lapangan sebelum melaksanakan pekerjaan. Penyusunan jadwal yang detail, mobilisasi peralatan dan tenaga kerja, hingga kelengkapan administrasi lapangan harus sudah disiapkan pada tahap ini. Tahap selanjutnya

adalah pekerjaan galian, yang pada tahap ini adalah pekerjaan galian produksi, konstruksi *bow plank* termasuk penimbunan galian dan pemadatan setiap lapisan untuk mencapai *peil point* yang telah direncanakan akan dilakukan pada tahap ini. Selanjutnya tahap konstruksi adalah tahap dimana konstruksi sudah dimulai. Tahap konstruksi adalah tahapan pengerjaan struktur yang meliputi pemasangan pondasi, kolom, balok, pekerjaan lantai, dan struktur atap.

Semua pekerjaan yang mempengaruhi kekuatan bangunan dan struktur bangunan dilaksanakan pada tahap ini. Tahap selanjutnya adalah tahap pekerjaan arsitektur yang merupakan tahap pengerjaan fasad bangunan yang lebih diarahkan pada estetika dan keindahan bangunan. Tahapan ini memiliki ruang lingkup pekerjaan yang meliputi pekerjaan fasad, pekerjaan dinding/partisi, pekerjaan pintu dan jendela, pemasangan keramik, pekerjaan plafon, dan pekerjaan khusus lainnya. Tahap selanjutnya adalah tahap pekerjaan mekanikal & elektrik, yaitu tahap pekerjaan yang meliputi pengadaan dan pemasangan seluruh komponen kelistrikan, antara lain sakelar, soket, lampu, panel listrik, hingga tahap percobaan hingga listrik menyala dengan baik. Tahap terakhir adalah tahap pekerjaan pertamanan, yang meliputi pekerjaan seperti sistem drainase, pembersihan lahan, penanaman tanaman, *contouring*, pemeliharaan lanskap, dan lain-lain. Penelitian ini membagi tahapan yang dijelaskan menjadi tahap awal dan tahap akhir. Tahap awal merupakan tahap awal pekerjaan konstruksi yang meliputi tahapan persiapan lahan, pekerjaan galian, dan pekerjaan konstruksi. Pada tahap ini rata-rata persentase pengerjaan suatu konstruksi adalah 1% sampai dengan 50% dan persentase selanjutnya adalah tahap akhir. Tahap akhir meliputi pekerjaan arsitektur, pekerjaan mekanikal & elektrik, dan pekerjaan pertamanan yang merupakan tahap akhir dari progres konstruksi selama fase pelaksanaan.

## Metode

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor perubahan desain yang terjadi selama tahap konstruksi dan pada fase apa khususnya faktor faktor tersebut sering terjadi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan survei berupa kuesioner yang dapat diakses menggunakan *google form* untuk pengambilan data yang ini dilakukan di Lombok, NTB. Kuesioner kemudian dibagikan kepada 122 konsultan. Setelah data terkumpul, data dianalisis untuk mencari nilai rata-ratanya dengan menggunakan SPSS 25, untuk mendapatkan faktor perubahan desain dan pada fase apa perubahan desain tersebut sering terjadi.

### Survei Sensus Mini Populasi Konsultan di Lombok, NTB

Populasi dalam penelitian ini adalah konsultan bangunan yang berlokasi di Lombok, NTB. Berdasarkan data yang diperoleh dari Ikatan Nasional Konsultan Indonesia (INKINDO) di Lombok, NTB, terdapat 122 konsultan (INKINDO, 2020). Di kota Mataram ada 62 konsultan, di wilayah Lombok Barat ada 22 konsultan, di wilayah Lombok Utara ada 8 konsultan, di wilayah Lombok Tengah ada 22 konsultan, dan di wilayah Lombok Timur 8 konsultan.

### Pemilihan Populasi dan Sampel

122 kuesioner penelitian akan dibagikan kepada konsultan bangunan sebagai sampel penelitian dan khususnya yang populasinya berada di Lombok. Konsultan dipilih sebagai sampel penelitian dikarenakan konsultan merupakan salah satu pemangku kepentingan yang membuat desain awal dan paling mengenal desain tersebut. Ketika terjadi perubahan desain dalam suatu proyek, dapat dipastikan perubahan tersebut akan dibicarakan kembali kepada konsultan sebagai perencana awal.

## Pengumpulan data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Pada tahap awal, langkah yang akan dilakukan adalah mengumpulkan literatur yang membahas tentang faktor-faktor penyebab perubahan desain pada tahap implementasi proyek. Setelah didapatkan faktor-faktor penyebab perubahan desain, faktor-faktor tersebut akan dipilih dan dimasukkan ke dalam kuesioner. Di dalam satu kuesioner terbagi menjadi tiga bagian. Setiap bagian memiliki pertanyaan dan bentuk soal yang berbeda yang dapat membantu menjawab pertanyaan penelitian.

Pada bagian A, berupa informasi mengenai perusahaan dari setiap sampel, kemudian dilanjutkan pada bagian B yang berfokuskan pada faktor perubahan desain yang berbentuk skala *likert*, dan kemudian dilanjutkan pada bagian C yang berisikan pertanyaan-pertanyaan untuk mengidentifikasi terjadinya faktor perubahan desain selama fase konstruksi. Tahapan tersebut terdiri dari tujuh tahap, yaitu "penyiapan lahan", "pekerjaan galian", "pekerjaan konstruksi", "pekerjaan arsitektural", "pekerjaan mekanikal & elektrikal" dan "pekerjaan pertamanan". Responden juga dapat memilih opsi "tidak pernah" jika salah satu atribut tidak pernah ditemui selama konstruksi. Satu set kuesioner ini dirancang terlebih dahulu dan kemudian diuji sebelumnya dengan berkonsultasi dan mendistribusikan pada ahli yang terlibat dengan perubahan desain pada sebuah proyek. Kemudian kuesioner diselesaikan sehingga pertanyaan dan pilihan sistem peringkat menjadi tidak bias.

## Data Analisis

Metode analisis data yang digunakan adalah metode analisis statistik dengan menggunakan *software* Microsoft Excel 2016 dan IBM SPSS 25.0 Statistics. Dengan aplikasi tersebut kita dapat mengetahui validasi data yang telah kita kumpulkan dan kelola. Dalam pengolahan data pada bagian B, setiap atribut dari faktor-faktor yang mempengaruhi perubahan desain diubah menjadi variabel-variabel tertentu untuk memudahkan pengolahan data di SPSS. Kemudian data dihitung berdasarkan dengan jawaban yang diisi oleh masing-masing sampel. Pada bagian B, perhitungan skala likert yang digunakan yaitu Ya = 3, Tidak = 2, dan Ragu-ragu = 1. Kemudian pada bagian C, hasil dari jawaban yang diisi oleh sampel dapat langsung disajikan menggunakan chart dan diagram.

## Hasil Analisis dan Pembahasan

### Profesi Responden

Dari 122 populasi perusahaan konsultan di Lombok, NTB, sebanyak 33 responden mengisi kuesioner yang telah diberikan, dengan 5 jenis profesi sebagai berikut:

**Tabel 2.** Profesi Responden

No	Posisi pada Perusahaan	Total	Presentase
1	Arsitek	7	21.2 %
2	Direktur	10	30.0 %
3	Manajer	4	12.1 %
4	Surveyor Kuantitas	6	18.2 %
5	<i>Engineer</i>	6	18.2 %
	Total	33	

### Tipe Proyek

Dari data yang terkumpul, terdapat 5 jenis proyek yang dikerjakan oleh 29 perusahaan yang masing-masing mengerjakan lebih dari satu jenis proyek.

**Tabel 3.** Tipe Proyek

No	Tipe Proyek	Total	Presentase
1	Bangunan tempat tinggal	16	33.3 %
2	Gedung kantor	1	2.1 %
3	Bangunan pabrik	16	33.3 %
4	Konstruksi sipil & jalan	11	23 %
5	Proyek industri / Manufaktur	4	8.3 %
	Total	48	

### Faktor Perubahan Desain

Pada bagian ini terdapat beberapa pernyataan yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya perubahan desain pada proyek konstruksi, untuk mengetahui tujuan penelitian yang pertama. Ada dua faktor yang mempengaruhi perubahan desain, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

#### Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang disebabkan oleh pemangku kepentingan, ada tiga faktor internal yang mempengaruhi perubahan desain.

**Tabel 4.** Penilaian faktor internal

No	Faktor yang disebabkan oleh Pemilik	Penilaian (%)		
		Ya	Tidak	Ragu
1	Perintah yang diberikan oleh pemiliknya tidak jelas	33%	24%	43%
2	Penyesuaian desain dengan budget pemilik	88%	3%	9%
3	Pemilik tidak memahami dokumen yang diberikan	21%	55%	24%
4	Kegagalan pemilik untuk membuat keputusan tepat waktu	40%	27%	33%
5	Keinginan atau pemilik untuk mengganti bahan bangunan	64%	24%	15%

  

No	Faktor yang disebabkan oleh Konsultan	Penilaian (%)		
		Ya	Tidak	Ragu
1	Informasi tentang gambar arsitektur tidak jelas	40%	42%	18%

2	Konsultan tidak terbiasa dengan peraturan dan izin konstruksi	9%	73%	18%
3	Biaya konsultan rendah	12%	42%	46%
4	Ada konflik dalam kontrak dokumen	24%	58%	18%
5	Konsultan meremehkan biaya proyek	0%	76%	24%
6	Kurangnya pengetahuan konsultan tentang detail kondisi lokasi proyek	21%	61%	18%
7	Kurangnya pengetahuan konsultan tentang bahan dan peralatan yang tersedia	21%	64%	15%

  

No	Faktor yang disebabkan oleh Kontraktor	Penilaian (%)		
		Ya	Tidak	Ragu
1	Jadwal konstruksi yang tidak realistis	46%	36%	18%
2	Perbaikan yang dilakukan pada kualitas konstruksi bangunan	76%	18%	6%
3	Kurangnya komunikasi antara tim konstruksi dan tim desain	64%	21%	15%
4	Kesalahan pengambilan keputusan oleh kontraktor akan berdampak finansial yang signifikan	67%	18%	15%

### Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang tidak terlibat langsung dalam proyek konstruksi tetapi berdampak pada perubahan desain. Ada tiga faktor eksternal yang mempengaruhi perubahan desain.

**Tabel 5.** Penilaian faktor eksternal

No	Faktor yang disebabkan oleh Lingkungan	Penilaian (%)		
		Ya	Tidak	Ragu
1	Perubahan kondisi cuaca	52%	36%	12%
2	Terjadinya bencana alam yang tidak dapat dihindari seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, dan lain-lain	73%	21%	6%
3	Kondisi situs yang tidak terduga	73%	15%	12%
4	Kurangnya informasi geologi	67%	18%	15%

  

No	Faktor yang disebabkan oleh Ekonomi	Penilaian (%)		
		Ya	Tidak	Ragu
1	Pengaruh inflasi	40%	36%	24%
2	Mempengaruhi fluktuasi harga	55%	27%	18%
3	Perubahan permintaan pasar	49%	30%	21%

Faktor -Faktor Perubahan Desain Proyek Konstruksi Selama Tahap Pelaksanaan: Survei di Lombok

4	Permintaan investor terhadap perubahan desain yang terjadi dalam proses pembangunan	54%	21%	25%
5	Kurangnya ketersediaan bahan	46%	27%	27%
		Penilaian (%)		
No	Faktor yang disebabkan oleh Legislatif	Ya	Tidak	Ragu
1	Perubahan kebijakan dan peraturan	46%	39%	15%
2	Meminta perubahan dari badan pengatur	40%	42%	18%

### Perubahan Desain Pada Tahap Konstruksi

Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kedua, untuk menentukan pada tahap proyek konstruksi apa perubahan desain kerap terjadi, berikut adalah hasil dari kuesioner yang dijawab oleh responden.

**Tabel 6.** Perubahan desain pada tahap konstruksi

No	Tahapan Konstruksi	Frekuensi	Nilai	Total Nilai	Presentase
1	Tahapan Persiapan Lahan	149	2	298	12,9
2	Tahapan Pekerjaan penggalian	158	2	316	13,6
3	Tahapan Pekerjaan Konstruksi	213	2	426	18,4
4	Tahapan pekerjaan arsitektur	252	2	504	21,7
5	Tahapan Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal	144	2	288	12,4
6	Tahapan Pekerjaan lanskap	95	2	190	8,2
7	Tidak Pernah	296	1	296	12,8
Total				2318	100

Tabel diatas merupakan tabel ringkasan dari total frekuensi yang telah diperoleh dari setiap tahap konstruksi dan nilai dari setiap tahap. Dari penjelasan sebelumnya, setiap tahapan memiliki nilai yang sama yaitu 2 kecuali untuk opsi "tidak pernah" yang bernilai 1 karena "tidak pernah" bukan merupakan salah satu tahapan konstruksi yang tidak memiliki nilai signifikan. Hasil analisis data tujuan kedua menunjukkan bahwa pilihan "Pekerjaan Arsitektur" menjadi peringkat pertama dengan total nilai 504 yang memiliki persentase 21,7%, artinya sebagian besar responden menemukan bahwa perubahan desain pada suatu konstruksi sering terjadi selama tahap "pekerjaan arsitektur" yang merupakan tahap akhir dari tahap konstruksi.

### Kesimpulan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor perubahan desain yang sering terjadi pada saat pembangunan di Lombok, NTB. Ada dua tujuan dalam penelitian ini seperti yang telah dijelaskan di atas. Tujuan pertama adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor perubahan desain dalam proyek konstruksi dan tujuan kedua adalah untuk menentukan pada tahap proyek konstruksi

apa perubahan desain mungkin terjadi. Pada tujuan pertama, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa faktor pemilik memiliki pengaruh paling besar terhadap kinerja proyek. Karena penyesuaian desain dengan budget owner menjadi penyebab utama perubahan desain pada proyek konstruksi. Selanjutnya pada tujuan kedua, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 24 atribut faktor perubahan desain, rata-rata perubahan desain terjadi pada tahap pekerjaan arsitektur selama konstruksi yaitu pada tahap akhir konstruksi.

Kedua, berdasarkan tanggapan responden yang diperoleh dari hasil kuisisioner dapat disimpulkan bahwa sebagian responden berpendapat bahwa perubahan desain tidak mungkin dapat dihindari dalam suatu proyek konstruksi, terutama jika berkaitan dengan kondisi lapangan dan kebutuhan operasional. Jadi tidak masalah jika ada perubahan desain selama ada kontrak sebelumnya, tetapi tetap disesuaikan dengan anggaran pemilik dan anggaran ini sangat mempengaruhi kualitas bangunan. Perubahan desain sering ditemukan pada pekerjaan arsitektur yang berada pada tahap akhir tahap konstruksi karena biasanya pada tahap ini akan ada referensi baru dan perubahan keinginan dari klien dan pihak ketiga. Perubahan desain juga dapat terjadi tanpa adanya koordinasi yang baik antara konsultan dan pemilik. Terakhir, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan desain yang terjadi selama proses konstruksi di Lombok, NTB tidak dapat dihindari. Karena perubahan desain pasti akan terjadi pada setiap proyek konstruksi dan banyak faktor yang mendukung perubahan desain tersebut. Perubahan desain tidak dapat dihindari, hanya dapat diminimalisir agar tidak sering terjadi pada proses pekerjaan konstruksi pada tahap akhir.

## Daftar Pustaka

- Abdul-rahman, Hamzah, dan Chen Wang (2017). *Impacts of Design Changes on Construction Project Performance* : Journal of Quantity Surveying & Construction Business Volume 7 1 (Maret):31–54.
- Arain, Faisal Manzoor, dan Low Sui Pheng (2005). *How Design Consultants Perceive Potential Causes of Variation Orders for Institutional Buildings in Singapore*. Architectural Engineering and Design Management 1(3):181–96.
- Aslam, Mughees, Edmund Baffoe-Twum, dan Farhan Saleem (2019). *Design Changes in Construction Projects – Causes and Impact on the Cost*. Civil Engineering Journal 5(7):1647–55.
- Hallock, B (2006). *Managing Change vs. Administering the Changes Order Process*. Nielsen-Wurster Communique.
- Halou, Mohamed Ibrahim Khalifa, Razali Samin, dan Mushtaq Ahmad (2019). *Impacts of Change Management on Risk and Cost Management of a Construction Projects*. Journal of Project Management 4:157–64.
- INKINDO (2020). "Ikatan Nasional Konsultan Indonesia." INKINDO.Org.
- Migliaccio, Giovanni C., dan Len Holm (2019). *Introduction to Construction Project Management*. Introduction to Construction Project Engineering 266–73.
- Mohamad, Mohamad Ibrahim, Mohammad Ali Nekoovie, dan Amur B. Sali. Al-Harthy (2012). *Design Changes in Residential Reinforced Concrete Buildings: The Causes, Sources, Impacts and Preventive Measures*. Journal of Construction in Developing Countries 17(2):23–44.
- Muhamad, Nurul Huda, dan Mohammad Fadhil Mohammad (2018). *Impact of Design Changes in Construction Project*. Malaysian Journal of Sustainable Environment 4(1):1.
- Peansupap, Vachara, dan Lakhena Cheang (2015). *Identifying Issues of Change Leading to Cost Conflicts: Case Study in Cambodia*. Procedia Engineering 123 (Januari):379–87.
- Pemerintahan Indonesia (2017). *Pembangunan Infrastruktur Mendorong Pemerataan Dan Keadilan Pembangunan Jakarta*. PUPR #2 (November).
- Suleiman, Iliyas J., dan Valentine G. M. Luvara (2016). *Factors Influencing Change of Design of Building Projects during Construction Stage in Dar-Es-Salaam Tanzania*. International Journal of Construction Engineering and Management 5(4):93–101.
- Yana, A. A.Gde Agung, H. A. Rusdhi, and M. Agung Wibowo (2015). *Analysis of Factors Affecting Design Changes in Construction Project with Partial Least Square (PLS)*. Procedia Engineering 125:40–45.