

**SKRIPSI**

**ANALISIS *CRITICAL SUCCESS FACTORS* DALAM PENINGKATAN  
KINERJA MANAJEMEN MUTU PADA KONSTRUKSI RUMAH  
SUSUN**

**Disusun dan diajukan oleh:**

**TIARA HARDINA PUTRI**

**D011 20 1119**



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**GOWA**

**2024**



## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### ANALISIS CRITICAL SUCCESS FACTORS DALAM PENINGKATAN KINERJA MANAJEMEN MUTU PADA KONSTRUKSI RUMAH SUSUN

Disusun dan diajukan oleh

**TIARA HARDINA PUTRI**  
**D011 20 1119**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian  
Studi Program Sarjana Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 11 September 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. M Asad Abdurrahman, S.T., M. Eng.PM. IPM

NIP : 197303061998021001

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, ST, M.Eng

NIP. 196805292002121002



## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini ;

Nama : Tiara Hardina Putri  
NIM : D011201119  
Program Studi : Teknik Sipil  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Analisis Critical Success Factors Dalam Peningkatan Kinerja Manajemen Mutu Pada Konstruksi Rumah Susun”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain dan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Semua informasi yang ditulis dalam skripsi yang berasal dari penulis lain telah diberi penghargaan, yakni dengan mengutip sumber dan tahun penerbitannya. Oleh karena itu semua tulisan dalam skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis. Apabila ada pihak mana pun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala risiko.

Segala data dan informasi yang diperoleh selama proses pembuatan skripsi, yang akan dipublikasi oleh Penulis di masa depan harus mendapat persetujuan dari Dosen Pembimbing.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan isi skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Gowa, 30 Juli 2024

Yang Menyatakan



Tiara Hardina Putri



## ABSTRAK

**TIARA HARDINA PUTRI.** *Analisis Critical Success Factors Dalam Peningkatan Kinerja Manajemen Mutu Pada Konstruksi Rumah Susun* (dibimbing oleh Asad Abdurrahman)

Industri konstruksi memiliki hal yang sangat penting dalam proses pelaksanaannya. Dari perspektif perusahaan konstruksi, manajemen mutu dalam proyek konstruksi berarti menjaga kualitas pekerjaan konstruksi yang diperlukan dan terstandarisasi sehingga memperoleh kepuasan pelanggan yang menjadi keberhasilan suatu proyek konstruksi. Proyek konstruksi yang dilaksanakan pada daerah padat penduduk terkhusus proyek rumah susun akan sangat berpotensi memiliki resiko-resiko di dalam pelaksanaannya, seperti halnya cuaca buruk, perubahan lingkup pekerjaan, keterlambatan pekerjaan, pemogokan tenaga kerja, dan permasalahan-permasalahan lainnya. Salah satu permasalahan pada pelaksanaan konstruksi rumah susun yang sangat penting adalah permasalahan mengenai kualitas bangunan rumah susun yang dibangun, dimana ini merupakan hal penting yang dapat menunjang penggunaan bangunan nantinya.

Berdasarkan hal tersebut penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apa saja faktor yang berpengaruh dalam peningkatan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun, dan untuk mengetahui model hubungan antara faktor-faktor dengan kinerja manajemen mutu menggunakan analisis SEM pada konstruksi bangunan rumah susun.

Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan melakukan studi literatur, observasi, survei kuesioner, dan analisis dengan Structural Equation Modeling Partial Least Squares menggunakan perangkat lunak SmartPLS 4.

Hasil penelitian diperoleh tiga variabel utama dalam kinerja manajemen mutu struktur bangunan, yaitu: (i) Quality Planning; (ii) Quality Assurance; dan (iii) Quality Control. Sementara itu, dari hasil pengolahan SmartPLS diperoleh hubungan antara tingkat kinerja manajemen mutu sebagai berikut: (i) Quality Planning dalam kinerja manajemen mutu berpengaruh positif senilai 36,5% dan signifikan; (ii) Quality Assurance berpengaruh positif Terhadap kinerja manajemen mutu senilai 45,10% dan signifikan; (iii) Quality Control berpengaruh positif Terhadap kinerja manajemen mutu senilai 52,2% dan signifikan.

**Kata Kunci:** Kinerja Manajemen Mutu, Faktor Penentu Keberhasilan, Rumah Susun



## ABSTRACT

**TIARA HARDINA PUTRI.** *Analysis of Critical Success Factors in Improving the Performance of Building Structure Quality Management in Flats Construction* (supervised by Asad Abdurrahman)

The construction industry has a very important thing in the implementation process. From the perspective of a construction company, quality management in construction projects means maintaining the required and standardized quality of construction work so as to obtain customer satisfaction which is the success of a construction project. Construction projects carried out in densely populated areas, especially apartment projects, will potentially have risks in their implementation, such as bad weather, changes in the scope of work, work delays, labor strikes, and other problems. One of the problems in the implementation of the construction of flats that is very important is the problem of the quality of the flats built, which is an important thing that can support the use of the building later.

Based on this, this study aims to analyze what are the influential factors in improving the quality management performance of apartment building structure work, and to determine the relationship model between factors and quality management performance using SEM analysis on apartment building structure work. The research method used was literature study, observation, questionnaire survey, and analysis with Structural Equation Modeling Partial Least Squares using SmartPLS 4 software.

The results obtained three main variables in the performance of building structure quality management, namely: (i) Quality Planning; (ii) Quality Assurance; and (iii) Quality Control. Meanwhile, from the SmartPLS processing results, the relationship between the levels of quality management performance was obtained as follows: (i) Quality Planning in quality management performance has a positive effect worth 36.5% and significant; (ii) Quality Assurance has a positive effect on quality management performance worth 45.1% and significant; (iii) Quality Control has a positive effect on quality management performance worth 52.2% and significant.

Keywords: Quality Management Performance, Critical Success Factors, Flats Construction



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	8
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	9
1.5 Ruang Lingkup .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
2.1 Manajemen Proyek .....	10
2.2 Sistem Manajemen Mutu .....	20
2.3 Critical Success Factors .....	30
2.4 Structural Equation Modelling (SEM) .....	33
2.5 Penelitian Terdahulu .....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>38</b>
3.1 Strategi Penelitian .....	38
3.2 Tahapan Penelitian .....	41
3.3 Kerangka Operasional Penelitian .....	43
3.4 Data Penelitian .....	44
3.5 Pengumpulan Data .....	45
3.6 Instrumen Penelitian .....	46
3.7 Variabel Penelitian .....	47
3.8 Uji Instrumen .....	53
3.9 Metode Analisis .....	55
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>58</b>
Hasil Analisa Data RQ1 .....	58



4.2	Hasil Analisa Data RQ2.....	61
4.3	Analisis Critical Success Factors.....	81
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		82
5.1	Kesimpulan .....	82
5.2	Saran .....	82
DAFTAR PUSTAKA.....		83
LAMPIRAN .....		85



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Jumlah Pembangunan Rusun antara Tahun 2016-2022.....	6
Gambar 2. 1 Tahapan Proyek Konstruksi.....	17
Gambar 2. 2 Pengendalian Mutu .....	30
Gambar 3. 1 Bagan Alur Tahapan Penelitian.....	42
Gambar 3. 2 Kerangka Operasional Penelitian.....	43
Gambar 4. 1 Instansi Responden .....	60
Gambar 4. 2 Jabatan Responden .....	61
Gambar 4. 3 Pengalaman Kerja Responden .....	62
Gambar 4. 4 Pendidikan Terakhir Responden.....	63
Gambar 4. 5 Inner Model .....	67
Gambar 4. 6 Outer Model.....	68
Gambar 4. 7 Pengukuran Outer Model.....	69
Gambar 4. 8 Composite Average Variance Extracted (AVE).....	72
Gambar 4. 9 Grafik Composite Reability .....	74
Gambar 4. 10 Grafik Cronbach's Alpha.....	75



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Kebutuhan Rumah Susun Berdasarkan Kepadatan Penduduk.....	5
Tabel 2. 1 Komponen Dari Manajemen Kualitas Proyek Utama.....	21
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu.....	35
Tabel 3. 1 Strategi Penelitian.....	39
Tabel 3. 2 Metode Penelitian yang sesuai dengan bentuk pertanyaan yang akan digunakan .....	40
Tabel 3. 3 Skala Pengukuran yang Digunakan .....	47
Tabel 3. 4 Indikator Variabel Penelitian .....	48
Tabel 4. 1 Variabel Peningkatan Kinerja Manajemen Mutu Pada Konstruksi Struktur Bangunan Rumah Susun .....	56
Tabel 4. 2 Instansi Responden .....	60
Tabel 4. 3 Jabatan Responden .....	61
Tabel 4. 4 Pengalaman Kerja Responden .....	62
Tabel 4. 5 Pendidikan Terakhir Responden.....	63
Tabel 4. 6 Distribusi Frekuensi X1 Quality Planning .....	64
Tabel 4. 7 Distribusi Frekuensi X2 Quality Assurance .....	65
Tabel 4. 8 Distribusi Frekuensi X3 Quality Control.....	66
Tabel 4. 9 Validitas Konvergen .....	70
Tabel 4. 10 Nilai Fornell Lacker .....	71
Tabel 4. 11 Nilai Cross Loading.....	72
Tabel 4. 12 Nilai Reliabilitas Konsistensi Internal.....	75
Tabel 4. 13 R-Square .....	76
Tabel 4. 14 Klasifikasi Nilai R-Square .....	76
Tabel 4. 15 Path Coefficient .....	77
Tabel 4. 16 Hasil Uji Hipotesis .....	79
Tabel 4. 17 Rank Critical Success Factors .....	79



## KATA PENGANTAR

Segala Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Analisis Critical Success Factors Dalam Peningkatan Kinerja Manajemen Mutu Struktur Bangunan Pada Konstruksi Rumah Susun”. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Sarjana Teknik Sipil Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak mulai dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir akan sangat sulit bagi penulis untuk sampai di akhir dan menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Eng. Ir. Muhammad Isran Ramli, ST., MT., IPM., ASEAN. Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
2. Bapak Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge ST., M.Eng., selaku Ketua Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin
3. Bapak Dr. Ir. M. Asad Abdurrahman, S.T.,M.Eng.P.M. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian hingga selesainya penulisan ini.
4. Dosen penguji yang telah berkenan meluangkan waktu dan ilmunya untuk menguji dan memberikan saran dan masukan demi kebaikan penelitian ini.
5. Seluruh Dosen dan Staff Pengajar Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
6. Seluruh Tenaga Pendidik Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.
7. Kedua Orang Tua penulis, Ayahanda Haris H dan Ibunda Sitti Nadrah yang tidak pernah berhenti memberi dukungan dan doa kepada penulis agar bisa tiasa sukses, Kakak dan adik penulis Tasya dan Triana yang turut serta mendukung dan memberi doa serta juga ummi yang selalu memberi doa restu.



8. Saudara(i) Entitas 2021 yang telah banyak menemani dan memberikan momen special kepada penulis. Aisa, Danti, Ica, Mali, Raiza, Miko, Zydane, Holis, Valdo, Acel, dan semua teman yang kebersamai.
9. Teman-teman KKD Rekayasa dan Manajemen Konstruksi 2020 yang selalu saling membantu dalam mukim manajemen.
10. Sobat Skena tersayang, yang selalu mendukung dan mewarnai masa perkuliahan penulis.
11. Teman-teman bontolojong, yang juga memberi semangat dan dukungan sampai akhir kepada penulis.
12. Pengurus HMS-FT UH Periode 2022/2023, penulis sangat bersyukur telah melalui dinamika kepengurusan yang luar biasa, penulis mengucapkan terima kasih telah mewarnai masa perkuliahan penulis. Pengurus BE dan DM terutama ketua dewan Muh. Thoha Thalib dan juga HMS Cantik (Salsa, Alya, Thiya, dan Uri) yang selalu kebersamai.
13. KIMCHI yang selalu memberikan nasehat dan mendengarkan keluh kesah penulis.
14. Ucapan terima untuk saudara Adam Dharmansyah Putra yang menemani, membantu, menasehati, memberi masukan dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa setiap karya ini tidak luput dari kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis mengharapkan kepada pembaca kiranya dapat memberi masukan pemikiran demi kesempurnaan dan pembaharuan tugas akhir ini.

Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Esa selalu melimpahkan berkat dan karunia-Nya kepada kita semua dan semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat yang berarti dalam bidang Teknik Sipil, khususnya dibidang Manajemen Mutu Konstruksi.

Gowa, Juli 2024

Penulis



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **14.1. Latar Belakang**

Industri konstruksi merupakan salah satu faktor yang sangat berpotensi dalam proses perkembangan suatu negara, dimana sektor ini memungkinkan banyaknya tumbuh potensi maupun peluang dalam hal investasi maupun bidang ekonomi. Dalam konstruksi sendiri diperlukan manajemen dan pengelolaan suatu konstruksi yang baik. Salah satu bagian terpenting dari manajemen proyek adalah manajemen mutu. Dari perspektif perusahaan konstruksi, manajemen mutu dalam proyek konstruksi berarti menjaga kualitas pekerjaan konstruksi yang diperlukan dan terstandarisasi sehingga memperoleh kepuasan pelanggan yang akan membawa daya saing jangka panjang dan kelangsungan bisnis perusahaan.

Budaya kualitas yang kuat telah diakui sebagai prasyarat penting untuk pencapaian keunggulan kompetitif yang berkelanjutan melalui pengiriman produk dan layanan berkualitas tinggi secara terus menerus serta kepuasan klien dan pengguna akhir. Oleh karena itu, banyak kontraktor berusaha memenangkan persaingan dengan meningkatkan kualitas baik di tingkat proyek maupun di tingkat korporat untuk memberikan kepuasan pelanggan. Kontraktor yang tidak mempersiapkan diri untuk meningkatkan kualitas pekerjaan akan mengalami kesulitan untuk bersaing. Untuk itu, perlu dilakukan pengukuran terhadap kematangan kinerja mutu. (Franciska dkk, 2017).

Kualitas adalah salah satu faktor penting untuk meningkatkan daya saing, dan manajemen kualitas adalah salah satu isu utama untuk meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan yang berinovasi. Namun, sebagian besar perusahaan tidak memiliki dasar untuk manajemen mutu dan program aksi yang substansial. Meskipun mereka menyadari pentingnya kualitas (Sang Hoon Song dkk, 2006). Dengan perkembangan yang terus menerus dan berkembang kesadaran mengenai pentingnya kualitas konstruksi, industri konstruksi menghadapi pertumbuhan signifikan. (Faraji et al., 2022)



Saat ini, para profesional konstruksi dihadapkan pada tantangan yang beraneka ragam. Perubahan yang belum pernah terjadi sebelumnya terjadi di industri konstruksi, dalam teknik, keterampilan, metodologi, dan yang paling penting adalah harapan dan sikap klien terhadap produk akhir proyek bangunan mereka. Kualitas telah menjadi masalah utama dalam industri konstruksi Nigeria, terutama ketika setiap profesional konstruksi berbicara tentang kualitas, permintaan dan menjanjikan kualitas dalam pelaksanaan proyek tetapi pada akhirnya, gagal memenuhi standar yang diperlukan dan harapan klien. Sangat disayangkan bahwa proyek-proyek konstruksi di Nigeria terus diganggu oleh tujuan dan metode kualitas yang tidak tepat, semua ini berkontribusi pada konsekuensi jangka panjang dalam industri konstruksi secara umum (Okuntade, 2015).

Para manajer puncak telah memfokuskan diri pada perlunya penerapan filosofi kualitas untuk mencapai tingkat kinerja yang tinggi di antara berbagai komponen dan prosedur. Telah terjadi peningkatan minat dalam komunitas manajemen konstruksi dalam mengeksplorasi kemungkinan untuk menerapkan pengetahuan kualitas yang diperoleh dari manufaktur dan sektor industri lainnya untuk masalah pengelolaan proses konstruksi (Abdel-Salam dan Gad, 2009). Sayangnya, kontraktor jarang memiliki gambaran yang realistis mengenai seberapa besar keuntungan yang hilang akibat tidak tercapainya tingkat kualitas yang dapat diterima.

Turk (2006) menyatakan bahwa kualitas terkadang diabaikan dalam industri konstruksi untuk memangkas biaya dan memperpendek durasi proyek. Namun, diyakini bahwa manfaat dari kepuasan pelanggan yang lebih tinggi, kualitas produk yang lebih baik, dan pangsa pasar yang lebih tinggi sering kali diperoleh setelah penerapan kualitas oleh perusahaan konstruksi (Pheng dan Teo, 2004).



Industri konstruksi telah mengalami pertumbuhan selama perkembangan yang terjadi di negara-negara berkembang pada dekade terakhir yang mendorong investasi di industri ini dan meningkatkan pentingnya penerapan filosofi manajemen yang maju pada segmen industri ini. Pengaruh kualitas terhadap bisnis sangat banyak dan telah meningkatkan produktivitas desain dan manajemen proyek dan sekarang telah menjadi hal yang penting bagi bisnis konstruksi untuk bertahan dan memiliki keunggulan kompetitif (Luai dkk, 2016)

Tren kualitas secara keseluruhan di Tiongkok stabil dan baik di bawah upaya jangka panjang, dan pengembangan berkualitas tinggi pasti menjadi kunci untuk mematuhi prinsip tersebut. Namun, dengan inovasi teknologi yang berkelanjutan, ketidakseimbangan struktural antara penawaran dan permintaan dalam ekonomi riil menjadi semakin menonjol. Oleh karena itu, bagaimana mencapai terobosan substantif di bawah tren reformasi sisi penawaran adalah masalah inti dari perusahaan konstruksi. Untuk mencapai dan mempertahankan kinerja tinggi adalah tujuan akhir dari pengoptimalan dan peningkatan manajemen mutu yang berkelanjutan. Oleh karena itu, hubungan antara praktik manajemen mutu dan kinerja perusahaan sangat dihargai. Praktik manajemen mutu mengacu pada serangkaian praktik manajemen dan langkah-langkah yang diambil oleh perusahaan untuk meningkatkan kualitas bisnis dan mengurangi risiko dan biaya bisnis (Dong Tan dkk, 2022).



Survei terhadap manajemen mutu dalam konstruksi oleh Federation Internationale des Ingenieurs-Conseils (FIDIC) menunjukkan bahwa kegagalan dalam konstruksi kualitas adalah masalah global (Sustainable Procurement, n.d.). Pemerintah Indonesia telah mengakui masalah ini dan meluncurkan peraturan khusus yang berkaitan dengan penerapan sistem manajemen mutu (SMM) dalam industri konstruksi. Mereka menyadari bahwa kualitas dalam konstruksi adalah perhatian utama dalam industri konstruksi global. Penerapan SMM semakin berkembang di industri konstruksi Indonesia, karena perhatian dari pemerintah, kontraktor, konsultan, pelanggan proyek, dan pengguna akhir terhadap kualitas pekerjaan proyek sipil. Upaya ini bertujuan untuk membuat industri konstruksi Indonesia lebih kompetitif. Saat ini, sejalan dengan upaya pemerintah dalam menerapkan modernisasi untuk menghadapi era globalisasi, perkembangan pembangunan fisik di Indonesia semakin meningkat pesat (Era Baru Konstruksi Berkarya Menuju Indonesia Maju, n.d.). Pertumbuhan penduduk dan urbanisasi yang sangat pesat di pusat kota harus selaras dengan pemenuhan kebutuhan permukiman yang layak huni, terutama untuk memenuhi kebutuhan masyarakat yang bekerja pada sektor komersial di pusat kota (Hossein Heravi, 2014)

Menurut UU No 28 tahun 2002 Pasal 1 disebut : Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagai atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus. Fasilitas pelayanan umum yang tersedia lengkap di pusat kota menimbulkan daya tarik bagi masyarakat untuk bermukim di kawasan pusat kota. Level ekonomi mayoritas masyarakat yang tidak terlalu tinggi menyebabkan kebutuhan tempat tinggal yang layak huni menjadi sulit terwujud (Rahmawati, 2012) . Permasalahan permukiman kumuh selalu menjadi salah satu permasalahan yang dirasakan pada hampir setiap kota di Indonesia (Ridwan, 2019). Hal tersebut terjadi pada kota-kota besar di Indonesia terutama di Kota Makassar.



Rumah merupakan bangunan yang berperan sebagai tempat tinggal dan sebagai sarana pembinaan keluarga (Badan Standarisasi Nasional, 2004). Menurut Subhan (2008), rumah memiliki fungsi psikologis sebagai tempat perlindungan. Selain itu, rumah dianggap sebagai tempat untuk berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya. Oleh karena itu, rumah merupakan suatu kebutuhan pokok yang harus terpenuhi. Menurut Susanto dan Sugiyanto (2012), pertumbuhan jumlah penduduk menjadi masalah di beberapa daerah dengan tidak seimbangnya pertumbuhan dan lahan yang layak huni sehingga menimbulkan kepadatan penduduk yang terjadi.

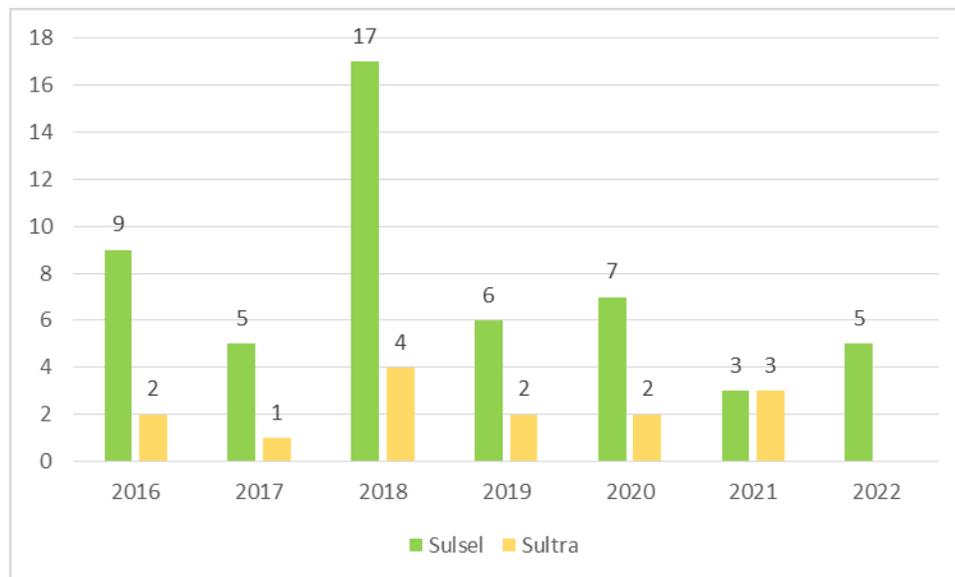
**Table 1.1 Kebutuhan Rumah Susun Berdasarkan Kepadatan Penduduk**

Klasifikasi Kawasan	Kepadatan Rendah	Kepadatan Sedang	Kepadatan Tinggi	Sangat Padat
Kepadatan Penduduk	< 150 jiwa/ha	151-200 jiwa/ha	200-400 jiwa/ha	> 400 jiwa/ha
Kebutuhan Rumah Susun	Alternatif (Untuk kawasan tertentu)	Disarankan (Untuk pusat-kegiatan kota dan kawasan tertentu)	Disyaratkan (Peremajaan lingkungan permukiman perkotaan)	Disyaratkan (Peremajaan lingkungan permukiman perkotaan)



Pembangunan rumah susun menjadi salah satu upaya yang dilakukan pemerintah untuk mengurangi jumlah permukiman kumuh yang ada di daerah padat penduduk. Pembangunan rumah susun sewa (rusunawa) merupakan salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan tempat tinggal masyarakat yang berpenghasilan rendah. Selain pemenuhan kebutuhan tempat tinggal secara jumlah, rusunawa juga perlu menyediakan kualitas lingkungan yang sehat, aman, damai, tenteram, dan sejahtera. Bangunan tempat tinggal dengan konsep vertikal seperti rusunawa sangat efisien dalam penggunaan lahan pada pusat kota. Sehingga kebijakan pemerintah dalam pengadaan rusunawa merupakan langkah paling mendasar untuk mengatasi masalah permukiman kumuh (Ramlah dkk, 2021).

Direktorat Jenderal Perumahan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) mencatat hingga saat ini jumlah pembangunan rumah susun (Rusun) untuk tahun 2016 – 2022 adalah seperti pada grafik dibawah ini:



**Gambar 1.1 Jumlah Pembangunan Rusun antara Tahun 2016-2022**



Proyek konstruksi yang dilaksanakan pada daerah padat penduduk terkhusus proyek rumah susun akan sangat berpotensi memiliki resiko-resiko di dalam pelaksanaannya, seperti halnya cuaca buruk, perubahan lingkup pekerjaan, keterlambatan pekerjaan, pemogokan tenaga kerja, dan permasalahan-permasalahan teknis (perubahan gambar, spesifikasi, maupun administrasi proyek). Salah satu permasalahan pada pelaksanaan konstruksi rumah susun yang sangat penting adalah permasalahan mengenai mutu bangunan rumah susun yang dibangun, dimana ini merupakan hal penting yang dapat menunjang penggunaan bangunan nantinya.

Berdasarkan penelitian Angelina dan Jane (2018), diperoleh 5 kelompok faktor eksternal yang memengaruhi kinerja mutu dalam pelaksanaan konstruksi yakni faktor sumber daya, kondisi material dan peralatan, kebijakan pemerintah, kondisi lingkungan serta material dan tanah. Sejalan dengan penelitian Anita dan Dwi (2020), didapat lima faktor penyebab rendahnya kinerja mutu yang sangat berpengaruh pada proyek konstruksi, yaitu faktor perubahan lingkup pekerjaan, kualitas material buruk, kesalahan desain, mutu peralatan buruk, dan kurangnya keahlian tenaga kerja.

Aditama, dkk (2021) menyatakan bahwa saat ini masih saja sering terjadi keterlambatan dan penyimpangan mutu konstruksi pada tahap pelaksanaan proyek bukan hanya disebabkan oleh faktor alam, tetapi juga disebabkan oleh beberapa hal antara lain koordinasi, komunikasi, administrasi, pemberdayaan tenaga kerja sebagai sumber daya manusia yang kurang optimal.



Ada banyak aspek risiko yang dapat menyebabkan terjadinya kegagalan mutu produk. Berbagai masalah yang muncul pada proses pembangunan rumah susun dapat berpengaruh terhadap kinerja mutu pelaksanaan proyek. Pada penelitian Fabian dan Sherly (2019), penanganan atau pengelolaan terhadap aspek risiko pada level high risk akan dapat meningkatkan kinerja mutu proyek dengan penerapan Sistem Manajemen Mutu yang lebih baik. Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul :

**“Analisis *Critical Success Factors* Dalam Peningkatan Kinerja Manajemen Mutu Pada Konstruksi Rumah Susun”**

#### **14.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini antara lain:

1. Faktor dan variabel apa saja yang berpengaruh dalam peningkatan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun?
2. Bagaimana tingkat signifikansi dari faktor dan variabel tersebut dalam kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun?
3. Bagaimana memodelkan hubungan antara faktor-faktor yang berpengaruh dalam meningkatkan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun?

#### **14.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengidentifikasi faktor dan variabel yang berpengaruh dalam peningkatan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun.



2. Untuk menganalisis tingkat pengaruh faktor dan variabel yang berpengaruh dalam peningkatan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun.
3. Untuk mengetahui model hubungan antara faktor-faktor yang berpengaruh dalam meningkatkan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun.

#### **14.4. Manfaat Penelitian**

1. Dapat mengetahui faktor dan variabel yang berpengaruh dalam peningkatan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun.
2. Dapat mengetahui signifikansi faktor dan variabel yang berpengaruh dalam peningkatan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun.
3. Dapat mengetahui pemodelan dari hubungan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan kinerja manajemen mutu pada konstruksi rumah susun.

#### **14.5. Ruang Lingkup**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan hasil pengumpulan data yang diperoleh antara lain dari studi literatur, menyebar kuesioner, dan pengamatan. Adapun responden merupakan penyedia jasa (kontraktor dan konsultan) tenaga kerja yang terlibat dalam bidang struktur bangunan bertingkat terutama konstruksi rumah susun.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Manajemen Proyek

##### II.1.1. Definisi Proyek Konstruksi

Berdasar pasal 1 ayat 3 UU Nomor 2 tahun 2017 pekerjaan konstruksi adalah keseluruhan atau sebagian kegiatan yang meliputi pembangunan, pengoperasian, pemeliharaan, pembongkaran, dan pembangunan kembali suatu bangunan.

Proyek konstruksi adalah suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan hanya sekali dan umumnya mempunyai waktu yang singkat dan memberikan hasil akhir berupa bangunan (Ervianto, 2005)

Suatu pekerjaan konstruksi tidak selalu dapat dikategorikan sebagai proyek konstruksi, tetapi harus memiliki kriteria-kriteria tertentu seperti dibawah ini: (1) Dimulai dari awal proyek (awal rangkaian kegiatan), serta mempunyai jangka waktu yang umumnya terbatas. (2) Rangkaian kegiatan proyek hanya satu kali sehingga menghasilkan produk yang bersifat unik. Jadi tidak ada dua atau lebih proyek yang identik, yang ada adalah proyek yang sejenis ( Tutuko B. dkk, 2022).

Proyek konstruksi merupakan suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya dan sumber dana tertentu dan diartikan untuk melaksanakan tugas dan sasaran yang telah ditetapkan (Soeharto, 1995). Karakteristik proyek konstruksi terbagi dalam tiga dimensi, yaitu unik, terdapat sumber daya, dan membutuhkan organisasi. Proses penyelesaian proyek konstruksi berpegang pada ketiga kendala (*triple constrain*) yaitu sesuai spesifikasi yang ditetapkan (tepat mutu), sesuai jadwal proyek (tepat waktu), dan sesuai biaya yang direncanakan (tepat biaya). Ketiga kendala tersebut diselesaikan pada waktu yang simultan (Wulfram I. Ervianto, 2006).



Berdasarkan Construction Extension PMBOK, Proyek konstruksi harus mengatasi masalah geografi, kondisi situs, masyarakat, lingkungan fisik, infrastruktur yang ada, serta berbagai persyaratan pemangku kepentingan dengan bersamaan. Proyek konstruksi terkadang dapat dilakukan secara bertahap untuk memberikan kesempatan kepada pelaksana untuk meninjau dan memperbaiki desain proyek dan strategi implementasi yang ada, serta memvalidasi juga keinginan investasi yang tumbuh, secara inheren proyek konstruksi terjadi di lingkungan yang selalu berubah dan kompleks, dan seringkali dengan tingkat resiko yang tinggi. Bangunan, jalan raya, unit perumahan, fasilitas kesehatan, infrastruktur utilitas, minyak dan gas serta fasilitas industri lainnya mungkin tampak khas, tetapi setiap proyek menghadirkan tantangan dan risikonya sendiri (Construction Extension to the PMBOK Guide, 2017)

#### II.1.2. Karakteristik Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi memiliki karakteristik yang dapat dilihat dari tiga dimensi (Ervianto, 2005), antara lain:

##### 1. Bersifat unik

Suatu proyek konstruksi bersifat unik artinya dalam suatu proyek bangunan tidak pernah ada kegiatan yang sama persis (tidak ada proyek yang identik). Setiap proyek konstruksi selalu mencakup pekerjaan yang berbeda di setiap pekerjaannya.

##### 2. Membutuhkan sumber daya

Setiap proyek konstruksi membutuhkan sumber daya yaitu tenaga kerja, uang, mesin, metode, serta material. Semua sumber daya diatur oleh manajer proyek. Dalam pelaksanaannya mengorganisir pekerja lebih sulit daripada sumber daya lainnya, terutama karena pengetahuan manajer proyek bersifat teknis. Pengetahuan tentang kepemimpinan secara tidak langsung dibutuhkan oleh manajer proyek dan harus dipelajari sendiri untuk menunjang tugasnya.



### 3. Membutuhkan organisasi

Suatu proyek konstruksi memerlukan suatu organisasi yang artinya terdapat struktur organisasi bagi manajer proyek yang bertujuan untuk mewujudkan visi dan misi dalam pekerjaan proyek.

#### II.1.3. Jenis-jenis Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi berkembang sejalan dengan perkembangan dan kemajuan teknologi. Perkembangan kehidupan manusia juga semakin beragam sehingga industri jasa konstruksi membutuhkan pembangunan proyek konstruksi yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Proyek pembangunan gedung perkantoran atau sekolah dan bangunan tempat tinggal akan sangat berbeda dengan pembangunan gedung pabrik, maupun jenis pembangunan konstruksi lainnya (Muzayana, 2008).

Secara garis besar proyek konstruksi dibagi menjadi tiga jenis (Waluyo & Aditama, 2017) yaitu:

##### 1. Konstruksi bangunan

Konstruksi bangunan adalah bangunan yang digunakan sebagai fasilitas umum, misalnya bangunan institusional, pendidikan, bangunan komersial, tempat sosial, dan tempat rekreasi. Jenis bangunan dalam konstruksi ini adalah gedung perkantoran, pusat perbelanjaan, apartemen, dan sekolah.

##### 2. Konstruksi teknik

Konstruksi teknik meliputi struktur yang dirancang dan direkayasa secara khusus oleh para ahli dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan infrastruktur masyarakat. Jenis konstruksi ini adalah seperti jalan dan konstruksi berat lainnya.

##### 3. Konstruksi industri

Konstruksi industri biasanya melibatkan proyek rekayasa tingkat tinggi dalam proses manufaktur dan produksi. Dalam beberapa kasus, kontraktor dan arsitek berada dalam



satu perusahaan untuk merancang dan melaksanakan pembangunan pabrik untuk pemiliknya.

Berdasar dari Modul Manajemen Rantai Pasok pada Industri Konstruksi PUPR 2017 menyatakan pada garis besarnya proyek konstruksi yang banyak dikerjakan dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. Sektor swasta perumahan (misalnya rumah huni, apartemen dan cabang pengembangannya).
- b. Sektor swasta komersial (misalnya gudang pengecer, pabrik manufaktur, rumah makan, pergudangan dan lainnya).
- c. Sektor bangunan publik/ vertikal (sekolahan, universitas, bandara dan gedung negara)
- d. Sektor publik dan swasta berat/horisontal

#### II.1.4. Tahapan Proyek Konstruksi

Secara garis besar tahapan proyek konstruksi dapat dibagi menjadi:

##### 1. Tahap perencanaan (*planning*)

Perencanaan adalah tahapan dalam manajemen proyek yang berusaha meletakkan dasar untuk tujuan dan sasaran selama persiapan semua program teknis dan administratif yang akan dilaksanakan. Perencanaan merupakan salah satu fungsi vital dalam kegiatan manajemen proyek. Perencanaan dikatakan baik apabila seluruh proses kegiatan dapat dilaksanakan di dalamnya sesuai dengan tujuan dan sasaran yang telah ditetapkan dengan tingkat penyimpangan yang minimal dan akhir yang maksimal (Zainuddin, 2011).

Tahapan perencanaan merupakan penetapan garis-garis besar rencana proyek, mencakup: recruitment konsultan (MK, perencana) untuk menterjemahkan kebutuhan pemilik, pembuatan TOR, survey, feasibility studies, pemilihan design, schematic design, program dan



budget, financing. Disini merupakan tahap pengelolaan (briefing), studi, evaluasi dan program yang mencakup hal-hal teknis ekonomis, lingkungan, dan lain-lain. Hasil dari tahap ini adalah:

- a. Laporan survey
  - b. Studi kelayakan
  - c. Program dan *budget*
  - d. TOR (*Term Of Reference*)
  - e. *Master plan*
2. Tahap perancangan (*design*)

Dalam kegiatan ini, jenis pekerjaan diidentifikasi dan dikelompokkan, pendelegasian wewenang dan tanggung jawab individu ditentukan dan dasar hubungan setiap elemen organisasi ditetapkan (Gann et al., 2003). Hal Ini merupakan lanjutan dari tahap perencanaan berupa perancangan kawasan, sarana dan prasarana yang diperlukan dalam pelaksanaan konstruksi. Tahap ini terdiri atas dua sub tahap, yaitu tahap Pra-Desain (*Preliminary Design*) dan tahap Pengembangan Desain (*Development Design*) atau Detail Desain (*Detail Design*). Tujuan dari tahap ini adalah untuk melengkapi deskripsi proyek dan menentukan perencanaan, desain, metode konstruksi dan perkiraan biaya untuk mendapatkan persetujuan dari pemilik proyek dan otoritas terkait. Selain mempersiapkan informasi pelaksanaan yang diperlukan, termasuk gambar rencana dan spesifikasi serta melengkapi semua dokumen penawaran (Olutaiwo & Adanikin, 2020).

Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perancangan (Syahputri, 2021), ini adalah:

- Mengembangkan rancangan proyek menjadi penyelesaian akhir
- Memeriksa masalah teknis
- Meminta persetujuan akhir rancangan dari pemilik proyek



- Mempersiapkan rancangan skema (pra-desain) termasuk taksiran biayanya, rancangan terinci (detail desain), gambar kerja, spesifikasi, jadwal, daftar volume, taksiran biaya akhir, dan program pelaksanaan pendahuluan termasuk jadwal waktu.

Tahap Perancangan terdiri dari:

- a. *Preliminary Design* (Pra Rancangan) yang mencakup kriteria desain, skematik desain, proses diagram blok plan, rencana tapak, potongan, denah, gambar situasi/site plan tata ruang, estimasi cost (kerja global).
  - b. *Design Development* (Pengembangan Rancangan) Merupakan tahap pengembangan dari pra rancangan yang sudah dibuat dan perhitungan-perhitungan yang lebih detail yaitu terdiri dari perhitungan detail structural maupun non structural secara terperinci, gambar-gambar detail, outline specification, cost estimation untuk konstruksi secara terperinci.
  - c. Disain akhir dan penyiapan dokumen pelaksanaan (*final design & construction document*).
3. Tahap Pengadaan atau Pelelangan

Maksud dari tahapan ini adalah menunjuk seorang kontraktor sebagai pelaksana atau sejumlah kontraktor sebagai subkontraktor yang sedang membangun di lapangan. Hal-hal yang perlu diperhatikan pada tahap ini adalah:

- Prakualifikasi

Seringkali pada tahap lelang, begitu banyak tindakan yang diambil sehingga hanya kontraktor yang berpengalaman dan kompeten yang diizinkan untuk berpartisipasi dalam lelang. Prosedur ini dikenal sebagai fase prakualifikasi yang meliputi pemeriksaan sumber daya keuangan, administrasi dan material dari calon kontraktor, pengalamannya dalam proyek serupa, serta integritas perusahaan. Untuk proyek milik pemerintah, kontraktor



yang memenuhi persyaratan biasanya masuk dalam Daftar Rekanan Mampu (DRM).

- Dokumen Kontrak

Dokumen kontrak itu sendiri didefinisikan sebagai dokumen hukum yang mendefinisikan tugas dan tanggung jawab para pihak yang terlibat di dalamnya. Dokumen kontrak akan ada setelah terjadinya perjanjian kerjasama antara dua pihak atau lebih. Sebelum hal tersebut dilakukan, terlebih dahulu ada proses pembelian atau lelang yang memerlukan dokumen lelang atau dokumen tender.

#### 4. Tahap pelaksanaan (construction)

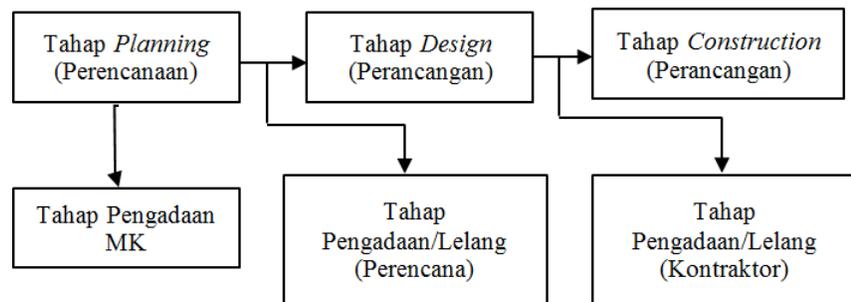
Tahapan pelaksanaan merupakan pelaksanaan pembangunan konstruksi fisik yang telah dirancang pada tahap design. Tahap ini adalah implementasi dari rencana yang telah ditentukan. Berupa tindakan untuk menyelaraskan seluruh anggota organisasi dalam pelaksanaan kegiatan, sehingga seluruh anggota organisasi dapat bekerja sama dalam mencapai tujuan bersama. Proses monitoring dan update selalu dilakukan untuk mendapatkan jadwal pelaksanaan yang realistis sesuai dengan tujuan proyek. Jika terjadi penyimpangan dari rencana semula, maka akan dilakukan evaluasi dan tindakan korektif agar proyek tetap pada jalur yang dibutuhkan (Construction Project Management Handbook, 2009).

Pada tahap ini, setelah kontrak ditandatangani, SPK dikeluarkan, maka pekerjaan pelaksanaan dilakukan. Pekerjaan pelaksanaan mencakup:

- Rencana kerja (*time schedule*)
- Pembagian waktu secara terperinci



- Rencana lapangan (*site plan/installation*) rencana peletakan bahan, alat dan bangunan bangunan pembantu lainnya.
- Organisasi lapangan
- Pengadaan bahan/material
- Pengadaan dan mobilisasi alat
- Pengadaan dan mobilisasi tenaga
- Pekerjaan persiapan dan pengukuran (*stake out*), secara skematis tahapan/proses proyek konstruksi dapat dijabarkan sebagai berikut:



Gambar 2 Tahapan Proyek Konstruksi

##### 5. Tahap Pengendalian (*controlling*)

Pengendalian ini mempengaruhi hasil akhir pada proyek. Tujuan utama dari kegiatan pengendalian adalah untuk mengurangi segala penyimpangan yang dapat terjadi selama berlangsungnya proyek. Kegiatan yang dilakukan dalam proses pengendalian berupa pengawasan, pemeriksaan dan koreksi yang dilakukan selama proses pelaksanaan (Construction Project Management Handbook, 2009).

Dapat dilihat bahwa kedua pendapat tersebut memiliki persepsi yang sama mengenai tahapan proyek. Didalam setiap tahapan tersebut memiliki permasalahan yang berbeda. Permasalahan yang sering dihadapi dalam proses penyelenggaraan konstruksi.



### II.1.5. Tujuan Proyek Konstruksi

Setiap proyek memiliki tujuan tertentu dan dalam proses pencapaian tujuan tersebut terdapat tiga batasan yang harus dipenuhi, yang dikenal sebagai *triangle of trade* atau *triple constraint* (Dimiyati & Nurjaman 2014) antara lain:

#### 1. Tepat Mutu

Mutu atau kualitas adalah apa yang akan dilakukan proyek, produk, layanan atau hasil yang dicapai proyek atau disebut kinerja, harus memenuhi spesifikasi dan standar dalam tingkat yang dipersyaratkan oleh pemilik.

#### 2. Tepat Waktu

Waktu dalam hal ini berarti berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk melaksanakan proyek dan bagaimana proyek berjalan sesuai dengan perencanaan jadwal proyek konstruksi. Faktor waktu ini adalah bagaimana untuk menentukan lamanya waktu untuk menyelesaikan suatu proyek. Unsur waktu sangat berarti, apalagi saat-saat yang sudah begitu sedikit atau krusial. Terkadang sebuah proyek ditekan untuk dapat selesai dalam waktu tertentu, meskipun berdampak pada peningkatan biaya.

#### 3. Tepat Biaya

Dalam sebuah proyek konstruksi tidak akan pernah lepas dari biaya, biaya untuk menyelesaikan proyek harus diperhitungkan dengan cermat. Pada dasarnya faktor biaya atau *cost* ini adalah untuk menentukan seberapa besar biaya yang akan dikeluarkan untuk proyek tersebut. Faktor biaya ini sangat dipengaruhi oleh dua faktor sebelumnya yaitu skala mutu dan waktu. Secara umum, semakin besar ruang lingkup dan semakin lama waktu, semakin tinggi biaya proyek yang dibutuhkan.



### II.1.6. Manajemen Proyek

Manajemen proyek adalah proses mendefinisikan proyek, mengembangkan rencana, melaksanakan, merencanakan, memantau kemajuan terhadap perencanaan, mengatasi hambatan, dan mengelola risiko, serta mengambil tindakan korektif terhadap risiko yang terjadi. Manajemen proyek merupakan pengelolaan permintaan dan *trade-off* antara hasil proyek yang diinginkan (lingkup, kinerja, kualitas) dengan kendala proyek (waktu dan biaya) (Gregory M. Horine, 2009).

Terdapat lima tahapan dalam manajemen proyek yaitu sebagai berikut (Gregory M. Horine, 2009):

- a. Inisiasi proyek (*Initiating Processes*) merupakan tahap otorisasi fase proyek yaitu pembuktian bahwa proyek tersebut memiliki nilai dan layak untuk dilaksanakan, biasanya terdapat studi kelayakan.
- b. Perencanaan proyek (*Planning Processes*) merupakan tahapan mendefinisikan dan menyempurnakan tujuan proyek dan memilih tindakan terbaik untuk mencapai sasaran tersebut.
- c. Pelaksanaan proyek (*Executing Processes*) ialah tahapan pengorganisasian sumber daya manusia dan sumber daya lainnya untuk mengimplementasikan tahap perencanaan.
- d. Pemantauan dan Pengendalian Proyek (*Monitoring and Controlling Processes*) merupakan tahapan memastikan tujuan proyek terpenuhi dengan cara memantau dan mengukur kemajuan secara sistematis untuk mengidentifikasi perbedaan dari perencanaan sehingga tindakan korektif dapat diambil.
- e. Penutupan Proyek (*Closing Processes*) ialah tahapan evaluasi terhadap hasil akhir proyek yang telah dilaksanakan.



## 2.2. Sistem Manajemen Mutu

### II.2.1. Definisi Sistem Manajemen Mutu

Manajemen Mutu Proyek mencakup proses yang diperlukan untuk memastikan bahwa proyek akan memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan. Hal ini mencakup "semua aktivitas dari keseluruhan fungsi manajemen yang menentukan kebijakan, tujuan, dan tanggung jawab kualitas dan mengimplementasikannya melalui cara-cara seperti perencanaan kualitas, kontrol kualitas, jaminan kualitas, dan peningkatan kualitas, di dalam sistem kualitas". Serta sistem merupakan pengaturan yang dibuat untuk mencapai suatu target maupun tujuan suatu hal. Sehingga sistem manajemen mutu dapat dikatakan merupakan suatu pengaturan manajemen yang mencakup semua proses yang diperlukan agar proyek akan memenuhi kebutuhan yang telah ditetapkan.

### II.2.2. Prinsip Manajemen Mutu

Sistem manajemen mutu dioperasikan di hampir semua sektor untuk produk dan layanan pada saat ini (Androwis et al., 2018). Dalam Di sektor konstruksi, kontrol kualitas dan jaminan kualitas menjadi perhatian besar bagi manajer proyek konstruksi sebagai kualitas konstruksi yang buruk mengakibatkan cacat awal dan kegagalan struktur sehingga menurunkan reputasi perusahaan dan menyebabkan biaya perbaikan yang besar (Bittharia, 2021). Pengeluaran ekstra lebih lanjut dalam mencapai kontrol kualitas dan jaminan kualitas dikompensasi oleh keuntungan yang diperoleh dalam bentuk pemeliharaan yang lebih sedikit, kualitas yang lebih baik dan pemanfaatan sumber daya konstruksi yang efektif.

Ada banyak masalah dalam menerapkan manajemen mutu secara efektif dalam konstruksi karena sifatnya yang khas. Ada kebutuhan untuk mengevaluasi efektivitas sistem manajemen mutu (SMM) dalam proyek konstruksi (Bittharia, 2021).



### II.2.3. Elemen-elemen Manajemen Mutu

Pada proyek konstruksi secara umum diterima bahwa kriteria keberhasilan minimum proyek adalah bahwa proyek tersebut harus selesai tepat waktu, tepat anggaran dan tepat mutu. Namun, ketika seseorang mengeksplorasi apa yang dimaksud dengan kualitas, jawabannya sering kali tidak jelas dan bervariasi. Jika seseorang berbicara tentang "bekerja pada kualitas proyek", mereka mungkin hanya berarti kegiatan yang berkaitan dengan sistem manajemen kualitas yang direkomendasikan dalam badan pengetahuan (misalnya PMI, 2008b; PRINCE2, 2009) dan mereka memastikan kepatuhan terhadap prosedur dengan "mencentang kotak".

Kualitas dalam konteks yang lebih luas memiliki banyak arti tergantung pada pelanggan, mulai dari kemewahan dan prestasi hingga keunggulan, nilai uang yang baik atau kenyamanan dan bahkan kepraktisan. Tabel 1. menyajikan komponen dari manajemen kualitas proyek utama berikut ini.

**Tabel 2.1 Komponen Dari Manajemen Kualitas Proyek Utama**

<b>Project Quality Process</b>	<b>Dimensions</b>	<b>Criteria</b>
<b>Planning</b>	D1 Quality planning	C1 Enterprise environment C2 Organization processes assets C3 Project Scope C4 Project management plan
<b>Execution</b>	D2 Quality assurance	C5 Quality management plan C6 Quality measure indicators



Project Quality Process	Dimensions	Criteria
		C7 Quality inspection Checklist C8 Organization processes assets C9 Work performance information C10 Approved Change Request C11 Delivery standards
<b>Monitor</b>	D3 Quality control	C12 Process improvement plan C13 Executive Change Request C14 Executive corrective action C15 Executive preventative actions

- **Perencanaan Mutu (*Quality Plan*) pada Industri Konstruksi**

Rencana mutu adalah proses dimana dokumen atau serangkaian dokumen yang menjelaskan standar, praktik mutu, sumber daya, spesifikasi, dan urutan kegiatan yang relevan dengan produk, layanan, proyek, atau kontrak tertentu. Rencana ini memberikan pendekatan sistematis untuk mengelola kualitas di seluruh proyek (Gann et al., 2003).

*Quality planning* suatu proses yang mengidentifikasi pelanggan dan proses yang akan menyampaikan produk dan jasa dengan karakteristik yang tepat dan kemudian mentransfer



pengetahuan ini ke seluruh kaki tangan perusahaan guna memuaskan pelanggan (Juran).

1. memenuhi kebutuhan pelanggan/konsumen
2. tentukan market segment (segmen pasar) produk
3. mengembangkan karakteristik produk sesuai dengan Permintaan konsumen
4. mengembangkan proses yang mendukung tercapainya karakteristik produk

*Quality Plan* ini adalah dokumen yang menentukan kapan (*WHEN*) sebuah aktivitas yang berhubungan dengan kualitas (inspeksi, verifikasi, validasi – *WHAT*) dilakukan pada sebuah siklus proses, oleh siapa (*WHO*) dengan cara/urutan/metode tertentu (*HOW*), di mana (*WHERE*), dan kemudian dicatat ke mana (*INTO WHAT*). Umumnya, kita menyusun sebuah tabel yang menjelaskan siklus proses dari awal (misalnya, penerimaan bahan baku), hingga ke pengiriman pada pelanggan. Jumlah *Quality Plan* biasanya disesuaikan dengan jumlah produk ataupun product-family (produk-produk yang bisa dikategorikan sama karena proses produksi yang hampir sama).

Perencanaan mutu merupakan proses penentuan standar dan kriteria mutu yang akan dipakai oleh proyek, parameter standar dan kriteria menjadi masukan penting pada waktu menentukan definisi lingkup proyek. Ketentuan standar mutu akan besar pengaruhnya terhadap biaya proyek terutama pada waktu desain engineering, seleksi peralatan dan material. Perencanaan mutu adalah proses yang berkaitan dengan pemilik yaitu proses produksi, desain produksi atau pelayanan. Perencanaan mutu ini biasanya dilakukan ditahap awal sebelum tahap pelaksanaan. Untuk proyek konstruksi merencanakan mutu sangat penting



karena menjadi acuan untuk melakukan proses selanjutnya seperti penjaminan mutu dan pengendalian mutu ditahap selanjutnya.

Kegiatan yang dilakukan dalam perencanaan mutu adalah:

- a. Mengetahui detail proyek yang akan dikerjakan.
- b. Mengidentifikasi pelanggan dan target pasar.
- c. Mengembangkan pelayanan dari produk yang dapat melebihi kebutuhan pelanggan.
- d. Mentransfer desain kepada organisasi agar proses tersebut dapat berjalan.
- e. Mengetahui kebutuhan dan keinginan pelanggan.
- f. Menterjemahkan kebutuhan pelanggan menjadi produk atau ketentuan pelayanan sesuai spesifikasi teknis.

Bagian ini merupakan manajemen yang difokuskan pada penetapan sasaran mutu dan merincikan proses operasional dan sumber daya terkait yang diperlukan untuk memenuhi sasaran mutu. Lingkup perencanaan mutu seperti pemilihan material yang tepat, pelatihan mutu dan perencanaan proses kerja.

- **Jaminan Mutu (*Quality Assurance*) di Industri Konstruksi**

Jaminan kualitas (QA) adalah bagian dari manajemen kualitas yang berfokus untuk memberikan keyakinan bahwa persyaratan kualitas akan terpenuhi. Hal ini membutuhkan kombinasi perencanaan, pengujian, dan pemantauan untuk memastikan bahwa standar kualitas terpenuhi di seluruh proses pengembangan dan pembuatan produk.

Penjaminan mutu adalah semua perencanaan dan langkah sistematis yang diperlukan untuk memberikan keyakinan bahwa sistem yang akan diwujudkan dapat beroperasi secara memuaskan. Tujuan utama kegiatan ini adalah mengadakan tindakan yang



dibutuhkan untuk memberikan kepercayaan kepada pihak yang berkepentingan. Tujuan dari penjaminan kualitas (*Quality Assurance*) antara lain sebagai berikut:

- Membantu memperbaiki dan peningkatan secara terus-menerus dan berkesinambungan melalui praktek yang terbaik dan mau mengadakan inovasi.
- Memudahkan mendapat bantuan, baik pinjaman uang atau fasilitas atau bantuan lain dari lembaga yang kuat dan dapat dipercaya.
- Menyediakan informasi pada masyarakat sesuai sasaran dan waktu secara konsisten, dan bila mungkin, membandingkan standar yang telah dicapai dengan standar pesaing.
- Menjamin tidak akan adanya hal-hal yang tidak dikehendaki.

Kegiatan yang dilakukan dalam proses penjaminan mutu antara lain:

- a. Pemeriksaan isi dokumen kontrak dan spesifikasi teknisnya, kemudian susun kriteria rencana kerja, proses kerja dan hasil kerja.
- b. Pemeriksaan manual prosedur proyek yaitu tahap kegiatan untuk menyelesaikan proyek untuk mencapai tujuan proyek.
- c. Prosedur pemeriksaan proyek yang berisi antara lain gambar kerja, spesifikasi dan laporan pemeriksaan.
- d. Pemeriksaan secara menyeluruh dan terpadu terhadap dokumen yang diperlukan untuk penyerahan akhir dengan tujuan menyelaraskan hasil koordinasi hasil pekerjaan.

Bagian ini merupakan manajemen yang difokuskan pada pemberian keyakinan bahwa persyaratan mutu telah dipenuhi. Prosedur tersebut menggunakan dokumen rencana mutu kontrak



sebagai alat penjamin mutu yang digunakan oleh penyedia jasa. Program ini merupakan dokumen yang memuat peristiwa, jenis kegiatan, serta sumber daya yang diperlukan untuk mengimplementasikan kualitas sistem yang harus dipenuhi oleh badan atau organisasi yang bersangkutan. Pengertian bahwa penjaminan mutu tidak terbatas pada kegiatan yang telah terjadi misalkan pemeriksaan dan pengujian instalasi pada akhir konstruksi, tetapi juga meliputi kegiatan yang terjadi jauh sebelumnya. Adapun program penjaminan mutu proyek disusun sesuai dengan kepentingan masing-masing proyek yang berbeda dalam lingkup dan intensitasnya.

- **Kontrol Kualitas (*Quality Control*) Pada Dunia Konstruksi**

Pengendalian mutu adalah keseluruhan rangkaian kegiatan yang terpadu secara efektif dan dapat digunakan untuk mengembangkan, melestarikan dan meningkatkan kualitas dari berbagai usaha baik berupa produk ataupun jasa seekonomis mungkin sekaligus memenuhi kepuasan (Dewan Produktifitas Nasional, 1985). Pengendalian mutu adalah sistem manajemen yang mengikut sertakan seluruh jajaran pekerja disemua tingkatan, dengan menerapkan konsep pengendalian mutu dan metode statistik, untuk mendapatkan kepuasan pelanggan maupun karyawan (Astra TQC, 1984).

Pengendalian mutu meliputi kegiatan yang berkaitan dengan pemantauan apakah proses dan hasil kerja tertentu telah memenuhi persyaratan mutu yang telah ditentukan. Suatu pengendalian proyek yang efektif ditandai oleh hal-hal sebagai berikut:

- a. Tepat waktu dan peka terhadap penyimpangan, metode dan cara yang digunakan harus cukup peka sehingga dapat



mengetahui adanya penyimpangan selagi masih awal. Dengan demikian, dapat diadakan koreksi pada waktunya sebelum persoalan berkembang menjadi besar sehingga sulit untuk diadakan perbaikan.

- b. Bentuk tindakan yang diadakan tepat dan benar, untuk itu diperlukan kemampuan dan kecakapan menganalisis indikator secara akurat dan objektif
- c. Terpusat pada masalah atau titik yang sifatnya strategis, dilihat dari segi penyelenggaraan proyek. Dalam hal ini diperlukan kecakapan dalam memilih titik atau masalah yang strategis agar penggunaan waktu dan tenaga dapat efisien.

Mampu mengkomunikasikan masalah dan penemuan, sehingga dapat menarik perhatian pimpinan maupun pelaksana proyek yang bersangkutan, agar tindakan koreksi yang diperlukan segera dapat dilaksanakan. Kualitas dalam konstruksi dapat didefinisikan sebagai sejauh mana produk memenuhi spesifikasi yang diinginkan. Kontrol kualitas ini penting agar pekerjaan memiliki kualitas dan daya tahan yang dibutuhkan. Upaya kontrol kualitas dapat dilakukan dengan melakukan inspeksi dari sumber pasokan material hingga hasil akhir produksi.

Beberapa aspek yang perlu dikontrol adalah verifikasi karakteristik tanah, gambar dan desain, keamanan struktural, daya tahan, dan pemeriksaan kualitas bahan, spesifikasi, dan peralatan. Kontrol kualitas meliputi pengujian bahan, uji lapangan dan laboratorium pada bahan yang akan digunakan, serta upaya pencegahan dan pengujian berkala. Bahan yang akan digunakan dalam pekerjaan harus sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan (Migilinskas et al., 2013)



Pengendalian mutu sebaiknya dilaksanakan dengan efektif dan efisien, menurut Iman Soeharto (1997), tanda sebuah kegiatan pengendalian mutu dikatakan efektif jika memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut:

- 1) Tepat waktu dan peka terhadap penyimpangan, dengan menggunakan metode yang tepat sehingga dapat mengetahui jika terjadi penyimpangan, sehingga dapat langsung diadakan tindakan koreksi sebelum permasalahan menjadi besar dan sulit untuk diadakan perbaikan.
- 2) Bentuk tindakan yang diadakan tepat dan benar, hal ini membutuhkan kemampuan dan kecakapan menganalisis indikator secara akurat dan objektif.
- 3) Terpusat pada masalah atau titik yang sifatnya strategis dari segi penyelenggaraan, ini diperlukan kecakapan memilih titik permasalahan agar penggunaan waktu dan tenaga dapat efisien.
- 4) Mampu mengkomunikasikan masalah dan penemuan sehingga menjadi perhatian pimpinan maupun pelaksana proyek agar tindakan koreksi yang diperlukan dapat segera dilaksanakan.
- 5) Kegiatan pengendalian tidak lebih dari yang diperlukan, biaya yang dipakai untuk kegiatan pengendalian tidak boleh melampaui hasil dari kegiatan tersebut, sebab dalam merencanakan pengendalian perlu perbandingan dengan hasil yang diperoleh.
- 6) Dapat memberikan petunjuk berupa prakiraan hasil pekerjaan jika pada saat pengecekan tidak mengalami perubahan.



Pengendalian mutu dalam suatu proyek adalah hal yang sangat penting, dalam menentukan kualitas dari hasil pelaksanaan pekerjaan, apakah telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan atau tidak sesuai. Kualitas dari hasil pekerjaan dipengaruhi oleh kualitas bahan atau material yang sesuai standar, adapun acuan standar mutu konstruksi SNI maupun standar internasional yang berlaku untuk setiap bahan dan pekerjaan konstruksi adalah sebagai berikut:

- Peraturan beton bertulang Indonesia (PBI) tahun (1991) yang diterbitkan oleh yayasan normalisasi Indonesia SK-SNI. T-45-1991-03.
- Peraturan konstruksi kayu Indonesia (PKKI) tahun 1961 yang terbitkan oleh yayasan normalisasi Indonesia.
- Peraturan perencanaan baja Indonesia (1984).
- Peraturan umum bahan bangunan Indonesia 1982. NI. 3.
- SII, PBI, PPBBI, PUIL, (General Building Standart and Facilities)
- SNI 03-1750-1990 - Mutu dan Cara Uji Agregat Beton.
- 23
- SNI 15-2049-1990 - Mutu dan Cara Uji Semen Portland.
- SNI 03-2052-1990 - Baja Tulangan Beton.
- SNI 03-6861.1-2002 - Spesifikasi air sebagai Bahan Bangunan.
- SNI 03-6883-2002 - Spesifikasi Toleransi untuk Konstruksi dan Bahan Beton
- Ameican concrete institute (ACI)
- American standart for testing and material (ASTM).



Dalam pengendalian mutu yang harus diperhatikan adalah pengendalian mutu bahan, pengendalian mutu beton, pengendalian mutu peralatan, pengendalian mutu tenaga kerja, pengendalian mutu pelaksanaan. Adapun cakupan tersebut disajikan pada Gambar di bawah ini



**Gambar 2.2. Pengendalian Mutu**

## 2.3. Critical Success Factors

### II.3.1. Pengertian Critical Success Factors

*Critical Success Factors (CSF)* merupakan sebuah istilah untuk suatu bagian yang diperlukan dalam suatu organisasi atau proyek konstruksi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Hal ini merupakan faktor penentu atau kegiatan yang diperlukan agar keberhasilan yang diinginkan perusahaan atau organisasi dapat terjamin. Menurut Maciariello & Kirby (1991:78) “ *the importance of identifying those relatively few variables that are crucial to the attainment of strategy, goals, objective, then is ultimately derived from limited information processing ability of the manager. We call these crucial variables, critical variables or critical success factor*”



Konsep critical success factor dikembangkan oleh D. Ronald Daniel dari McKinsey & Company pada tahun 1961 yang kemudian diruncingkan oleh John F. Rockart pada tahun 1981. James A. Johnson dan Michael Friesen pada tahun 1995 menerapkannya untuk berbagai sektor, salah satunya sektor engineering.

Berikut merupakan definisi yang dikemukakan oleh beberapa peneliti terdahulu mengenai critical success factors:

1. Faktor-faktor yang memiliki batas, yang bila dilaksanakan maka akan memberikan jaminan suksesnya kinerja dalam persaingan (*competitive performance*) oleh sebuah perusahaan atau organisasi. Faktor-faktor tersebut merupakan bagian kecil yang harus berjalan dengan baik dan apabila tidak berjalan sesuai dengan yang diharapkan maka hasil yang didapatkan juga akan lebih sedikit (Rockart, 1979)
2. Beberapa faktor yang dapat menjamin kesuksesan suatu organisasi apabila berjalan dengan baik. Faktor-faktor tersebut memberikan penjelasan mengenai bidang-bidang yang harus diberikan perhatian khusus dan berkelanjutan agar memperoleh hasil yang kualitasnya baik (Boynton and Zmund, 1984)
3. Bagian yang diharuskan untuk dimiliki serta dibutuhkan agar dapat memenuhi tujuan (Haughey, 2001)

### II.3.2. Identifikasi Critical Success Factors

Terdapat dua tipe dalam mengidentifikasi critical succes factors (Ferguson dan Dickinson, 1982) yaitu:

- a. Faktor Internal, yaout faktor-faktor yang termasuk dalam kategori manajemen dan usaha untuk mengaturnya seperti pengetahuan, kemampuan dan pengalaman.



- b. Faktor eksternal, yaitu faktor-faktor dimana tenaga kerja sebagai individu tidak dapat mengatur hal tersebut. Seperti peraturan pemerintah, kinerja pengawa, dan lainnya.

Khusus pada proyek, setidaknya terdapat lima elemen yang menjadi perhatian dalam menentukan critical succes factors (Natalia dkk, 2017), yaitu:

- a. Project Manager, Dalam hal ini adalah syarat kompetensi khusus yang harus dimiliki oleh seorang project manager terkait karakteristik proyek yang dipimpinnya selain syarat kompetensi standart yang harus dimiliki dalam memimpin proyek.
- b. Team proyek, hampir setara dengan kompetensi inti pertama, tim proyek sangat berpengaruh pada keberhasilan proyek. Namun, tidak hanya kompetensi ini, tapi juga komunikasi dan kerjasama yang baik dalam tim proyek menjadi hal harus diperhatikan dalam tim proyek tersebut.
- c. Proyek itu sendiri, dalam hal ini adalah faktor-faktor yang menjadi sangat penting terkait dengan kondisi dan karakteristik atau jenis proyek yang akan dikerjakan. Tiap jenis proyek memiliki faktor kritis tertentu, dimana tiap proyek tidak selalu sama dan cenderung memiliki ciri khas tersendiri.
- d. Organisasi, bentuk dukungan pemimpin adalah faktor kritis berdasarkan hasil riset, proyek akan berhasil apabila pemimpin dapat mengkoordinir timnya dengan baik.
- e. Lingkungan external, wujud lingkungan external adalah situasi politik, ekonomi, budaya, dan teknologi dalam konteks proyek. Kondisi lain dalam hal ini adalah faktor cuaca, dukungan pemerintah, kecelakaan kerja, klien diluar organisasi, epresenta, dan beberapa lain yang mungkin juga menjadi faktor penting yang harus diperhatikan sesuai kondisi proyek.



#### 2.4. Structural Equation Modelling (SEM)

Data pada suatu penelitian selanjutnya dianalisa dan diolah dengan menggunakan suatu metode penelitian, dimana dihasilkan statistik data yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam suatu penelitian. Pemodelan Persamaan Struktural (*Structural Equation Modelling*) biasa disingkat SEM adalah metode analisis data multivariat generasi kedua yang sering digunakan dalam penelitian karena dapat menguji model kausal linear dan aditif yang didukung secara teoritis (Haenlein & Kaplan, 2004). Analisis dengan metode SEM semakin sering diterapkan karena memiliki analisa yang dapat menilai reliabilitas dan validitas dari beberapa hubungan variabel serta menguji model structural dari hubungan tersebut.

SEM memungkinkan untuk membangun variabel yang tidak dapat diobservasi yang diukur dengan indikator (biasa disebut item, variabel manifes atau ukuran yang diobservasi) dan dapat menggunakan model pengukuran langsung untuk mengukur variabel yang diamati (Chin, 1998). Pada penggunaan metode SEM variabel yang digunakan tidak dibatasi dan kesalahan pengukuran dapat diperhitungkan untuk memaksimalkan hasil analisis. SEM memiliki 2 Jenis metode yang dapat digunakan (Hamid & Anwar, 2019) yaitu:

1. CB-SEM, *Covariance Based SEM* biasanya digunakan untuk melakukan pembuktian terhadap suatu teori yang sudah ada. Pengujian teori pada CB-SEM mengharuskan konstruk maupun indikator-indikatornya untuk saling berkorelasi satu dengan lainnya dalam model *structural*. Metode ini dikembangkan pertama kali oleh Jöreskog pada tahun 1973. CB-SEM banyak digunakan dengan menggunakan software AMOS dan LISLER.



2. PLS-SEM, *Partial Least Square SEM* digunakan untuk mengembangkan teori atau membangun teori. Metode ini dikembangkan oleh Ahli Ekonometrik Swedia Herman O. A. Wold (1975; 1982; 1985) yang pada awalnya dikenal dan tak jarang masih disebut sebagai pemodelan jalur PLS (Hair dkk., 2011).

PLS-SEM dapat membangun hipotesis dan mempermudah menganalisis multivariat data. PLS-SEM memiliki dua spesifikasi model, yaitu outer model dan inner model. Outer model merupakan model yang menunjukkan hubungan antara indikator dengan variabel laten, sedangkan inner model adalah model yang menunjukkan hubungan antar variabel laten.

Variabel pada SEM terdiri dari 2, yaitu variabel laten dan variabel manifes. Variabel laten dibagi menjadi 2, yaitu variabel laten eksogen dan variabel laten endogen. Variabel laten eksogen adalah variabel laten yang bukan merupakan efek dari variabel laten lainnya dalam model, dimana tidak ada panah yang masuk dari variabel laten lainnya. Variabel laten endogen merupakan efek dari setidaknya satu variabel laten lainnya terdapat anak panah yang masuk pada variabel laten tersebut, dapat dikatakan variabel endogen ini merupakan variabel terikat. Variabel SEM yang kedua yaitu variabel manifes. Variabel manifes merupakan nilai observasi pada bagian spesifik yang dipertanyakan karena variabel latennya tidak dapat terukur secara langsung dan dibutuhkan indikator untuk mengukurnya. Indikator yang mengukur tersebutlah dinamakan variabel manifes.



## 2.5. Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu**

No	Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Analisis	Tujuan
1	2015	Quality in construction management: an exploratory study	Analisis Regresi	mengidentifikasi pentingnya faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas. Hal ini penting karena banyak waktu, uang, dan sumber daya yang terbuang sia-sia setiap tahunnya akibat tingkat kualitas yang tidak efisien atau bahkan tidak ada sama sekali.
2	2004	Key Performance indicators for measuring construction success	Tinjauan Literatur	Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengembangkan sebuah kerangka kerja untuk mengukur keberhasilan proyek konstruksi
3	2016	Identifying the Key Process Factors Affecting Project Performance	Uji Mann-Whitney, Monte Carlo	untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja dan keberhasilan proyek dalam proses konstruksi.
4	2017	Key Performance Indicator for Measuring and Improving Quality of Construction Projects	Analisis Regresi	Untuk Mengetahui Parameter/Indikator Penting yang dapat di aplikasikan dalam meningkatkan mutu untuk reputasi bisnis
	22	Analisis Sistem Manajemen Mutu dalam Meningkatkan Kinerja Waktu Proses Konstruksi Bangunan	Analisis Statistik Deskriptif	untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi mutu dan waktu pada pelaksanaan lingkup pekerjaan proyek konstruksi bangunan Gedung, untuk mengetahui seberapa besar faktor-faktor tersebut terhadap kinerja waktu pelaksanaan proyek



No	Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Analisis	Tujuan
		Gedung Tinggi di Kota Surabaya		konstruksi
6	2018	Analisis Faktor-faktor Eksternal yang Memengaruhi Kinerja Mutu Dalam Pelaksanaan Konstruksi Pada Bangunan Tinggi	kuesioner pada pihak quality control	untuk mengetahui faktor – faktor eksternal yang memengaruhi kinerja mutu dalam pelaksanaan konstruksi pada bangunan tinggi di Jakarta
7	2018	Total quality management practices and organizational performance in the construction chemicals companies in Jordan	TQM Model	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki hubungan antara praktik manajemen kualitas total dan kinerja organisasi di perusahaan bahan kimia konstruksi Yordania.
8	2021	Quality Management Practices in Building Construction through Questionnaire Survey	Survey kuisisioner	untuk mengevaluasi efektivitas sistem manajemen mutu (QMS) dalam proyek-proyek konstruksi
	22	Quality Management Framework for Housing Construction in a Design-Build Project Delivery	BIM-UAV Approach	mengembangkan dasar-dasar teoritis untuk menyediakan kerangka kerja manajemen mutu



No	Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Metode Analisis	Tujuan
		System: A BIM-UAV Approach		
10	2015	Examining the implementation of ISO 9001 in Indonesian construction companies	Survey Kuisisioner	Menelaah penerapan ISO 9001 di perusahaan-perusahaan konstruksi di Indonesia

