

TUGAS AKHIR

**PENGARUH MANAJEMEN MATERIAL TERHADAP
PRODUKTIVITAS KERJA PROYEK KONSTRUKSI MASJID PHINISI
KUBAH EMAS MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh:

DINA AMALIA AHMAD

D011 20 1137



PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS HASANUDDIN

GOWA

2024



LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH MANAJEMEN MATERIAL TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA PROYEK KONSTRUKSI MASJID PHINISI KUBAH EMAS MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

DINA AMALIA AHMAD
D011 20 1137

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

Ketua Program Studi,



Prof. Dr. H. M. Wihardi Tjaronge, ST, M.Eng
NIP. 196805292002121002

Menyetujui,
Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. H. Rusdi Usman Latif, MT
NIP. 196602051991031003



Optimization Software:
www.balesio.com

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Dina Amalia Ahmad

NIM : D011201137

Program Studi : Teknik Sipil

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

**{ PENGARUH MANAJEMEN MATERIAL TERHADAP
PRODUKTIVITAS KERJA PROYEK KONSTRUKSI MASJID PHINISI
KUBAH EMAS MAKASSAR}**

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 manapun yang merasa ada kesamaan judul dan atau hasil temuan dalam skripsi ini, maka penulis siap untuk diklarifikasi dan mempertanggungjawabkan segala resiko.

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, 11 September 2024

Yang Menyatakan


Dina Amalia Ahmad



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “(PENGARUH MANAJEMEN MATERIAL TERHADAP PRODUKTIVITAS KERJA PROYEK KONSTRUKSI MASJID PHINISI KUBAH EMAS MAKASSAR)” yang merupakan salah satu syarat yang diajukan untuk menyelesaikan studi pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa banyak kendala yang dihadapi dalam penyusunan tugas akhir ini, namun berkat bantuan dari berbagai pihak, maka tugas akhir ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, dengan segala ketulusan, penulis ingin menyampaikan 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 Prof. Dr. Ir. H. Rusdi Usman Latif, MT** selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan mulai dari awal penelitian hingga selesainya penulisan ini;
4. Seluruh dosen Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin;
5. Seluruh staf dan karyawan Departemen Teknik Sipil, staf dan karyawan Fakultas Teknik serta staf Laboratorium dan asisten Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin;
6. Bapak dan Ibu Pakar / Ahli yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan validasi, *deep interview*, *brainstorming* terkait variabel penelitian;



Yang teristimewa penulis persembahkan kepada:

1. Kedua Orang tua yang sangat penulis cintai dan kasihi, yaitu ayahanda **Ahmad Tuwo, B.Sc** dan ibunda **Hj. Mansuhaida, S.Pd** orang hebat yang menjadi penyemangat saya sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi, terima kasih selalu berjuang untuk kehidupan saya, terima kasih atas doa dan dukungan sehingga saya berada di titik ini. Hiduplah lebih lama lagi, ibu dan bapak harus selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian hidup saya;
2. Om dan tante (**Dr. Eng. Ir. Bambang Bakri, S.T., M.T.IPU.** dan **Dr. Haslindah Dahlan, Sp.PA**) yang sudah seperti orang tua bagi penulis. Dengan tulus dan penuh rasa syukur mengucapkan terima kasih kepada kalian yang senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, doa, bimbingan, dan dukungan yang tiada hentinya;
3. Kakak saya **Alm. Nismayani Ahmad, S.Farm, Apt** yang telah berpulang lebih dulu, terima kasih atas bimbingan, nasehat, dan dukungan yang telah diberikan semasa hidup. Dan juga kepada kakak – kakak penulis **Bd.Asnidar Ahmad, S.ST, Marwah ahmad, S.Ap dan Nirwana Ahmad, S.E.** serta Ipar – ipar saya yang terkasih yang selalu bergurau bersama dan memberikan semangat serta nasehat dalam penyelesaian tugas akhir ini;
4. Kepada keponakan – keponakan tercinta, terima kasih atas kelucuan kalian yang membuat penulis semangat dan selalu membuat penulis senang;
5. Kanda **Muh. Rifan Fadlillah, ST** yang selalu membantu dan membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini;
6. Kepada **Muhammad Guntur** yang selalu memberikan dukungan, semangat,do'a serta menjadi pendengar yang baik untuk penulis dalam proses penyusunan tugas akhir ini;

audara seperjuangan **Nur Syafira Apriana , Maylafayzza Tombokan** dan **Kasma N** yang senantiasa bersama-sama dengan saya dalam



penyusunan tugas akhir ini, memberikan bimbingan semangat dan dorongan:

8. Kepada **Icha Anastasia** dan **Alya Prathania Putri** yang selalu memberikan keceriaan dan dukungan, serta senantiasa mendengar keluhan penulis;
9. Teman – teman SMP saya "**Teman Biasa**" yang masih berhubungan dengan baik, yang senantiasa mendengar keluhan penulis, serta memberikan keceriaan dan dukungan.
10. Teman **Alya Fachira, Fanny Octaviani Tandibua, Maylafayyza Tombokan, Muhammad Afdhal** dan **Putri Febrianti**, yang senantiasa memberikan dukungan.
11. Teman-teman **KKD Rekayasa dan Manajemen Konstruksi 2020** yang senantiasa saling menyemangati dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
12. Saudara-saudari **ENTITAS 2021** yang menemani selama perkuliahan hingga sampai pada tahap ini.
13. Seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa setiap karya buatan manusia tidak akan pernah luput dari kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu mengharapkan kepada pembaca kiranya dapat memberi sumbangan pemikiran demi kesempurnaan dan pembaharuan tugas akhir ini.

Akhirnya semoga Tuhan Yang Maha Esa melimpahkan berkat dan karunia-Nya kepada kita dan semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, khususnya dalam bidang Teknik Sipil.

Gowa, 11 September 2024

Penulis



ABSTRAK

DINA AMALIA AHMAD. *Pengaruh Manajemen Material Terhadap Produktivitas Kerja Proyek Konstruksi Masjid Phinisi Kubah Emas Makassar (dibimbing oleh Rusdi Usman Latief)*

Sektor konstruksi memiliki peran penting dalam mendukung perekonomian nasional di berbagai negara di seluruh dunia, serupa dengan sektor-sektor lainnya. Industri konstruksi sangat penting karena pertumbuhan ekonomi yang cepat telah meningkatkan permintaan akan pembangunan infrastruktur dan fasilitas di seluruh dunia. Dalam proyek konstruksi, penting untuk memiliki manajemen yang efisien dan terarah karena setiap proyek memiliki keterbatasan yang perlu diatasi untuk mencapai tujuan akhirnya. Peran aktif manajemen adalah salah satu kunci keberhasilan pengelolaan proyek. Dengan demikian, perencanaan manajemen material juga sangat penting. Peran serta sumber daya manusia mutlak dibutuhkan dalam menjalankan proyek konstruksi, oleh karena itu, seleksi tenaga kerja yang tepat sangat diperlukan dalam mengisi posisi-posisi kosong di perusahaan konstruksi guna meningkatkan produktivitas pekerjaan. Seringkali proyek konstruksi mengalami pembengkakan biaya dan keterlambatan waktu. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa efisiensi proyek secara keseluruhan telah meningkat sebesar 35% dengan menerapkan manajemen material yang tepat. Dalam proses pembangunan proyek konstruksi, kesalahan dalam pengelolaan material seringkali menyebabkan penyimpangan biaya proyek. Maka, untuk mengurangi insiden kekurangan material dalam pelaksanaan proyek, baik itu di bidang konstruksi maupun sektor lainnya, produktivitas proyek konstruksi bergantung pada efisiensi dalam mengelola tenaga kerja, material, dan peralatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh manajemen material terhadap produktivitas kerja pada proyek konstruksi Masjid Phinisi Kubah Emas di Makassar. Manajemen material yang baik diharapkan dapat meningkatkan produktivitas kerja dengan cara mengatur penggunaan material secara efisien dan tepat waktu.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan teknik pengumpulan data melalui kuesioner yang diberikan kepada pekerja dan manajer proyek di lokasi konstruksi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan regresi linear untuk mengetahui seberapa besar pengaruh manajemen material terhadap produktivitas kerja.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen material memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja pada proyek konstruksi. Pengelolaan material yang baik, seperti perencanaan kebutuhan material, pengadaan tepat waktu, dan penyimpanan yang efisien, terbukti dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja di lapangan. Penelitian ini menyarankan agar manajemen proyek lebih memperhatikan manajemen material sebagai salah satu faktor penting dalam meningkatkan produktivitas kerja.

Kata Kunci: Manajemen Material, Produktivitas Kerja, Proyek Konstruksi



ABSTRACT

DINA AMALIA AHMAD. *The Effect of Material Management on Work Productivity of the Makassar Gold Dome Phinis Mosque Construction Project* (supervised by Rusdi Usman Latief)

The construction sector plays an important role in supporting national economies in various countries around the world, similar to other sectors. The construction industry is particularly important as rapid economic growth has increased the demand for infrastructure development and facilities around the world. In construction projects, it is important to have an efficient and purposeful management as every project has limitations that need to be overcome to achieve its ultimate goal. The active role of management is one of the keys to successful project management. Thus, material management planning is also very important. The participation of human resources is absolutely necessary in running a construction project, therefore, the selection of the right workforce is very necessary in filling vacant positions in construction companies in order to increase work productivity. Construction projects often experience cost overruns and time delays. A study shows that overall project efficiency has increased by 35% by implementing proper material management. In the process of building construction projects, errors in material management often lead to project cost deviations. So, to reduce the incidence of material shortages in project implementation, be it in construction or any other sector, the productivity of construction projects depends on the efficiency in managing labor, materials, and materials.

analyze the effect of material management on work productivity in the construction project of the Golden Dome Phinisi Mosque in Makassar. Good material management is expected to increase work productivity by organizing the use of materials efficiently and on time.

The research method used is quantitative method with data collection techniques through questionnaires given to workers and project managers at the construction site. The data collected was then analyzed using linear regression to determine how much influence material management has on work productivity.

The results showed that material management has a positive and significant influence on work productivity in construction projects. Good material management, such as planning material needs, timely procurement, and efficient storage, is proven to increase the effectiveness and efficiency of work in the field. This research suggests that project management should pay more attention to material management as one of the important factors in improving work productivity.

Keywords: Material Management, Work Productivity, Construction Project



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
PERNYATAAN KEASLIAN	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	10
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	6
1.6 Sistematika Penulisan	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Proyek Konstruksi.....	8
2.1.1 Definisi Proyek Konstruksi	8
2.1.2 Karakteristik Proyek Konstruksi	8
2.1.3 Jenis-Jenis Proyek Konstruksi.....	10
2.1.4 Tahapan Proyek Konstruksi	11
2.1.5 Proyek Konstruksi Bangunan Gedung	13
2.2 Manajemen Proyek	15
2.2.1 Definisi Manajemen Proyek.....	15
2.2.2 Manfaat Manajemen Proyek	17
2.2.3 Tahapan Manajemen Proyek	17
2.3 Manajemen Logistik	19
2.4 Manajemen Material	20
2.4.1 Definisi Manajemen Material.....	20
2.4.2 Ruang Lingkup Manajemen Material	22
2.4.3 Tujuan Manajemen Material	23
2.5 Manajemen Biaya Material	24
2.6 Permasalahan dalam Manajemen Material	25
2.6.1 Penyimpangan Biaya Material.....	25
2.6.2 Permasalahan Pengadaan Material	26
2.6.3 <i>Waste Material</i>	27
2.7 Manajemen Sumber Daya Manusia	30
2.8 Produktivitas Tenaga Kerja.....	32
2.8.1 Pengertian Tenaga Kerja.....	32
2.8.2 Hubungan antara Manajemen Material terhadap Produktivitas Proyek	35
2.8.3 Penelitian Terdahulu	38
METODE PENELITIAN	56
2.9.1 Jenis Penelitian	56
2.9.2 Tahapan Penelitian.....	58



3.3 Kerangka Operasional Penelitian.....	60
3.4 Variabel Penelitian.....	61
3.4.1 Variabel Y.....	61
3.4.2 Variabel X.....	61
3.5 Instrumen Penelitian	70
3.5.1 Instrumen Penelitian RQ 1	70
3.5.2 Instrumen Penelitian RQ 2	71
3.5.3 Instrumen Penelitian RQ 3	71
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	72
3.6.1 Pengumpulan Data Tahap 1 – Analisis Arsip	73
3.6.2 Pengumpulan Data Tahap 2 – Validasi Pakar Awal	73
3.6.3 Pengumpulan Data Tahap 3 – Kuesioner Responden	73
3.6.4 Pengumpulan Data Tahap 4 – Validasi Pakar Akhir.....	74
3.7 Metode Analisis	74
3.7.1 Metode Analisis Menjawab RQ 1	74
3.7.2 Metode Analisis Menjawab RQ 2	74
3.8 Kesimpulan Metode Penelitian	81
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	83
4.1 Hasil Analisa Data RQ1	83
4.2 Hasil Analisa Data RQ2.....	88
4.2.1 Hasil Tabulasi Data.....	89
4.2.2 Uji Komparatif.....	91
4.2.2.1 Uji Kruskal Wallis H berdasarkan Latar Belakang Pengalaman	91
4.2.2.2 Uji Kruskal Wallis H berdasarkan Latar Belakang Pendidikan	94
4.2.2.3 Uji Kruskal Wallis H berdasarkan Jabatan	97
4.2.3 Analisa Data.....	100
4.2.3.1 Analisa Deskriptif	100
4.2.3.2 Uji Validitas dan Reabilitas	102
4.2.3.2.1 Uji Validitas	102
4.2.3.2.2 Uji Reabilitas	104
4.2.3.3 Analisa Korelasi.....	104
4.2.3.4 Analisa Faktor	107
4.2.3.5 Analisa Regresi dan Pembuatan Model	108
4.2.3.6 Uji Validitas Model	109
4.2.3.6.1 Uji F	110
4.2.3.6.2 Uji T.....	111
4.2.3.6.3 Uji Autokorelasi dengan Durbin Watson.....	111
4.2.3.6.4 Uji Multikolinearitas.....	112
4.3 Hasil Analisa Data RQ3	114
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	117
5.1 Kesimpulan	117
5.2 Saran.....	118
DAFTAR PUSTAKA	119
LAMPIRAN.....	125



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tahapan Manajemen Proyek	17
Gambar 2. Diagram Alir Penelitian.....	59
Gambar 3. Kerangka Operasional Penelitian	60
Gambar 4. Sebaran Data Tingkat Pengalaman Kerja Responden	93
Gambar 5. Sebaran Data Tingkat Pendidikan Terakhir Responden.....	96
Gambar 6. Sebaran Data Tingkat Jabatan Responden.....	99
Gambar 7. Grafik Mean, Median, dan Modus Sebaran Data Variabel X.....	102



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian terdahulu	38
Tabel 2 Jenis Strategi Penelitian	56
Tabel 3. Strategi Penelitian.....	57
Tabel 4. Variabel Bebas	62
Tabel 5. Contoh Kuesioner Validasi Pakar	71
Tabel 6. Contoh survey kuesioner	71
Tabel 7. Contoh Format Kuesioner Kepada Pakar (Tahap Strategi Pengendalian)	72
Tabel 8. Jenis Strategi Penelitian.....	75
Tabel 9. Variabel Penelitian	83
Tabel 10. Profil Pakar.....	85
Tabel 11. Hasil Validasi Pakar	86
Tabel 12. Hasil Tabulasi Data Kuesioner.....	89
Tabel 13. Pengelompokan Data Responden.....	91
Tabel 14. Pengelompokan Data Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja	92
Tabel 15. Output Analisa Kruskal Wallis H terhadap Tingkat Pengalaman Kerja	93
Tabel 16. Pengelompokan Data Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir ..	95
Tabel 17. Hasil Analisa Kruskal Wallis H terhadap Tingkat Pengalaman Kerja.	96
Tabel 18. Pengelompokan Data Responden Berdasarkan Jabatan.....	98
Tabel 19. Hasil Analisa Kruskal Wallis H terhadap Tingkat Jabatan	99
Tabel 20. Hasil Deskriptif Variabel Y.....	101
Tabel 21. Hasil Deskriptif Variabel X.....	101
Tabel 22. Hasil Analisis Validitas	103
Tabel 23. Reliability Statistics.....	104
Tabel 24. Korelasi Hubungan Variabel X dan Y	105
Tabel 25. Nilai Eigenvalues untuk Y	107
Tabel 26. Rotated Component Matrix	107
Tabel 27. Hasil Regresi dengan Dependent Variabel Y.....	108
Tabel 28. Tabel Coefficients	108
Tabel 29. Tabel ANOVA	110
Tabel 30. Hasil Uji T.....	110
Tabel 31. Hasil Uji T	111
Tabel 32. Model Summary	112
Tabel 33. Hasil Uji Autokorelasi dengan Durbin Watson.....	112
Tabel 34. Tabel Coefficients pada Uji Multikolinearitas	113
Tabel 35. Korelasi variabel X3.1 dan X6.2	113
Tabel 36. Hasil Uji Multikolinearitas	113



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuisisioner Validasi Pakar Variabel	125
Lampiran 2. Kuisisioner Penelitian	132
Lampiran 3. Kuisisioner Validasi Pakar	138
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	141
Lampiran 5. Lampiran Tabel	143



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor konstruksi memiliki peran penting dalam mendukung perekonomian nasional di berbagai negara di seluruh dunia, serupa dengan sektor-sektor lainnya. Evaluasi hasil dari aktivitas konstruksi sering kali dilakukan dengan menggunakan konsep "nilai tambah", yang mengacu pada selisih antara nilai produksi sektor konstruksi dan biaya yang dikeluarkan untuk menghasilkan produk tersebut (Mito, 2019). Industri konstruksi memiliki peran krusial dalam pembangunan infrastruktur dan fasilitas suatu negara, serta memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perkembangan ekonomi nasional. Pertumbuhan yang pesat dalam industri konstruksi di banyak negara berkembang telah menciptakan peluang kerja yang luas bagi berbagai tenaga kerja. Diperkirakan bahwa sektor ini akan terus mengalami perkembangan di masa yang akan datang (Manoharan dkk., 2022).

Industri konstruksi sangat penting karena pertumbuhan ekonomi yang cepat telah meningkatkan permintaan akan pembangunan infrastruktur dan fasilitas di seluruh dunia. Industri ini juga memberikan kondisi dasar bagi keberlanjutan dan perkembangan kehidupan manusia di Bumi. Untuk mengatasi pertumbuhan populasi yang terus meningkat, tekanan terhadap lahan, dan pertumbuhan ekonomi yang terus berkembang, proyek-proyek konstruksi semakin diminati dan berkembang pesat di banyak negara. Selain itu, proyek-proyek dan inisiatif ini diimplementasikan untuk memastikan bahwa pertumbuhan ekonomi negara dapat mendukung dan menciptakan koneksi yang luas dalam perekonomian. Untuk berhasil melaksanakan proyek-proyek ini dan mencapai tujuan mereka selama masa layanan, praktik manajemen proyek yang efektif harus diadopsi mulai dari tahap perencanaan hingga penyelesaian (Ibrahim & Daniel, 2019).

enerapan manajemen konstruksi dapat mengontrol seluruh kegiatan konstruksi dari awal hingga selesai, serta dapat menentukan waktu yang digunakan dan meminimalisir dana yang digunakan untuk terselesai



konstruksi tersebut. (Chasanah dan Sulistyowati, 2017). Mengingat begitu rumit dan kompleksnya proyek konstruksi maka diperlukan fungsi manajemen yang baik yaitu kegiatan perencanaan, kegiatan pelaksanaan, dan kegiatan pengendalian. Suatu proyek dikategorikan sukses apabila tepat biaya, tepat waktu, dan sesuai mutu. Ketiga kendala (*constraint*) ini merupakan tolak ukur keberhasilan suatu proyek (Noumeiry dan Mursadin, 2017). Semakin besar biaya proyek maka kompleksitas pekerjaannya semakin tinggi (Anggraini dkk., 2019).

Dalam proyek konstruksi, penting untuk memiliki manajemen yang efisien dan terarah karena setiap proyek memiliki keterbatasan yang perlu diatasi untuk mencapai tujuan akhirnya (Widyarsana, 2016). Peran aktif manajemen adalah salah satu kunci keberhasilan pengelolaan proyek (Ariyanto dkk., 2023). Dengan demikian, perencanaan manajemen material juga sangat penting. Perencanaan ini harus memberikan masukan kepada kontraktor kontraktor saat membuat keputusan. Selain itu, perencanaan manajemen material juga dapat membantu mengelola semua tugas proyek dari awal hingga akhir. Dengan perencanaan ini, pekerjaan akan berlangsung sepanjang waktu. Dalam hal pengadaan dan keamanan, diharapkan tidak akan ada kekurangan atau ketersediaan material di lokasi proyek. Dengan adanya perencanaan pengendalian material ini, diharapkan situasi akan lebih terarah dan mengurangi kesalahan dalam penggunaan material. Dengan mengatur penyediaan material dengan baik, manajemen material membantu dalam memastikan bahwa material yang digunakan sesuai dengan spesifikasi dan kualitas yang diperlukan. (Pramono, dkk., 2014).

Pengelolaan proyek yang diperlukan meliputi tiga hal yang dikenal dengan istilah tiga kendala proyek (*triple constraint*), yaitu biaya (*cost*), waktu (*time*), dan mutu (*quality*). Berdasarkan penelitian dari Siswanto dkk., (2018) menyimpulkan bahwa dampak utama dari penerapan manajemen material yang kurang tepat adalah waktu dan biaya yang menjadi tidak terkontrol dan baik. Peran serta sumber daya manusia mutlak dibutuhkan dalam menjalankan proyek konstruksi, oleh karena itu, seleksi tenaga kerja yang



tepat sangat diperlukan dalam mengisi posisi-posisi kosong di perusahaan konstruksi guna meningkatkan produktivitas pekerjaan. (Amalia, 2021).

Berdasarkan penelitian dari Hernandi dan Tamtana (2020) menyimpulkan bahwa terdapat 10 faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja pada pelaksanaan konstruksi gedung bertingkat yaitu faktor perubahan gambar kerja, keterbatasan area kerja, terdapatnya perubahan cuaca, kurangnya tempat untuk beristirahat kurangnya ketersediaan material, bekerja di ketinggian, metode pelaksanaan konstruksi, peralatan yang rusak, terjadi kesalahpahaman antar pekerja, serta keterlambatan inspeksi. Namun, faktor yang paling mempengaruhi produktivitas pekerja adalah faktor kurangnya ketersediaan material yang dapat membuat pekerjaan menjadi tertunda. Bahan konstruksi merupakan bagian utama dari biaya total dalam proyek konstruksi, yang dapat mencapai hingga 50% dari total biaya proyek. Karena kontribusinya yang signifikan dalam proyek konstruksi, manajemen bahan kini dianggap sebagai faktor krusial yang dapat meningkatkan output proyek. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan konstruksi untuk memahami dampak dari manajemen bahan yang efektif terhadap keberhasilan kinerja proyek (Ibrahim & Daniel, 2019).

Rani (2016), mengatakan bahwa manajemen dalam konteks konstruksi adalah sebuah alat yang digunakan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan dalam proyek tersebut. Fokus utamanya adalah pada pengaturan waktu dan biaya dari setiap aktivitas dalam proyek konstruksi. Oleh karena itu, untuk mengelola aktivitas-aktivitas ini dengan baik, seseorang perlu memahami secara menyeluruh persoalan dari awal hingga akhir proyek konstruksi. Dengan kata lain, mereka harus memiliki pemahaman menyeluruh tentang konstruksi secara keseluruhan. Untuk menjadikan proyek yang di rencanakan dijalankan sesuai dengan jadwal yang ditetapkan, diperlukan adanya pengendalian manajemen material (Pramono dkk., 2014).

alam manajemen, kita tahu bahwa untuk perusahaan mencapai tujuan maka harus ada penggunaan yang efisien dan efektif dari perencanaan, organisasi, pengendalian dan pengarahan (Ibrahim & Daniel, 2019).



Seringkali proyek konstruksi mengalami pembengkakan biaya dan keterlambatan waktu. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa efisiensi proyek secara keseluruhan telah meningkat sebesar 35% dengan menerapkan manajemen material yang tepat (Kumar dkk., 2018). Ini karena manajemen material sangat penting untuk keberhasilan proyek dan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja proyek (Widiarso, 2010). Satu faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja adalah manajemen proyek. Jika produktivitas pekerja berkurang, maka waktu kerja akan lebih lama dan biaya akan lebih tinggi (*overcost*). Oleh karena itu, manajemen proyek harus dapat mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat menurunkan produktivitas pekerja dan cara-cara untuk meningkatkan produktivitas dari pekerja (Hernandi dan Tamtana 2020). Tidak ada perusahaan konstruksi yang dapat bertahan tanpa manajemen material yang sesuai (Ibrahim & Daniel, 2019).

Gurmu (2018) dalam jurnalnya “ *Concstruction materials management practices enhancing labour productivity in multi-storey building projects*”, mengungkapkan bahwa perencanaan pengadaan material merupakan salah satu strategi manajemen material yang efektif untuk meningkatkan produktivitas dalam proyek infrastruktur. Manajemen material didefinisikan sebagai proses pembuatan kuantitas dan kualitas material yang tepat di tempat, dalam waktu yang ditetapkan (Rathina dkk., 2018). Manajemen material didefinisikan sebagai proses penyediaan kuantitas dan kualitas material yang tepat di tempat dan dalam waktu yang ditentukan. Proses perencanaan bahan, pengadaan bahan, pengendalian persediaan, penyimpanan bahan, penanganan dan transportasi, standarisasi bahan berada di bawah manajemen material (Kumar dkk., 2018). Dalam proses pembangunan proyek konstruksi, kesalahan dalam pengelolaan material seringkali menyebabkan penyimpangan biaya proyek. Salah satu masalah ini terjadi pada pekerjaan struktur karena jenis subpekerjaannya yang beragam (Widiarso, 2010). Maka, untuk mengurangi insiden kekurangan material dalam pelaksanaan proyek, baik itu

yang konstruksi maupun sektor lainnya, produktivitas proyek konstruksi tergantung pada efisiensi dalam mengelola tenaga kerja, material, dan peralatan. Terlalu sering kontraktor hanya fokus pada pengurangan biaya



tenaga kerja tanpa memanfaatkan strategi manajemen yang optimal untuk pengelolaan material. Untuk memastikan kesuksesan proyek, penting untuk memastikan ketersediaan material yang memadai, alokasi yang tepat, dan manajemen yang efektif (Ibrahim & Daniel, 2019).

Berdasarkan hal tersebut, maka diperlukan analisis mengenai penerapan manajemen material pada Proyek Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan bagi para perencana dalam menerapkan manajemen material dengan optimal, sehingga penggunaan sumber daya material dapat dioptimalkan dengan cara yang paling efektif dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apa saja faktor-faktor manajemen material yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas kerja proyek konstruksi?
2. Apa saja faktor-faktor dominan yang berpengaruh dalam manajemen material terhadap tingkat produktivitas kerja proyek konstruksi?
3. Bagaimana penanganan masalah manajemen material yang berpengaruh dominan terhadap produktivitas kerja proyek konstruksi?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi faktor-faktor manajemen material yang berpengaruh terhadap tingkat produktivitas kerja proyek konstruksi.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor dominan yang berpengaruh dalam manajemen material terhadap tingkat produktivitas kerja proyek konstruksi.
3. Menganalisis penanganan masalah manajemen material yang berpengaruh dominan terhadap produktivitas kerja proyek konstruksi.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi mahasiswa, hasil penelitian ini berguna untuk menambah wawasan dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya dalam menciptakan inovasi terkait manajemen material pada proyek konstruksi.

Bagi Industri konstruksi, hasil penelitian ini dapat menjadi Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang praktik terbaik dalam



manajemen material dalam proyek konstruksi gedung bertingkat. Dengan memahami pengaruh manajemen material terhadap produktivitas kerja, industri konstruksi dapat mengadopsi praktik-praktik yang efektif dan efisien dalam pengelolaan material. Hal ini berkontribusi pada peningkatan kualitas dan produktivitas proyek secara keseluruhan.

3. Bagi Industri konstruksi, hasil penelitian ini dapat menjadi Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang praktik terbaik dalam manajemen material dalam proyek konstruksi gedung bertingkat. Dengan memahami pengaruh manajemen material terhadap produktivitas kerja, industri konstruksi dapat mengadopsi praktik-praktik yang efektif dan efisien dalam pengelolaan material. Hal ini berkontribusi pada peningkatan kualitas dan produktivitas proyek secara keseluruhan.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mencapai hasil penelitian yang lebih terarah dan fokus maka penelitian ini hanya melingkupi:

1. Penelitian ini merupakan studi kasus proyek konstruksi pada Pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas.
2. Penelitian ini dilakukan terkait faktor-faktor manajemen material dan produktivitas kerja dalam proyek pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas.
3. Seluruh responden penelitian ini berasal dari pihak yang terjun langsung dalam proyek pembangunan Masjid Phinisi Kubah Emas.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara sistematis tulisan ini disusun dalam lima bab, yaitu: Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Metodologi Penelitian, Hasil Penelitian dan Pembahasan, serta Penutup. Berikut ini secara garis besar mengenai kandungan dari setiap bab tersebut di atas :

I PENDAHULUAN

ini memaparkan materi yang terkait latar belakang, rumusan masalah, dan penulisan, batasan masalah/ruang lingkup, manfaat penelitian, serta



sistematika penulisan yang menggambarkan secara garis besar mengenai materi yang ditulis dan dibahas pada bab-bab berikutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memaparkan teori-teori dan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai landasan atau acuan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini memaparkan tahapan, persiapan alat dan bahan, metode berdasarkan standar penelitian serta uraian mengenai pelaksanaan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas hasil-hasil penelitian mengenai pengaruh manajemen material terhadap produktivitas kerja proyek konstruksi masjid Phinisi Kubah Emas Makassar.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan kesimpulan dari analisa hasil yang diperoleh saat pengujian yang disertai dengan saran-saran yang diusulkan



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Proyek Konstruksi

2.1.1 Definisi Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi merupakan serangkaian kegiatan yang dilaksanakan dalam jangka waktu tertentu dengan proses pengolahan sumber daya proyek menjadi suatu hasil kegiatan berupa konstruksi (Yusuf, 2022). Menurut Cova dan Hoskins (1997), dalam (Carlos dkk., 2014) bahwa proyek konstruksi merupakan transaksi kompleks yang melibatkan produk, layanan, dan pekerjaan konstruksi yang dikelola secara khusus untuk menyelesaikan aset tertentu bagi pelanggan dalam jangka waktu tertentu, seperti gedung, pabrik turnkey, pembangkit listrik, sistem persenjataan, atau sejenisnya.

2.1.2 Karakteristik Proyek Konstruksi

Menurut Candra Yuliana (2018), karakteristik spesifik proyek konstruksi, yaitu:

1. Waktu proyek terbatas, artinya jangka waktu, waktu mulai/awal proyek dan waktu "finish" (akhir proyek) sudah ditetapkan.
2. Hasilnya tidak berulang, artinya produk suatu proyek hanya sekali, bukan produk rutin/berulang (Fabrikasi).
3. Memiliki tahapan kegiatan (tahapan perencanaan, tahapan perancangan, dan pelaksanaan).
4. Intensitas kegiatan berbeda-beda, dengan pola di awal kegiatan sedikit, berkembang makin banyak, menurun dan berhenti.
5. Banyak ragam kegiatan dan memerlukan kualifikasi tenaga yang beragam pula.
6. Lahan/lokasi proyek tertentu, artinya luasan dan tempat proyek sudah ditetapkan, tidak dapat di sembarang tempat.

Spesifikasi proyek tertentu, artinya persyaratan yang berkaitan bahan, alat, tenaga, dan metode pelaksanaannya sudah ditetapkan dan harus memenuhi prosedur dan persyaratan tersebut.



Sedangkan menurut Ervianto (2005), proyek konstruksi dapat diterjemahkan dalam tiga perspektif sebagai karakteristik spesifik proyek konstruksi, yaitu:

1. Proyek Bersifat Unik

Proyek konstruksi dapat dipandang sebagai suatu kegiatan yang bersifat unik karena seluruh rangkaian kegiatannya tidak dapat sama persis antara proyek satu dengan lainnya sekalipun dilaksanakan oleh pekerja yang sama.

2. Proyek Membutuhkan Sumber Daya

Proyek konstruksi membutuhkan berbagai macam sumber daya dalam proses pelaksanaan konstruksinya, yaitu pekerja, uang, mesin, material, dsb. Sumber daya yang dibutuhkan dalam suatu proyek kemudian harus diorganisir oleh manajer proyek.

3. Proyek Membutuhkan Organisasi

Setiap organisasi memiliki visi tertentu yang di dalamnya harus melibatkan sejumlah individu dengan keahlian yang beragam, perbedaan ketertarikan, dan selalu ada ketidakpastian. Oleh karena itu, manajer proyek perlu menetapkan tujuan organisasi sebagai langkah awal pelaksanaan proyek konstruksi. Menurut Ervianto (2005), proyek konstruksi dapat diterjemahkan dalam tiga perspektif sebagai karakteristik spesifik proyek konstruksi, yaitu:

4. Proyek Bersifat Unik

Proyek konstruksi dapat dipandang sebagai suatu kegiatan yang bersifat unik karena seluruh rangkaian kegiatannya tidak dapat sama persis antara proyek satu dengan lainnya sekalipun dilaksanakan oleh pekerja yang sama.

5. Proyek Membutuhkan Sumber Daya

Proyek konstruksi membutuhkan berbagai macam sumber daya dalam proses pelaksanaan konstruksinya, yaitu pekerja, uang, mesin, material, dsb. Sumber daya yang dibutuhkan dalam suatu proyek kemudian harus diorganisir oleh manajer proyek.

Proyek Membutuhkan Organisasi



Setiap organisasi memiliki visi tertentu yang di dalamnya harus melibatkan sejumlah individu dengan keahlian yang beragam, perbedaan ketertarikan, dan selalu ada ketidakpastian. Oleh karena itu, manajer proyek perlu menetapkan tujuan organisasi sebagai langkah awal pelaksanaan proyek konstruksi.

2.1.3 Jenis-Jenis Proyek Konstruksi

Menurut Ervianto (2023), Berdasarkan jenisnya, proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi dua jenis kelompok, yaitu:

1. Bangunan Gedung

Berdasarkan fungsinya, sebuah bangunan dapat berupa rumah, kantor, pabrik, dan lain-lain. Ciri dari kelompok bangunan ini adalah:

- a. Proyek konstruksi menghasilkan tempat orang bekerja atau tempat untuk tinggal.
- b. Pelaksanaan pekerjaan untuk bangunan Gedung cenderung berada di lokasi yang relative sempit dan jenis serta tipe fondasi yang akan digunakan umumnya telah diketahui.
- c. Dibutuhkan manajemen terutama untuk kepentingan *progress-ing* pekerjaan.

2. Bangunan Sipil

Jenis proyek dalam bangunan sipil dapat berupa infrastruktur jalan, jembatan, bendungan, dan infrastruktur lainnya. Ciri bangunan dalam kelompok ini adalah:

- a. Proyek konstruksi dilaksanakan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi kepentingan manusia.
- b. Pekerjaan dilaksanakan di lokasi yang relative luas atau Panjang dan dengan jenis serta tipe fondasi belum tentu sama atau sangat berbeda antara satu dengan yang lain dalam satu proyek.
- c. Dibutuhkan manajemen terutama untuk menyelesaikan berbagai macam permasalahan.

Menurut Hafnidar (2017) jenis-jenis proyek konstruksi terdiri atas:
Konstruksi Pemukiman (Residential Construction)



Proyek ini meliputi pemukiman, rumah hunian, dan kompleks perumahan. Organisasi yang diperlukan dalam situasi ini adalah bagaimana mengatur ruangan (lingkungan) dengan mempertimbangkan perkembangan yang diantisipasi (selama 20 tahun ke depan), tata letak sistem saluran pembuangan, dan faktor lainnya.

2. Konstruksi Gedung (Building Construction)

Konstruksi ini terdiri dari bangunan, fasilitas pendidikan, lembaga keuangan, dan lain-lain. Konfigurasi yang diperlukan biasanya konfigurasi fasilitas yang ditawarkan, seperti hidran, kebutuhan lift untuk gedung perguruan tinggi lebih dari dua lantai (biasanya yang menggunakan gedung perguruan tinggi tidak hanya mahasiswa, tetapi juga dosen yang biasanya lansia), sistem keselamatan kebakaran, dan lain-lain.

3. Konstruksi Rekayasa Berat (Heavy Engineering Construction)

Jenis konstruksi ini biasanya memerlukan banyak alat berat dan mengsewa alat berat biasanya mahal, perlu dilakukan pengaturan untuk mencegah peralatan ditinggalkan di lokasi kerja.

4. Konstruksi Industri (Industrial Construction)

Struktur industri ini mencakup pabrik-pabrik selain yang lainnya. Rencana diperlukan, terutama untuk konsekuensi negatif yang ditimbulkannya terhadap lingkungan dan masyarakat yang terkena dampaknya, seperti limbah, polusi, dan lain-lain. Untuk itu, fasilitas yang dapat menangkal pengaruh ini harus tersedia. Selain itu, fasilitas ini harus diatur agar dapat beroperasi dengan benar.

2.1.4 Tahapan Proyek Konstruksi

Tahapan proyek konstruksi terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut (Yuliana, 2018):

1) Tahap Perencanaan (*planning*)

Tahapan perencanaan merupakan penetapan garis-garis besar rencana proyek, mencakup: rekrutmen konsultan (MK, perencana) untuk menerjemahkan kebutuhan pemilik, pembuatan *Term of Reference* (TOR), survei, studi kelayakan (*feasibility studies*) proyek, pemilihan *design*, program dan *budget*. Di sini merupakan tahap



penjelasan (*briefing*), studi, evaluasi dan program yang mencakup hal-hal teknis, ekonomis, lingkungan, dan lain-lain. Hasil dari tahap ini adalah:

- a) Laporan survei,
 - b) Studi kelayakan,
 - c) Program dan *budget*,
 - d) TOR (*Term of Reference*),
 - e) Master plan.
- 2) Tahap Perancangan (Design)

Tahap perancangan terdiri dari:

- a. Tahap Pra Rancangan (*Preliminary Design*), yang mencakup kriteria disain, skematik disain, diagram *block plan*, rencana tapak, potongan, denah, gambar situasi/*site plane* tata ruang, estimasi (secara global).
- b. Pengembangan Rancangan (*Development Design*) merupakan tahap pengembangan dari prarancangan yang sudah dibuat dan perhitungan-perhitungan yang lebih detail, mencakup:
 - Perhitungan-perhitungan desain (struktural maupun non struktural) secara terinci.
 - Gambar-gambar detail (gambar arsitektur, elektrikal, struktur, mekanikal, dan sebagainya)
 - *Outline specification* (garis besar)
 - Estimasi biaya untuk konstruksi secara lebih terinci.
- c. Tahap Rancangan akhir dan penyiapan dokumen pelaksanaan (*final design and construction document*) Merupakan tahap akhir dari perencanaan dan persiapan untuk tahap pelelangan mencakup :
 - Gambar-gambar detail, untuk seluruh bagian pekerjaan,
 - Detail spesifikasi,
 - Daftar volume (*bill of quantity*),
 - Estimasi biaya konstruksi (secara rinci),



- Syarat-syarat umum administrasi dan peraturan umum (dokumen lelang)
- 3) Tahap Pengadaan/ Pelelangan/Tender
- a. Pengadaan konsultan
 - Konsultan MK/Perencana setelah gagasan awal/TOR ada.
 - Konsultan Pengawas/*supervise* setelah dokumen lelang ada.
 - b. Pengadaan kontraktor setelah dokumen lelang ada.
- 4) Tahap Pelaksanaan
- Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan pembangunan konstruksi fisik yang telah dirancang. Pada tahap ini, setelah kontrak ditandatangani, SPK dikeluarkan, maka pekerjaan pelaksanaan dilakukan yang mencakup:
- a. Rencana kerja (*time schedule*),
 - b. Pembagian waktu secara rinci,
 - c. Rencana lapangan (*site plan/installation*), rencana perletakkan bahan, alat dan bangunan-bangunan pembantu lainnya,
 - d. Organisasi lapangan,
 - e. Pengadaan bahan/material,
 - f. Pengadaan dan mobilisasi alat,
 - g. Pengadaan dan mobilisasi tenaga,
 - h. Pekerjaan persiapan dan pengukuran (*stake out*)
 - i. Gambar kerja (*shop drawing*)

2.1.5 Proyek Konstruksi Bangunan Gedung

Berbagai regulasi mengatur mengenai bangunan gedung salah satunya adalah UU No. 28 Tahun 2002 dan PP No. 16 Tahun 2021. Menurut UU No. 28 Tahun 2002, bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/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. Bangunan gedung



diselenggarakan berlandaskan asas kemanfaatan, keselamatan, keseimbangan, serta keserasian bangunan gedung dengan lingkungannya.

Penyelenggaraan bangunan gedung adalah kegiatan pembangunan yang meliputi proses perencanaan teknis dan pelaksanaan konstruksi, serta kegiatan pemanfaatan, pelestarian, dan pembongkaran. Fungsi bangunan gedung meliputi fungsi hunian, keagamaan, usaha, sosial dan budaya, serta fungsi khusus.

Menurut PP No. 16 Tahun 2021, bangunan gedung dapat diklasifikasikan berdasarkan:

1. Tingkat kompleksitas, Klasifikasi berdasarkan tingkat kompleksitas meliputi bangunan gedung sederhana, bangunan gedung tidak sederhana, dan bangunan gedung khusus.
2. Tingkat permanensi, Klasifikasi berdasarkan tingkat permanensi meliputi bangunan gedung permanen dan bangunan gedung nonpermanen.
3. Tingkat risiko bahaya kebakaran, Klasifikasi berdasarkan tingkat risiko bahaya kebakaran meliputi bangunan gedung tingkat risiko kebakaran tinggi, tingkat risiko kebakaran sedang, dan tingkat risiko kebakaran rendah.
4. Lokasi, Klasifikasi berdasarkan lokasi meliputi bangunan gedung di lokasi padat, bangunan gedung di lokasi sedang, dan bangunan gedung di lokasi renggang.
5. Ketinggian bangunan Gedung, Klasifikasi berdasarkan ketinggian bangunan gedung meliputi:
 - Bangunan super tinggi adalah bangunan gedung dengan jumlah lantai bangunan di atas 100 (seratus) lantai;
 - Bangunan pencakar langit adalah bangunan gedung dengan jumlah lantai bangunan 40 (empat puluh) hingga 100 (seratus) lantai;
 - Bangunan bertingkat tinggi adalah bangunan gedung dengan jumlah lantai bangunan lebih dari 8 (delapan) lantai;



- Bangunan bertingkat sedang adalah bangunan gedung dengan jumlah lantai bangunan 5 (lima) hingga 8 (delapan) lantai;
- Bangunan bertingkat rendah adalah bangunan gedung dengan jumlah lantai bangunan sampai dengan 4 (empat) lantai.
- Kepemilikan bangunan gedung. Klasifikasi berdasarkan kepemilikan meliputi bangunan gedung negara (BGN) dan bangunan gedung selain milik negara.
- Kelas bangunan. Klasifikasi berdasarkan kelas bangunan meliputi bangunan gedung kelas 1, bangunan gedung kelas 2, bangunan gedung kelas 3, bangunan gedung kelas 4, bangunan gedung kelas 5, bangunan gedung kelas 6, bangunan gedung kelas 7, bangunan gedung kelas 8, bangunan gedung kelas 9, dan bangunan gedung kelas 10.

2.2 Manajemen Proyek

2.2.1 Definisi Manajemen Proyek

Secara umum manajemen adalah bagaimana menerapkan fungsi-fungsi manajemen (*“Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling”*), secara sistematis dengan menggunakan sumber daya yang ada secara efektif dan efisien untuk mencapai suatu tujuan yang khas (organisasi, perusahaan, proyek dan lain-lain) secara optimal (Yuliana, 2018). Manajemen proyek adalah seni mengelola semua aspek proyek dari awal sampai akhir dengan menggunakan metode yang terstruktur dan ilmiah (Arifuddin dkk., 2023). Manajemen proyek tumbuh karena dorongan mencari pendekatan pengelolaan yang sesuai dengan tuntutan dan sifat kegiatan proyek, suatu kegiatan yang dinamis dan berbeda dengan kegiatan operasional rutin (Hafnidar, 2016)

Beberapa interpretasi manajemen proyek berdasarkan para ahli ialah sebagai berikut (Arifuddin dkk., 2023) :

a. Arti manajemen proyek berlandaskan Husen (2009:2) ialah implementasi pemahaman, kemahiran dan kapabilitas, metode teknis yang tepat, dan dengan *resources* yang termargin di dalam menggapai misi dan sasaran yang sudah ditetapkan, memperoleh hasil yang



insentif dari segi biaya, kualitas, dan jadwal pelaksanaan serta keselamatan tenaga kerja.

- b. Pengertian manajemen proyek menurut PMBOK ialah implementasi pemahaman, kapabilitas, *tools*, dan teknik di dalam aktivitas proyek supaya mekanisme proyek bisa terwujud. Manajemen proyek digapai melintasi integrasi langkah manajemen proyek yang ditandai di dalam proyek. Dengan manajemen proyek, organisasi bisa mengadakan secara tepat dan benar.
- c. Ervianto mengemukakan bahwa manajemen proyek ialah seluruh perencanaan, pelaksanaan, pengontrolan, dan rangkaian suatu proyek dari awal sampai akhir proyek di dalam menanggung pelaksanaan proyek secara tepat waktu, biaya, dan mutu.
- d. Budi santoso (2003;3) mengemukakan bahwa manajemen proyek adalah aktivitas perencanaan, pengorganisasian, dan pengontrolan *resources* perusahaan demi memperoleh misi terefektif, di dalam durasi tertentu dengan *resources* tertentu pula. Manajer proyek menggunakan tenaga kerja perusahaan akan di komitmenkan pada komitmen tertentu di dalam proyek.
- e. Nicholas (2001;9) mengemukakan bahwa manajemen proyek ialah manajemen yang lebih naural yang dimana operasi-operasinya repetitif sehingga *market and technology* bisa diperkirakan ada kejelasan tentang perkiraan produk.

Manajemen proyek dalam konstruksi umum memiliki beberapa fungsi, yaitu (PMBOK):

- a. Pengaturan objektif proyek dan rancangan, termasuk pengaturan skala, biaya, jadwal, tata cara pekerjaan, dan pilihan pengikut proyek.
- b. Pengumpulan sumber daya efisien melalui pengadaan tenaga kerja, bahan bangunan, dan alat-alat sesuai jadwal dan rancangan.
- c. Pelaksanaan berbagai operasi melalui koordinasi dan kontrol yang benar dari pemilihan, gambar tata letak, estimasi, kontraksi, dan konstruksi selama proses.



- d. Pengembangan komunikasi efektif dan mekanisme untuk membahas konflik antara pengikut.

2.2.2 Manfaat Manajemen Proyek

1. Efisiensi, baik dari segi biaya, sumber daya maupun waktu;
2. Kontrol terhadap proyek lebih baik sehingga proyek bisa sesuai dengan *scope*, biaya, sumber daya dan waktu yang telah ditentukan;
3. Meningkatkan kualitas proyek;
4. Meningkatkan produktifitas;
5. Menekan risiko yang timbul sekecil mungkin
6. Koordinasi antar pihak yang terlibat dalam proyek menjadi lebih baik;
7. Meningkatkan semangat, tanggung jawab serta loyalitas tim terhadap proyek, yaitu dengan penugasan yang jelas kepada masing-masing anggota tim.

2.2.3 Tahapan Manajemen Proyek

Berdasarkan *Project Management Book Of Knowledge (PMBOK) Guide*, terdapat lima tahap siklus dalam manajemen proyek, yaitu sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Manajemen Proyek

- a. Tahap Inisiasi

Tahap inisiasi merupakan tahap awal kegiatan proyek sejak sebuah proyek disepakati untuk dikerjakan. Pada tahap ini, permasalahan yang ingin diselesaikan akan diidentifikasi. Berdasarkan pilihan solusi untuk



menyelesaikan permasalahan juga diidentifikasi. Studi kelayakan dapat dilakukan untuk memilih sebuah solusi yang memiliki kemungkinan terbesar untuk direkomendasikan sebagai solusi terbaik dalam menyelesaikan permasalahan.

b. Tahap Perencanaan dan Desain

Pada tahap ini ketika ruang lingkup proyek telah ditetapkan dan tim proyek terbentuk, maka aktivitas proyek mulai memasuki tahap perencanaan. Pada tahap ini, dokumen perencanaan akan disusun secara terperinci sebagai panduan bagi tim proyek selama kegiatan proyek berlangsung. Adapun aktivitas yang akan dilakukan pada tahap ini adalah

- Membuat dokumentasi project plan (rencana proyek)
- Resource plan (rencana sumber daya)
- Financial plan (rencana keuangan)
- Risk plan (rencana risiko)
- Acceptance plan (rencana penerimaan)
- Communication plan (rencana komunikasi)
- Procurement plan (rencana pembelian)
- Contract supplier (pemasok kontrak)

c. Tahap Pelaksanaan dan Konstruksi

Pada tahap ini, tujuan proyek secara fisik akan dibangun. Seluruh aktivitas yang terdapat dalam dokumentasi project plan akan dieksekusi.

d. Pemantauan dan Sistem Pengendalian

Sementara kegiatan pengembangan berlangsung, beberapa proses manajemen perlu dilakukan guna memantau dan mengontrol penyelesaian tujuan proyek sebagai hasil akhir proyek.

e. Penyelesaian

Tahap ini merupakan akhir dari aktivitas proyek. Pada tahap ini, hasil akhir proyek beserta dokumentasinya diserahkan kepada pelanggan, kontrak dengan supplier diakhiri, tim proyek dibubarkan dan



memberikan laporan kepada semua stakeholder yang menyatakan bahwa kegiatan proyek telah selesai dilaksanakan.

2.3 Manajemen Logistik

Manajemen logistik dapat didefinisikan sebagai suatu penerapan prinsip pengelolaan dalam kegiatan Logistik (penyediaan sumber daya) yang bertujuan agar pergerakan sumber daya baik barang atau manusia dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien (F Fassa, 2021). Manajemen logistik memiliki peran penting dalam hal perencanaan maupun implementasi, dan pengendalian dalam hal penyimpanan, aliran barang, layanan informasi, hingga sampai ke pelanggan (F Fassa, 2021).

Ada beberapa definisi logistik berdasarkan referensi seperti (Bastuti dkk., 2019) :

- a. Logistik adalah manajemen aliran barang dan jasa antara titik asal dan titik konsumsi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan (Yasseri, Sumi, Rung, Kornai, & Kertész, 2012);
- b. Manajemen logistik adalah bagian dari manajemen rantai pasokan yang merencanakan, mengimplementasikan dan mengendalikan aliran dan penyimpanan yang efisien dan efektif dari aliran dan penyimpanan barang, jasa, dan informasi terkait antara titik asal dan titik konsumsi untuk memenuhi persyaratan pelanggan (García, Hernández, & Hernández, 2013);
- c. Logistik adalah memposisikan sumber daya pada waktu yang tepat, di tempat yang tepat, untuk biaya yang tepat dan untuk kualitas yang tepat (Walker & Jones, 2012).

Fungsi-fungsi manajemen logistic merupakan serangkaian suatu proses yang terdiri yaitu (Bastuti dkk, 2019):,

- a. fungsi perencanaan dan penentuan kebutuhan, melibatkan identifikasi persyaratan untuk bahan, sumber daya, dan transportasi
- b. fungsi penganggaran, memastikan bahwa dana yang memadai dialokasikan untuk operasi logistik
- c. fungsi pengadaan, melibatkan sumber dan memperoleh bahan dan layanan yang diperlukan



- d. fungsi penyimpanan dan penyaluran, penyimpanan dan distribusi fokus pada pengelolaan inventaris dan memastikan pengiriman tepat waktu kepada pelanggan.
- e. fungsi pemeliharaan, melibatkan pemeliharaan dan perbaikan peralatan dan infrastruktur logistik
- f. fungsi pembuangan mengacu pada pembuangan limbah dan bahan usang yang tepat.
- g. fungsi pengendalian. pengendalian melibatkan pemantauan dan evaluasi proses logistik untuk memastikan efisiensi dan efektivitas.

2.4 Manajemen Material

2.4.1 Definisi Manajemen Material

Manajemen material didefinisikan sebagai suatu sistem manajemen yang diperlukan untuk merencanakan dan mengendalikan mutu material, jumlah material, dan penempatan peralatan yang tepat waktu, harga yang baik dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan (Bell dan Stukhart, 1986). Menurut Kini (1999), manajemen material merupakan bagian tak terpisahkan dari manajemen proyek yang dapat diintegrasikan dengan teknik untuk menghasilkan produk akhir yang memenuhi kebutuhan klien dan hemat biaya. Sejumlah penelitian sebenarnya telah membuktikan dampak buruk dari pengelolaan material yang buruk terhadap produktivitas konstruksi (Carlos dkk., 2014). Material merupakan salah satu unsur utama dalam mendirikan suatu bangunan dan sangat penting dalam pelaksanaan proyek konstruksi (Putu dkk., 2022). Proses perencanaan bahan, pengadaan bahan, pengendalian persediaan, penyimpanan bahan, penanganan dan transportasi, serta standarisasi bahan merupakan kegiatan yang dikelola dalam manajemen material (V. Rathina dkk., 2018). Manajemen material memegang peranan penting dalam proses pelaksanaan konstruksi karena material merupakan komponen biaya terbesar dalam proses konstruksi (Siswanto dkk., 2018)

Menurut (Ervianto, 2004) dalam (I Putra dkk., 2018) jenis material dapat dibedakan menjadi tiga kategori:



1. *Engineered materials*, yaitu produk yang dibuat khusus berdasarkan perencanaan dan perhitungan teknis. Material ini dijelaskan secara khusus pada gambar yang digunakan selama pelaksanaan proyek tersebut. Jika terjadi penundaan akan dapat mempengaruhi jadwal penyelesaian proyek.
2. *Bulk materials*, yaitu produk yang dibuat berdasarkan standar industri tertentu. Karena beraneka macam jenisnya, material jenis ini seringkali sulit diperkirakan seperti kabel dan pipa.
3. *Fabricated materials*, yaitu produk yang dirakit di luar lokasi proyek seperti kusen dan rangka baja.

Menurut Soeharto (1995), yang dikutip oleh Parwata (2022), material dan peralatan dalam proyek konstruksi merupakan komponen terbesar dari proyek, dengan nilai yang bisa mencapai 50% hingga 60% dari total biaya proyek. Biaya material dapat mencapai 60% dari total biaya proyek konstruksi, namun sering kali penanganannya tidak mendapat perhatian yang cukup. Pemilihan sistem manajemen material yang baik memiliki dampak sebagai berikut:

1. Meningkatkan produktivitas, di mana pekerja dapat merencanakan pekerjaan mereka dengan lebih baik, material tersedia saat dibutuhkan, dan pekerjaan ulang dapat diminimalkan.
2. Mengurangi pemesanan material yang berlebihan.
3. Meningkatkan kinerja pemasok dalam hal pengiriman, kualitas, dan penghematan biaya.
4. Meningkatkan kemampuan untuk memenuhi jadwal pelaksanaan.
5. Mengurangi persediaan material di gudang, ruang yang diperlukan untuk penyimpanan, pemindahan material, risiko kerusakan material, dan kerusakan sebelum digunakan.
6. Meningkatkan arus kas.
7. Mengurangi kemungkinan material ditolak karena tidak memenuhi syarat atau spesifikasi, atau karena salah memilih material.



2.4.2 Ruang Lingkup Manajemen Material

Adapun ruang lingkup dari manajemen material menurut Amandeep Kaur (2016), yaitu:

1. Estimasi Permintaan: Manajemen material bantu menghitung kebutuhan material yang diperlukan dalam proyek konstruksi.
2. Pengadaan: Manajemen material bantu mengatur pembelian material, termasuk pemesanan, pengiriman, dan pemeriksaan material.
3. Penerimaan dan pemeriksaan: Manajemen material bantu mengatur penerimaan dan pemeriksaan material, termasuk pengujian kualitas dan standarisasi material.
4. Manajemen Penyimpanan: Manajemen material bantu mengatur penyimpanan material, termasuk pengendalian persediaan, pengawasan penyimpanan, dan pengendalian kondisi material.
5. Masalah dan penggunaan: Manajemen material bantu mengelola masalah yang mungkin muncul dalam proyek konstruksi, serta mengatur penggunaan material sesuai dengan kebutuhan proyek.

Berikut adalah beberapa hal yang berhubungan dengan manajemen material menurut Al Tafakur La Ode dkk., (2023) yaitu:

1. Perencanaan material: Manajemen material konstruksi dimulai dengan perencanaan yang baik. Ini melibatkan identifikasi jenis material yang akan digunakan dalam proyek, kuantitas yang dibutuhkan, serta jadwal pengiriman dan penanganannya.
2. Pembelian dan pengadaan: Setelah perencanaan material selesai, Langkah selanjutnya adalah melakukan pembelian dan pengadaan material yang dibutuhkan. Manajemen material konstruksi melibatkan proses pembelian yang efisien, termasuk negosiasi harga, pemilihan vendor, dan pemantauan persediaan material.
3. Penyimpanan dan pengelolaan persediaan: Material konstruksi biasanya membutuhkan ruang penyimpanan yang cukup . Manajemen material konstruksi melibatkan perorganisasian dan pengelolaan persediaan material yang efisien, termasuk penanganan yang tepat, penyimpanan yang aman, dan pemantauan persediaan yang terus-menerus.



4. Pengendalian kualitas: Manajemen material konstruksi juga mencakup pengendalian kualitas material yang digunakan. Ini melibatkan pemeriksaan material yang masuk untuk memastikan kualitasnya sesuai dengan spesifikasi proyek, serta pengujian dan inspeksi berkala selama proses konstruksi.
5. Distribusi Material: Material konstruksi harus didistribusikan ke lokasi konstruksi dengan tepat waktu. Manajemen material konstruksi melibatkan perencanaan logistic yang baik, termasuk koordinasi dengan pihak pengiriman dan pemantauan pengiriman material.
6. Pemanfaatan yang efisien: Manajemen material konstruksi juga berfokus pada penggunaan yang efisien dan optimal dari material yang tersedia. Ini melibatkan pengendalian limbah material, daur ulang material yang memungkinkan, dan pengelolaan yang baik untuk menghindari pemborosan.
7. Pemeliharaan dan perawatan: Material konstruksi memerlukan pemeliharaan dan perawatan yang tepat agar tetap dalam kondisi yang abik. Manajemen material konstruksi melibatkan perencanaan dan pelaksanaan program pemeliharaan yang teratur, termasuk perbaikan dan penggantian material yang rusak atau aus.
8. Pengelolaan risiko: Manajemen material konstruksi juga mencakup pengelolaan risiko yang terkait dengan material. Ini melibatkan identifikasi potensi risiko seperti kekurangan material, kerusakan, atau perubahan harga, serta pengembangan strategi mitigasi risiko yang sesuai

2.4.3 Tujuan Manajemen Material

Adapun Tujuan dari manajemen material menurut Amandeep Kaur (2016), yaitu:

1. Mengendalikan kualitas material

Manajemen material membantu mengendalikan kualitas material, yang penting untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi.

Mengendalikan persediaan material



Manajemen material bantu mengendalikan persediaan material, seperti perencanaan material, pembelian, penyimpanan, penanganan dan transportasi, serta standarisasi bahan.

3. Mengurangi pemborosan

Manajemen material bantu mengurangi pemborosan dengan memastikan tidak ada kelebihan stok atau kekurangan.

4. Meningkatkan kepuasan pelanggan

Manajemen material bantu memastikan bahwa pesanan dikirimkan tepat waktu dan dengan kualitas yang diinginkan pelanggan.

5. Mengelola sumber daya material

Manajemen material bantu mengelola sumber daya material, memastikan material yang diperlukan tersedia ketika diperlukan dan meminimalisasi biaya dan waktu pelaksanaan proyek.

Menurut Bel dan Strukhart (1986) dalam (Siswanto dkk., 2018), pengaruh pemilihan sistem manajemen material yang baik dapat dilihat dari:

1. Naiknya nilai produktivitas, karena pekerja dapat merancang pekerjaan mereka, dan material dapat diperoleh saat dibutuhkan.
2. Mengurangi pemesanan yang berlebihan.
3. Meningkatkan kinerja penyedia material saat pengiriman, kualitas, dan penghematan biaya.
4. Mengurangi persediaan material di gudang, volume ruang gudang, pemindahan material, perawatan material, resiko kerusakan material, dan kerusakan material sebelum digunakan.

2.5 Manajemen Biaya Material

Biaya-biaya pengadaan persediaan adalah biaya yang dikeluarkan untuk mempunyai suatu barang persediaan di gudang, meliputi biaya-biaya mulai pada saat pemesanan sampai kepada biaya-biaya untuk menyimpannya di gudang. Biaya yang dikeluarkan tersebut dapat diperinci sebagai berikut

(SOK, 2002) :

Biaya pembelian (Purchase Cost)

Biaya pemesanan (Order Cost)



3. Biaya pengangkutan
4. Biaya penyimpanan (Holding Cost)
5. Biaya modal (Capital Cost)
6. Resiko kerusakan (Detorioration)

2.6 Permasalahan dalam Manajemen Material

2.6.1 Penyimpangan Biaya Material

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi sering terjadi penyimpangan biaya yang disebabkan antara lain oleh material, peralatan, tenaga kerja, subkontraktor, overhead, dan kondisi umum (Veronika dkk., 2005). Material adalah salah satu komponen yang penting dalam menentukan besarnya biaya dalam proyek, kurang lebih separuh dari biaya proyek diserap oleh material (Siswanto dkk., 2020).

Secara umum, ada 7 penyebab yang mengakibatkan penyimpangan biaya material dalam pelaksanaan proyek konstruksi. Antara lain (Widyanto, 2011):

1. Kelangkaan material di pasaran: Kesulitan dalam mendapatkan material akan menyebabkan penurunan produktivitas karena motivasi pekerja yang turun, yang akhirnya menimbulkan perpanjangan waktu kerja dan pembengkakan biaya proyek.
2. Perubahan kondisi sumber material terhadap lokasi proyek: Kondisi sumber material yang berubah karena bencana alam atau hal-hal yang tidak terduga dapat menghambat proses proyek konstruksi. Biaya untuk pengiriman material akan meningkat sesuai dengan jarak yang ditempuh.
3. Kualitas material yang dibeli tidak sesuai dengan pesanan: Spesifikasi material yang jelas dapat mengurangi faktor kesalahan dalam pembelian material. Karena jika salah dalam pembelian material, maka kualitas material tentunya berbeda dengan material yang diharapkan sebelumnya dan akan mempengaruhi mutu proyek konstruksi. Dapat juga mengakibatkan pekerjaan di tolak owner dan dilakukan pekerjaan ulang.



4. Keterlambatan dalam pembayaran (jatuh tempo): Keterlambatan dalam pembayaran material dapat menyebabkan terhambatnya pengiriman material selanjutnya. Hal ini disebabkan oleh pihak pemasok yang merasa dirugikan karena biaya pembelian/pengiriman material tidak sampai ditangannya sesuai dengan perjanjian. Hal inilah yang sering membuat pemasok material untuk menunda pengiriman material selanjutnya.
5. Perubahan kebijaksanaan perusahaan dalam pembelian: Terjadinya perubahan kebijaksanaan dari perusahaan yang sewaktu-waktu dapat menyebabkan terjadi keterlambatan dalam pembelian suatu material.
6. Terjadi penyimpangan jadwal pembelian material: Jadwal pembelian yang tidak teratur/menyimpang dari jadwal awal dapat menyebabkan keterlambatan pengiriman, kekurangan material, ataupun kelebihan material digudang. Hal ini dipicu oleh jadwal yang tidak baku, ini harus dihindari agar proyek konstruksi tetap berjalan sesuai dengan waktu yang ditentukan.
7. Kurang baiknya strategi pembelian dalam menentukan pemasok: Kurang baiknya strategi pembelian dalam menentukan pemasok dapat menyebabkan terjadi keterlambatan dalam pembelian suatu material, yang akan meningkatkan biaya pengiriman material.

2.6.2 Permasalahan Pengadaan Material

Perencanaan material proyek adalah salah satu hal penting untuk berlangsungnya proyek. Persediaan material harus dapat memenuhi kebutuhan rencana fabrikasi, karena jika persediaan material tidak dapat dipenuhi, maka akan mengakibatkan keterlambatan jadwal pelaksanaan yang diberikan oleh *owner* (Haikal, 2017). Pengadaan material merupakan antisipasi terhadap ketersediaan material di pasaran (Siswanto dkk., 2020). Hal ini diperkuat dengan pernyataan Wirabakti dkk., pada penelitian yang telah mereka lakukan mengenai studi faktor-faktor penyebab keterlambatan proyek konstruksi bangunan gedung di Daerah Tangerang tahun 2013 yang menyatakan bahwa faktor yang paling besar adalah faktor keterlambatan pengiriman bahan.



Menurut (Ariyanto dkk., 2019) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan keterlambatan pengiriman bahan konstruksi adalah kelalaian dari pemasok sebagai faktor yang berkontribusi terhadap keterlambatan pengiriman barang pada pengadaan bahan konstruksi. Kelalaian dari pemasok dan perencana dapat mengakibatkan durasi kerja yang diperpanjang dan berhari-hari tanpa pekerjaan apa pun pada proyek, terutama jika pekerjaan pondasi berada di jalur kritis. Dampak keterlambatan pengiriman pada proyek konstruksi menyebabkan kerugian waktu dan biaya kontraktor yang bisa mengurangi atau bahkan menghilangkan keuntungan yang diharapkan

2.6.3 Waste Material

Sisa material (*waste material*) yang dihasilkan dari proyek konstruksi didefinisikan sebagai material yang sudah tidak digunakan yang dihasilkan dari proses konstruksi, perbaikan atau perubahan. Ada tiga faktor utama menurut EPA dalam mengkategorikan sisa konstruksi, yaitu (Thoengsal dkk., 2022) :

1. Tipe Struktur (bangunan tempat tinggal, komersil atau industri)
2. Ukuran struktur (*low rise, high rise*)
3. Aktivitas yang sedang dilakukan (konstruksi, renovasi, perbaikan atau pembongkaran)

Untuk menanggulangi sisa material agar dapat mencapai minimum, perlu dilakukan sistem manajemen material (Siswanto dkk., 2020). Sisa material konstruksi terjadi karena satu atau kombinasi dari beberapa sumber dan penyebab. Menurut (Gavilan dan Bemold, 1994) dalam (Thoengsal dkk., 2022) mengatakan membedakan sumber-sumber sisa material konstruksi menjadi enam kategori."

1. perencanaan-desain;
2. pengadaan material;
3. penanganan material;

pelaksanaan;
residual;
lain-lain



Manajemen pencegahan dan penanganan sisa material adalah tanggung jawab masing-masing pihak penyelenggara konstruksi, mulai dari pihak perencana, pelaksana, supplier material, pengawas, dan pemilik bangunan gedung. Manajemen pengelolaan yang buruk akan mempengaruhi timbulnya sisa material (Thoengsal, 2022). Upaya pengelolaan terhadap material pada proyek konstruksi dapat menghindarkan pemborosan material dan timbunan waste atau sisa material di areal proyek yang dapat mempengaruhi kinerja sebuah proyek. (I Putra dkk., 2018). Material adalah salah satu komponen yang penting dalam menentukan besarnya biaya dalam proyek, kurang lebih separuh dari biaya proyek diserap oleh material. Dengan adanya sektor sisa material (*waste*) konstruksi yang cukup besar dapat menyebabkan pembengkakan pada biaya proyek. Selain itu, sisa material (*waste*) dapat berdampak pada lingkungan, ekonomi dan sosial jangka panjang (Siswanto dkk., 2020). Pengelolaan limbah konstruksi dapat dilakukan dengan menerapkan langkah-langkah *Reduce*, *Reuse*, *Recycle*, maupun *Salvage* terhadap limbah itu sendiri. Langkah-langkah *Reduce* yang dapat diambil dalam mengembangkan program *Construction Waste Minimization* adalah sebagai berikut (I Putra dkk., 2018):

- a. Mengoptimalkan penggunaan material dan mengatur metode konstruksi yang tepat.
- b. Membuat tempat penyimpanan material yang tahan terhadap cuaca dan melakukan perbaikan-perbaikan jika diperlukan, serta menentukan letak material di dalam tempat penyimpanan untuk mencegah kerusakan material.
- c. Mencegah sisa material di lokasi proyek pada saat pelaksanaan.
- d. Membeli material konstruksi yang tidak menghasilkan sampah konstruksi.
- e. Membuat catatan hasil penghematan dan biaya pencegahan sisa material.

Reuse adalah tindakan menggunakan material konstruksi dalam bentuk yang sama di lokasi proyek. Contohnya menggunakan sisa material batu



bata untuk dijadikan urugan tanah. Tindakan yang diambil dalam menggunakan kembali sisa material konstruksi yaitu:

- a. Mengidentifikasi sisa material yang masih baru dan material konstruksi yang dapat dipindahkan atau dipisahkan tanpa terjadi kerusakan, untuk digunakan kembali.
- b. Merencanakan untuk perlindungan, penanganan, penyimpanan, atau memindahkan material-material yang *reusable*.
- c. Mendiskusikan ide-ide untuk melakukan reuse kepada kontraktor, pemilik atau desainer.
- d. Meminta subkontraktor untuk menggunakan kembali sisa material konstruksi.

Recycle adalah proses daur ulang sisa material/sampah dari lokasi proyek ke pabrik, sehingga menjadi suatu produk baru yang berguna dan bernilai jual. Tindakan untuk mendaur ulang sisa material konstruksi yaitu:

- a. Menentukan target minimal yang dicapai dalam mendaur ulang sisa material bangunan. Target tersebut didasarkan dari berat atau volume material sisa.
- b. Pada saat prakualifikasi, memasukkan persyaratan mengenai pengalaman kontraktor dalam mengurangi sisa material. Kemudian menentukan kontraktor berdasarkan suatu *track record* dari prestasi terakhir yang terlihat dalam perencanaan pengelolaan sisa material dan dokumentasi dari tingkat *recycle* pada proyek sebelumnya.
- c. Mengidentifikasi dan mendaftarkan material konstruksi yang dapat didaur ulang/recycleable.
- d. Merencanakan tata cara atau teknik untuk perlindungan, penanganan, penyimpanan, atau pemindahan material-material yang recycleable.
- e. Menjadwal untuk mendaur ulang sisa material konstruksi.
- f. Memilih sisa material yang bernilai jual kembali yang tinggi seperti kawat tembaga dan material berbahan logam lainnya.

Salvage adalah tindakan memindahkan sampah dan sisa material konstruksi dari lokasi proyek untuk dibuang ke TPA, dijual atau



disumbangkan kepada pihak ketiga. Tindakan yang dapat diambil secara umum dalam membuang atau menjual sisa material konstruksi yaitu:

- a. Mengidentifikasi material-material konstruksi untuk dibuang ke TPA, baik dijual maupun disumbangkan.
- b. Merencanakan untuk perlindungan, penanganan, penyimpanan atau pemindahan material-material yang salvageable.
- c. Menjadwal untuk membuang sampah sisa material konstruksi.
- d. Menghubungi perusahaan yang menangani *salvage* dan organisasi amal untuk datang ke lokasi proyek untuk memindahkan sisa material konstruksi yang masih bermanfaat.
- e. Mengizinkan para pekerja untuk mengambil sisa material konstruksi yang salvageable untuk digunakan sendiri.

2.7 Manajemen Sumber Daya Manusia

Manajemen sumber daya manusia adalah pendekatan strategic dan juga berhubungan untuk mengelola aset yang sangat berharga milik perusahaan yaitu orang-orang yang bekerja di suatu perusahaan baik secara individu maupun tim dalam rangka memberikan sumbangan untuk mencapai visi perusahaan (Sodikin dkk., 2017). Manajemen sumber daya manusia adalah suatu hal yang berkaitan dengan pendayagunaan manusia dalam melakukan tugas untuk mencapai tujuan yang akan dicapai dalam perusahaan, karyawan, dan masyarakat dengan cara yang paling efektif dan efisien (Susan, 2019).

Prinsip dasar manajemen sumber daya manusia yaitu suatu pendekatan dalam mengelola masalah manusia dengan 3 prinsip dasarnya, yaitu (Arraniri dkk., 2021). :

- a. Sumber daya manusia adalah harta yang sangat berharga dan juga penting yang dimiliki organisasi karena keberhasilan oerorganisasi tersebut sangat ditentukan oleh unsur manusia.
- b. Keberhasilan sangat mungkin dicapai, jika kebijakan peraturan yang berkaitan dengan manusia dari suatu perusahaan saling berhubungan dan juga menguntungkan semua pihak yang terlibat dalam Perusahaan.



- c. Budaya dan nilai organisasi perusahaan dan perilaku manajerial yang berasal dari suatu budaya akan memberikan pengaruh yang besar terhadap pencapaian hasil terbaik.

Adapun tujuan manajemen sumber daya manusia (Ichsan dkk., 2021), adalah sebagai berikut:

- a. Tujuan Organisasional, untuk memahami peran manajemen sumber daya manusia dalam meningkatkan kinerja organisasi.
- b. Tujuan Fungsional, untuk menjaga kontribusi departemen pada tingkat yang memenuhi persyaratan organisasi.
- c. Tujuan Sosial, dimaksudkan untuk menanggapi kebutuhan, tantangan, dan kebutuhan masyarakat secara etis dan sosial dengan mengurangi dampak negatif terhadap organisasi.
- d. Tujuan personal, untuk membantu pekerja mencapai tujuannya dan meramalkan tujuan yang dapat meningkatkan kontribusi pribadi mereka terhadap organisasi.

Kegiatan utama dalam suatu manajemen sumber daya manusia, (Indahingwati dan oho, 2020), meliputi:

- a. Perencanaan

Dalam bidang MSDM memiliki dua jenis perencanaan, yaitu:

- a. Rencana Strategis SDM. Rencana ini menetapkan jumlah dan kualitas (kompetensi) sumber daya manusia yang dibutuhkan perusahaan untuk setiap fungsi atau bidang kerjanya, serta langkah-langkah yang harus diambil untuk memperolehnya.
- b. Rencana Operasional SDM. Rencana Operasional SDM akan menjelaskan sasaran jangka panjang, atau target, yang harus dicapai, kegiatan yang harus dilakukan, kapan harus selesai, siapa yang mengerjakan, di mana harus dilakukan, dan bagaimana.

- b. Rekrutmen.

Kegiatan rekrutmen (akuisisi) dilaksanakan dengan urutan sebagai berikut:

Pencarian Sumber Rekrutmen. Jenis dan lokasi sumber daya manusia tergantung pada kualifikasi yang dibutuhkan untuk mendapatkan sumber daya manusia.



- b. Seleksi. Sampai manajer di tingkat manajemen atau eksekutif bergantung pada rekam jejak atau catatan prestasi kandidat, seleksi dengan alat tes dan wawancara biasanya hanya dilakukan di tingkat pemula.
- c. Negosiasi Imbalan (gaji, upah, dan sebagainya). Negosiasi imbalan ini biasanya dilakukan di tingkat eksekutif dan manajemen senior, sementara biasanya tidak ada negosiasi di tingkat pelaksana hingga penyedia.
- d. Proses administrasi, mencakup semua tugas formal dan prosedural, pemeriksaan kesehatan, dan pembuatan perjanjian kerja atau penawaran pekerjaan.
- c. Pengembangan.

Pengembangan adalah upaya untuk meningkatkan kualitas karyawan secara konsisten melalui pendidikan dan pelatihan.

- d. Pemberian imbalan dan ganjaran.

Peran pemeliharaan terletak pada pemberian imbalan dan ganjaran kepada pegawai. Pegawai harus dihargai atas jasanya dan dihargai untuk prestasi yang luar biasa.

- e. Pengintegrasian.

Mencakup semua tindakan yang bertujuan untuk menyinkronkan tujuan pribadi karyawan dengan tujuan organisasi. Pengembangan budaya organisasi, hubungan industri, dan program retensi adalah semua bagian dari pengintegrasian.

2.8 Produktivitas Tenaga Kerja

2.8.1 Pengertian Tenaga Kerja

Secara umum, produktivitas merupakan perbandingan antara output dan input (Hernandi dan Tamtana 2020). Menurut Kartika dkk., (2020), bahwa dalam bidang konstruksi, output dapat dilihat dari kuantitas pekerjaan

yang telah dilakukan, seperti meter kubik galian atau timbunan, ataupun meter persegi untuk plesteran. Sedangkan input-nya merupakan jumlah sumber daya yang digunakan, seperti tenaga kerja, peralatan, dan material.



Karena peralatan dan material biasanya bersifat standar, maka tingkat keahlian tenaga kerja merupakan salah satu faktor penentu produktivitas.

Terdapat dua aspek penting dalam produktivitas, yaitu aspek efisiensi dan aspek efektivitas. Pertama dari aspek efisiensi, efisiensi itu berkaitan dengan kemampuan untuk menghasilkan produk lebih banyak dibanding dengan input yang minimum, menghasilkan sesuatu berkualitas tinggi dengan waktu yang sesingkat mungkin, dan pengeluaran seminimal mungkin. Kedua dari aspek efektivitas, efektivitas itu berkaitan dengan tingkat produksinya dapat dicapai atau tidak. Efisiensi dan efektivitas yang tinggi dapat menghasilkan produktivitas yang tinggi begitu pula sebaliknya (Hernandi dkk., 2020).

Menurut Tamamengka dkk., (2016), dalam (Simanjuntak dkk., 2023) faktor yang mempengaruhi produktivitas adalah:

1. Keadaan cuaca
2. Keadaan fisik lapangan
3. Sarana bantu
4. Komposisi kelompok kerja
5. Kerja lembur
6. Ukuran besar proyek
7. Pekerja langsung versus sub kontraktor
8. Kurva pengalaman
9. Kepadatan tenaga kerja

Menurut penelitian Supradi (2004) dalam (Hernandi & Tamtana, 2020), mengatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas dalam pelaksanaan proyek konstruksi antara lain:

1. Keterampilan dari pekerja: Komunikasi antar pekerja dan pemecahan permasalahan yang terdapat di dalam pekerjaan mengancam produktivitas.
2. Peralatan yang digunakan: Peralatan yang digunakan pada zaman dahulu dan zaman sekarang mempunyai kelebihan yang dapat berkaitan dengan waktu penyelesaian suatu proyek konstruksi.



3. Metode kerja: Metode pelaksanaan yang sederhana, praktis, dan dapat diharapkan memakan waktu yang sedikit.
4. Mutu bahan: Mutu sangat menentukan waktu pelaksanaan di lapangan, karena semakin bagus mutu semakin cepat pelaksanaannya untuk mencapai mutu yang diinginkan.
5. Lingkungan kerja: Lokasi pekerjaan menjadi suatu hal yang harus diperhitungkan dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang dapat mempengaruhi produktivitas.
6. Fasilitas: Semakin baik fasilitas yang tersedia maka akan mendukung pekerjaan dapat terselesaikan lebih cepat.
7. Umur: Semakin bertambah usia pekerja, maka semakin menurun pula produktivitas dari pekerja tersebut.
8. Pengalaman kerja: Pekerja yang telah berpengalaman di bidangnya dapat menyelesaikan pekerjaan dengan cepat, namun harus ditunjang dengan metode pelaksanaan yang baik dan benar.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas dalam pelaksanaan proyek konstruksi antara lain (PMBOK):

1. Karakteristik tenaga kerja:
 - a. Usia, kemahiran dan pengalaman tenaga kerja
 - b. Leadership dan motivasi tenaga kerja
2. Kondisi Kerja:
 - a. Ukuran dan kompleksitas pekerjaan
 - b. Aksesibilitas lokasi kerja
 - c. Kehadiran tenaga kerja
 - d. Penggunaan alat berat
 - e. Perjanjian kontrak
 - f. Iklim lokal
 - g. Karakteristik budaya lokal, terutama dalam operasi luar negeri
3. Aktivitas tidak produktif yang terkait dengan proyek:
 - a. Tenaga kerja tidak langsung yang diperlukan untuk menggerakkan proyek



- b. Rework untuk mengatasi kerja yang tidak puas hati
- c. Berhenti kerja terpaksa akibat cuaca buruk atau kekurangan bahan-bahan
- d. Waktu liburan untuk aktivitas sindikat
- e. Waktu tidak bekerja, termasuk waktu terlambat dan waktu tidak sampai
- f. Hari libur tidak bekerja

2.8.2 Produktivitas Tenaga Kerja

Untuk melaksanakan sebuah proyek, salah satu sumber daya yang menjadi faktor penentu keberhasilannya adalah tenaga kerja (Kartika dkk., 2020). Produktivitas tenaga kerja yaitu menunjukkan bahwa kemampuan seorang tenaga kerja atau pekerja untuk menghasilkan sejumlah output dalam suatu satuan tertentu (Indahingwati dan Nugroho, 2020). Tenaga kerja adalah salah satu faktor yang penting dalam pengelolaan suatu proyek konstruksi, karena pengaruhnya cukup besar terhadap biaya dan waktu penyelesaian proyek. Namun, manusia adalah sumber daya yang sulit diprediksi, oleh karena itu perlu usaha dan perencanaan dalam pengelolaan tenaga kerja. Dalam hal ini, tenaga kerja konstruksi mencakup (Hernandi dkk., 2020) :

- a. Pekerja yang mencakup pekerja tidak terampil, semi terampil dan pekerja terampil.
- b. Teknisi terampil yang mencakup teknisi terampil administrasi dan teknisi terampil teknis.
- c. Teknisi ahli dan teknisi professional.
- d. Tenaga manajemen yang dapat dikelompokkan menjadi manajemen terampil dan tenaga manajemen ahli.
- e. Tenaga professional.

2.9 Hubungan antara Manajemen Material terhadap Produktivitas Proyek

Kegagalan dalam menjalankan suatu proses akan akan berdampak secara menyeluruh pada manajemen material dan akan menghasilkan sebuah proyek konstruksi yang mahal (Mahyuddin dkk., 2023). Pengelolaan suatu proyek konstruksi dapat terhadap beberapa kendala yang mungkin terjadi di lapangan.



Kendala-kendala tersebut biasanya akan mempengaruhi faktor mutu, biaya, dan waktu yang telah direncanakan. Salah satu faktor yang mempengaruhi adalah produktivitas pekerja, jika produktivitas pekerja menurun, maka akan meningkatkan waktu kerja dan meningkatkan biaya lebih (*overcost*) (Hernandi dkk., 2020). Terlambatnya penyediaan alat dan material diproyek yang disebabkan oleh keterlambatan pengiriman supplier, kesulitan untuk mendapatkannya, dan kekurangan material itu sendiri. Penyediaan alat dan material yang tidak sesuai dengan kebutuhan dan waktu yang direncanakan, akan membuat produktivitas pekerja menurun karena banyaknya jam yang terbuang sehingga menghambat laju pekerjaan (Ariyanto dkk., 2019).

Dalam pengelolaan manajemen material, ada yang perlu diperhatikan beberapa faktor agar bisa mengontrol semua pekerjaan proyek dari awal sampai akhir proyek, (Mahyuddin dkk., 2023), seperti:

- a. Dari segi waktu, dengan adanya manajemen ini nantinya pekerjaan akan terus berjalan tanpa henti. Pengelolaan terlambatnya material, sehingga keterlambatan proyek yang diakibatkan oleh keterlambatan pengiriman material, ketidaktepatan waktu pemesanan, kekurangan material, kerusakan material di tempat penyimpanan, perubahan material, kelangkaan karena kekhususan, dan keterlambatan pabrikasi dapat dihindari.
- b. Dari segi pasokan, diharapkan hal-hal seperti peralatan yang hilang atau tidak tersedia di lokasi proyek tidak terjadi. Pemilihan material yang tahan lama dan berkualitas tinggi untuk mengurangi jumlah material sisa yang juga bisa yang diakibatkan oleh penggantian barang yang bermutu rendah dapat dikurangi.
- c. Dari segi keamanan Dan dari segi keamanan juga diharapkan tidak ada kerugian material dikarenakan oleh penyimpanan barang. Pengawasan kualitas material yang digunakan agar material tidak menimbulkan risiko keamanan dan memenuhi standar kualitas yang diperlukan. Pengawasan kualitas material yang digunakan agar material tidak menimbulkan risiko keamanan dan memenuhi standar kualitas



yang diperlukan. Penyediaan material yang tepat waktu dan dapat digunakan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan.



2.9 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian terdahulu

No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
1	PENERAPAN MANAJEMEN MATERIAL PADA PROYEK KONSTRUKSI DI SUMBA (STUDI KASUS DI KABUPATEN SUMBA TENGAH)	Agus Bambang Siswanto, Kemmala Dewi, Edwyn Boloe Pawolung	2018	<p>1. Mengetahui faktor penghambat dan dampak dari keterlambatan material konstruksi di Kabupaten Sumba Tengah</p> <p>2. Memperoleh solusi terbaik dalam mengatasi masalah penyediaan material konstruksi di Kabupaten Sumba Tengah</p> <p>3. Mengetahui pencapaian manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah</p>	Metode ini digunakan pada kuisioner A Bagian 1 (Data Perusahaan Jasa Konstruksi) dan Bagian 2 (Data Responden Pengisi Kuisioner)	Analisis ini dilakukan dengan pemeringkatan (rangking) SPSS 17.0 WINDOWS dan Microsoft office Excel 2007.	Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kendala utama dalam penerapan manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah adalah letak geografis yang mengharuskan pendistribusian material mengandalkan transportasi laut yang berdampak pada waktu pengiriman menjadi lebih lama, selain itu sarana transportasi dan pemilihan pemasok material juga menjadi kendala dalam manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah. Walaupun terdapat kendala-kendala tersebut namun berdasarkan hasil pengolahan data dengan analisis rentang nilai rata-rata (mean range



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
							analysis) dapat dilihat bahwa penerapan manajemen material di Kabupaten Sumba Tengah\ sudah berjalan dengan baik.



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
2	KAJIAN FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP KINERJA PROYEK KONSTRUKSI (STUDI KASUS PROYEK GEDUNG DI KOTA SAMARINDA)	Noumeiry dan Aqli Mursadin	2017	Adapun Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penerapan metode Material Requirement Planning (MRP) dengan dua teknik lot sizing yang berbeda sehingga mendapatkan hasil perhitungan yang paling ekonomis pada perencanaan material Proyek Renovasi Pasar Kapuas Indah dan Mall Pelayanan Publik (Multiyears) Kota Pontianak.	Deskriptif kuantitatif (wawancara dan survei lapangan)	Partial Least Square – Path Modelling	<p>1. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kinerja proyek diklasifikasikan dalam 5 faktor, yaitu faktor ekonomi; faktor manajerial; faktor sumberdaya; faktor kebijakan; dan faktor alam.</p> <p>2. Kondisi saat ini faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kinerja proyek serta tingkat pengaruhnya terhadap kinerja proyek di Kota Samarinda adalah sebagai berikut:</p> <p>a. Pada indikator faktor ekonomi, sistem jaringan logistik dan rantai pasok di kota Samarinda dinilai buruk dan cukup berpengaruh terhadap kinerja suatu proyek. Sedangkan kondisi modal penyedia jasa dan stabilitas harga pasar dinilai mempunyai kondisi</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
							<p>yang cukup dan mempunyai pengaruh yang cukup terhadap kinerja.</p> <p>b. Pada indikator faktor manajerial, metode kerja dalam pelaksanaan, pengalaman manajer proyek, profesionalisme manajer proyek, serta sistem akuntansi dan kontrol anggaran dinilai responden mempunyai tingkat pengaruh yang tinggi terhadap kinerja.</p> <p>c. Pada indikator faktor sumberdaya, ketersediaan jumlah tenaga kerja di kota Samarinda dinilai kurang dan upah tenaga kerja di kota Samarinda dinilai cukup tinggi oleh responden. Untuk tingkat pengaruhnya terhadap kinerja, upah tenaga kerja; ketersediaan peralatan; produktivitas dan efisiensi peralatan dan tenaga kerja;</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
							<p>kualitas tenaga kerja; ketersediaan jumlah tenaga kerja; dan kondisi fisik material dinilai mempunyai tingkat pengaruh yang tinggi terhadap kinerja d. Pada indikator faktor kebijakan, pembebasan lahan yang sukar dan perubahan lingkup pekerjaan dinilai cukup berpengaruh terhadap kinerja.</p> <p>e. Pada indikator faktor alam, kondisi cuaca; stabilitas tanah pada area proyek; akses lokasi proyek karena kondisi geografis wilayah; dan kejadian bencana alam dinilai cukup berpengaruh terhadap kinerja.</p> <p>3. Berdasarkan hasil analisis Partial Least Square Path Modeling faktor ekonomi berpengaruh signifikan terhadap faktor manajerial dengan nilai T</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
							<p>value sebesar 1,95 dengan derajat kebebasan 110 dan taraf signifikansi 0,05 dan faktor sumberdaya berpengaruh signifikan terhadap faktor manajerial dengan nilai T value sebesar 5,20 dengan derajat kebebasan 110 dan taraf signifikansi 0,05.</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
3	ANALISIS PENGARUH PENERAPAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT PENGADAAN MATERIAL TERHADAP KINERJA WAKTU PROYEK KONSTRUKSI	Aprita Handini	2022	<p>1. Untuk mengetahui faktor dominan yang berpengaruh dalam penerapan supply chain management pengadaan material pada proyek Menara Pegadaian</p> <p>2. Untuk mengetahui pengaruh penerapan supply chain management pengadaan material terhadap kinerja waktu proyek pada proyek Menara Pegadaian</p>	bentuk kuisisioner	analisis kuantitatif	<p>1. Faktor dominan yang berpengaruh dalam penerapan supply chain management pengadaan material pada proyek Menara pegadaian terdapat pada variabel aliran material dengan nilai 0,873. Di dalam variabel aliran material terdapat indikator dengan nilai rata-rata tertinggi yaitu indikator kesesuaian material dengan spesifikasi teknik (X3.7). indikator dapat diperoleh dengan cara mengurutkannya dari nilai rata-rata terbesar hingga yang terkecil.</p> <p>2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa penerapan supply chain management pengadaan material ini memiliki pengaruh terhadap kinerja waktu proyek konstruksi. hal</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
							<p>ini dapat dilihat dari hasil uji hipotesis (Uji F). nilai Fhitung (3,695) > Ftabel (3,160) dengan nilai signifikansi Fhitung (0,031) > Ftabel (0,05), hasil uji hipotesis (Uji T) menunjukkan bahwa nilai nilai Thitung (2,912) > Ttabel (2,074) dengan nilai signifikansi Thitung (0,009) < Ttabel(0,05), dan dari hasil uji koefisien determinasi (Uji R²) diperoleh pengaruh supply chain management pengadaan material (X) terhadap kinerja waktu proyek konstruksi (Y) pada proyek Menara Pegadaian sebesar 38,1%, dan 61,9% nya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti.</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
4	PENGARUH PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA TERHADAP PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG RUANG KELAS BARU (RKB) MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI 5 MALUKU TENGAH	Aulia Juaidi Nahumar ury1), Rudy Serang2), Maslan Abdin3)	2024	<p>1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada proyek pembangunan gedung ruang kelas baru (RKB) Madrasah Ibtidaiyah Negeri 5 Maluku Tengah.</p> <p>2. Menentukan persentase pengaruh variabel bebas terhadap produktivitas tenaga kerja pada proyek tersebut.sebut</p>	bentuk kuisisioner	analisis SPSS	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa:</p> <p>1. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja, yaitu tenaga kerja, material, cuaca, dan lingkungan.</p> <p>2. Pengaruh variabel bebas terhadap produktivitas tenaga kerja adalah sebesar 88,1%, sementara sisanya 11,9% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak diuji dalam penelitian ini.</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
5	Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja Pada Proyek Konstruksi	Irika Widiastuti ¹ , Yolanda ² , Ricky Johannes Saputra ³ , Elfandra Hary Handrawan ⁴ , Azmi Fallah ⁵ , Irvanda Mauldi ⁶ , Robbi Prakoso Joyonegoro ⁷	2024	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja pada proyek konstruksi gedung di Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan faktor-faktor mana yang memiliki pengaruh terbesar terhadap produktivitas tenaga kerja menggunakan metode kuantitatif dengan angket atau kuesioner, yang dianalisis menggunakan program Excel untuk pengujian validitas dan reliabilitas serta metode Relative Importance Index (RII) untuk menentukan faktor yang paling berpengaruh.	bentuk kuisisioner	Anallisis Relative Importance Index (RII)	Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, berkenaan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat produktivitas tenaga kerja yang ditinjau dari proyek konstruksi gedung bertingkat tinggi berlokasi di daerah Rawamangun, Jakarta Timur yaitu ada di peringkat pertama dari faktor kualitas peralatan / peralatan yang rusak yang mendapat nilai RRI = 0,992 dan level kepentingan berada di high dan untuk peringkat terbawah ada di faktor Tingkat Pendidikan pada karyawan yang mendapat nilai RII = 0,7 dan level kepentingan berada di high-medium.



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
6	Construction Material Management through Inventory Control Techniques	V. Rathina Kumar ¹ , K. Lalitha Priya ² , Prasanna kumar. ³ , C.Raveku mar ⁴	2018	<p>Tujuan dari penelitian ini tentang manajemen material konstruksi melalui inventaris adalah untuk:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menyoroti pentingnya perencanaan material yang efisien dan pengendalian inventaris dalam keberhasilan penyelesaian proyek konstruksi dalam perkiraan biaya dan jadwal. 2. Fokus pada perencanaan material dan pengendalian inventaris sebagai aspek utama manajemen material. 3. Melakukan analisis menggunakan kurva-S untuk mengukur fluktuasi antara perkiraan biaya bahan baku dan harga pasar, mengidentifikasi alasan utama fluktuasi ini melalui wawancara dengan insinyur dan kontraktor. 3. Menerapkan teknik kontrol 	Metode penelitian yang digunakan adalah metode analisis data kuantitatif.	Analisis EOQ	Sebuah penelitian menunjukkan bahwa efisiensi proyek secara keseluruhan telah meningkat sebesar 35% dengan menerapkan manajemen material yang tepat. Untuk pengelolaan material yang efisien, beberapa alat sederhana diusulkan dalam pekerjaan proyek ini. Analisis kurva S digunakan untuk menunjukkan fluktuasi biaya material yang direncanakan dan biaya material aktual. Penyebab utama fluktuasi ini telah diidentifikasi. Dengan berfokus pada penyebab ini, kontraktor dan insinyur dapat meningkatkan perencanaan material mereka dan menjaga biaya proyek secara keseluruhan tetap terkendali. Klasifikasi ABC dan analisis EOQ digunakan untuk



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
				inventaris seperti klasifikasi ABC dan analisis EOQ untuk memastikan kecukupan stok, melindungi inventaris dari kerusakan, mengurangi biaya penyimpanan, mengatasi masalah stok habis, dan mempertahankan tingkat persediaan yang optimal. Menunjukkan bahwa teknik kontrol inventaris sederhana dapat sama-sama bermanfaat dan hemat biaya dibandingkan dengan perangkat lunak manajemen persediaan yang mahal.			mengatasi masalah kehabisan stok dan mengurangi total biaya persediaan. Daripada menggunakan perangkat lunak yang berlebihan untuk manajemen inventaris, para insinyur dan kontraktor dapat menggunakan teknik pengendalian inventaris sederhana yang sama-sama menguntungkan dan hemat biaya



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
7	Construction materials management practices enhancing labour productivity in multi-storey building projects	Argaw Tarekegn Gurmu	2018	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan memprioritaskan praktik pengelolaan bahan konstruksi yang berpotensi meningkatkan produktivitas tenaga kerja pada proyek gedung bertingkat.	Deskriptif kuantitatif (wawancara dan survei lapangan)		Identifikasi material jangka panjang, rencana pengadaan material, dan jadwal pengiriman material merupakan tiga praktik manajemen material konstruksi yang paling penting. Studi ini mempunyai implikasi praktis bagi kontraktor di Australia dan negara-negara lain. Kontraktor yang terlibat dalam penyelesaian proyek gedung bertingkat di Negara Bagian Victoria, Australia dapat menerapkan praktik manajemen bahan konstruksi yang teridentifikasi untuk meningkatkan produktivitas dalam proyek mereka. Kontraktor di negara lain juga dapat menerapkan praktik yang teridentifikasi untuk meningkatkan produktivitas proyek bangunan bertingkat



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
							<p>mereka. Namun, karena praktiknya berbeda-beda di setiap negara, validasi diperlukan untuk beradaptasi dengan konteks lokal. Disarankan agar peneliti selanjutnya dapat menyelidiki korelasi antara produktivitas tenaga kerja dan praktik manajemen material dalam proyek gedung bertingkat dalam konteks lain. Hubungan antara produktivitas tingkat aktivitas dan praktik pengelolaan bahan konstruksi tidak dianalisis. Hal ini juga dapat menjadi salah satu bidang potensial untuk penelitian di masa depan.</p>
	A Review on on of ment to ance	Zairra Mat Jusoh1,a, Narimah Kasim1	2016	Tujuan dari makalah ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh manajemen material terhadap kinerja proyek.	Deskriptif kuantitatif (wawancar a dan survei lapangan)		Makalah ini telah mengidentifikasi pengaruh manajemen material terhadap 5 kriteria kinerja proyek. Kesimpulannya:- i) Ketersediaan dan



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
							<p>kecukupan bahan dan peralatan berpengaruh terhadap waktu, kualitas, produktivitas dan kinerja.</p> <p>ii) Bahan berkualitas yang sesuai berpengaruh pada waktu, biaya dan kinerja kualitas.</p> <p>iii) Pengadaan material yang tepat waktu dan wajar berpengaruh terhadap kinerja waktu dan biaya.</p> <p>iv) Sistem inventaris dan dokumentasi yang efisien berpengaruh terhadap kinerja waktu dan pemborosan.</p> <p>v) Perubahan yang wajar berdampak pada kinerja waktu.</p> <p>vi) Pengiriman yang tepat waktu berpengaruh terhadap kinerja waktu.</p> <p>vii) Meminimalkan biaya pengadaan berpengaruh terhadap kinerja biaya.</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
							<p>viii) Tempat penyimpanan yang tepat berpengaruh terhadap produktivitas dan kinerja limbah.</p> <p>ix) Tata letak lokasi yang efisien berpengaruh terhadap kinerja produktivitas.</p> <p>x) Akses situs yang mudah berpengaruh terhadap kinerja produktivitas.</p> <p>xi) Ruang kerja yang tidak terbatas berpengaruh terhadap kinerja produktivitas.</p> <p>xii) Pengendalian material yang efisien berpengaruh terhadap kinerja limbah.</p> <p>xiii) Penanganan yang tepat berpengaruh terhadap kinerja sampah.</p>



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
9	Impact of materials management on project success in the construction industry	Umar Abbas Ibrahim & Cross Ogohi Daniel	2019	Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki dampak manajemen material terhadap keberhasilan proyek di industri konstruksi.	Deskriptif kuantitatif (wawancara dan survei lapangan)		Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen material yang efektif berkontribusi secara signifikan terhadap keberhasilan proyek konstruksi. Penelitian ini menemukan bahwa manajemen material yang baik dapat mengurangi kelangkaan, keterlambatan pasokan, kerusakan, dan pemborosan, yang semuanya berkontribusi pada peningkatan kinerja proyek.
10	Effects of Materials Management on Performance of Selected Construction in Rwanda	Mr. Kayiranga Ronald* Mr. Nyamweya Mongute Nathan** * Dr	2020	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dampak praktik manajemen material terhadap kinerja proyek konstruksi yang dipilih di Rwanda. Penelitian ini berfokus pada bagaimana praktik manajemen material seperti estimasi biaya material, pengadaan, dan kontrol inventaris mempengaruhi	Deskriptif kuantitatif (wawancara dan survei lapangan)	analisis statistik deskriptif serta korelasi Pearson	Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik manajemen material memiliki dampak signifikan terhadap kinerja proyek konstruksi. Analisis korelasi menunjukkan bahwa ada hubungan yang kuat antara proses pengadaan dan keberhasilan proyek konstruksi dengan koefisien korelasi sebesar 0.874, yang



No	Judul Penelitian	Penulis	Tahun Penelitian	Tujuan	Metode Penelitian		Hasil Penelitian
					Data	Analisis	
		Shukla Jaya, Ph.D.**		keberhasilan proyek konstruksi di Baraka Properties Ltd di Kigali, Rwanda.			menunjukkan bahwa peningkatan dalam proses pengadaan secara signifikan berkontribusi pada perkembangan dan kesuksesan proyek konstruksi di Baraka Properties Ltd.

