

**ANALISA PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU PADA
PROYEK KONTRUKSI JALAN LINGKUNGAN
(Studi kasus : Perumahan Komplek Villa Mutiara Serena
Kec.Biring Kanaya Kota Makassar)**

SKRIPSI

**Karya Tulis Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dari Universitas Fajar**

Oleh :

HAMU

NIM : 1620121021



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS FAJAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Analisa penerapan manajemen waktu pada proyek kontruksi jalan lingkungan.Perumahan Komplek Villa Mutiara Serene Kec,Biring Kanaya Kota Makassar

Oleh

HAMU

1620121021

Menyetujui

Tim Pembimbing

Tanggal 18 Mei 2022

Pembimbing

Pembimbing 1



Ir.Mahyuddin. ST.,MT.,IPM.,ASEAN.Eng.
NIDN: 0901128002

Pembimbing 2



Dr.Ir.Erniati. ST.,MT.
NIDN : 0906107701

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Fajar



Dr. Ir.Erniati.ST.,MT
NIDN:0906107701

Ketua Program Studi Teknik
Sipil Universitas Fajar



Fatmawaty Rachim.ST.,MT
NIDN: 0919117903.

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Penulis dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir:

“ANALISA PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU PADA PROYEK KONTRUKSI JALAN LINGKUNGAN.PERUMAHAN KOMPLEK VILLA MUTIARA SERENA KEC.BIRING KANAYA KOTA MAKASSAR” adalah karya orisinal saya dan setiap serta seluruh sumber acuan telah ditulis sesuai dengan panduan penulis Ilmiah yang berlaku di Fakultas Teknik Universitas Fajar.

Makassar, 18 Mei 2022

Yang menyatakan,



Hamu

ABSTRAK

Analisa Penerapan Manajemen Waktu Pada Proyek Kontruksi Jalan Lingkungan.Perumahan Komplek Villa Mutiara Serena Kec.Biring Kanaya Kota Makassar,Hamu. Proyek kontruksi jalan lingkungan type kaku atau rigid. Pekerjaan semenisasi jalan di perumahan komplek villa mutiara senena. Jalan ini menjadikan satu satunya akses masuk dan keluar dari perumahan komplek. Jalan sebagai bagian sistem transportasi mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi,serta lingkungan.Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja tukang pada proyek Jalan Lingkungan Perumahan Villa Mutiara Serena terdapat pada semua variabel karena tidak ada nilai presentase <40% yang menyatakan responden tidak setuju dengan pertanyaan yang diajukan dengan yang dialami, dan dengan jumlah masing-masing pertanyaan yang tersisa setelah melewati uji validitas dengan urutan variabel yaitu Mengukur dan membuat laporan kemajuan proyek 45%, Menentukan penjadwalan proyek 47%, Membandingkan dan membuat laporan kemajuan proyek 78%, Merencanakan dan menerapkan tindakan proyek 75%, Memperbarui penjadwalan proyek 80%, engan nilai rata-rata setiap variabel yaitu 76% dari keseluruhan variabel yang ada.Hasil analisis menggunakan Skala Likers menunjukkan manajemen waktu sangat baik di hasilkan dengan prosentase sebesar 76%.(baik).

Kata kunci :*proyek jalan, penjadwalan,skala rikers, villa mutiara serena.*

ABSTRACT

ANALYSIS OF TIME MANAGEMENT APPLICATION ON ENVIRONMENTAL ROAD CONSTRUCTION PROJECTS

Case study: Villa Mutiara Serena Housing Complex, Biring Kanaya Sub-district, Makassar City, Hamu. Rigid or rigid type environmental road construction projects. Road cementing work in the housing complex of Mutiara Senena Villa. This road is the only access in and out of the housing complex. Roads as part of the transportation system have an important role, especially in supporting the economic sector, as well as the environment. The factors that influence the work productivity of craftsmen on the Villa Mutiara Serena Residential Road project are found in all variables because there is no percentage value <40% which states that respondents do not agree. with the questions asked and experienced, and with the number of each question remaining after passing the validity test with the order of variables namely Measuring and making project progress reports 45%, Determining project scheduling 47%, Comparing and making project progress reports 78%, Planning and implementing project actions 75%, Updating project scheduling 80%, with the average value of each variable being 76% of all existing variables. The results of the analysis using a Likers Scale show that time management is very good at a percentage of 76%. (good)

Keywords : *road project, scheduling, rikers scale, villa Mutiara Serena*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Hidayah Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **“ANALISA PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU PADA PROYEK JALAN LINGKUNGAN”**, dapat diselesaikan pada waktunya. Penulis menyadari bahwa selesainya tugas akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, dukungan, doa, dan bantuan dari semua pihak. Sejak dari mulai penyusunan hingga selesainya tugas akhir ini adalah berkat keterlibatan berbagai pihak. Olehnya pada kesempatan ini secara khusus kami mengucapkan terimakasih yang mendalam kepada:

1. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan dan motivasi, serta pengorbanan materi dan doa dalam menyelesaikan laporan ini.
2. Dr. Erniati, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Fajar.
3. Fatmawaty Rachim, ST., MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Fajar Makassar.
4. Ir. Mahyuddin, ST., MT., IPM., ASEAN. Eng. selaku dosen pembimbing I.
5. Dr. Ir. Erniati, ST., MT. selaku dosen pembimbing II.
6. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Fajar Makassar terkhusus angkatan 2016.
7. Serta semua pihak dengan segala kerendahan hati membantu kami dalam penyelesaian laporan ini.

Taklupa pula kami haturkan maaf kepada seluruh pihak yang berhubungan dengan pengerjaan tugas akhir ini jika terdapat kekeliruan dan kesalahan yang penulis perbuat, baik tutur kata maupun tingkah laku yang tidak berkenan selama dalam masa pengerjaan tugas akhir ini. Kami berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat, walaupun kami sadar bahwa tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan. Kami mengharapkan koreksi dan saran atas kekurangan dari penulis guna untuk menyempurnakan. Akhir

kata semoga semua bantuan dan amal baik tersebut mendapatkan limpahan berkah dan anugerah dari Allah SWT.

Makassar, 12 November 2021

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	VI
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR BAGAN.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
I.1 Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
I.4. Batasan Masalah.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	2
II.1 Pengertian Manajemen.....	4
II.2 Manajemen proyek.....	5
II.3 Pengertian Manajemen Proyek.....	6
II.4 Fungsi Manajemen Proyek.....	8
II.5 Sistem Manajemen Mutu pada industri Jasa Kontruksi.....	9
II.6 Sistem Manajemen Waktu.....	10
II.7 Identifikasi Aktivitas (Work Breakdown Structure).....	17
II.8 Penyusunan Urutan Kegiatan.....	18
II.9 Perkiraan kurung Waktu (Durasi).....	19

II.10 Populasi Dan Sampel	19
II.11 Skala Likert	20
II.12 Penelitian Terdahulu.....	23
II.13 Mengukur Dan Membuat Laporan Kemajuan Proyek	26
II.14 Analisis Terhadap Pelaksanaan Manajemen Waktu	27
II.15 Merencanakan Dan Menerapkan Tindakan Pembetulan.....	2727
II.16 Memperbarui Penjadwalan Proyek	27
II.17 Kendala Kendala Pelaksanaan Manajemen Waktu.....	28
II.18 Standarisasi Manajemen Waktu.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	29
III.1. Waktu Dan Lokasi	29
III.2. Metode Penelitian	29
III.3. Tahap-Tahap Pelaksanaan Penelitian	29
III.4. Metode Pengumpulan Data.....	30
III.5. Pengelolaan Data.....	31
III. 6 Analisis Data.....	33
III.7 Bagan Alir Penelitian.....	34
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
IV.1 Pelaksanaan Penelitian.....	35
IV.2 Analisi Data.....	35
IV.2.1 Distribusi Kuesioner.....	35
IV.2.2 Hasil Dan Pengelolaan Kuesioner.....	38
IV.2.3 Deskripsi Variabel.....	39
IV.2.4 Uji Validitas.....	41

IV.2.5 Perhitungan Uji Validitas.....	42
IV.2.6 Metode Perhitungan Skala Likert.....	44
IV.2.7 Hasil Tabulasi Data Kuesioner Setelah Uji Validitas.....	45
IV.2.8 Perhitungan Pembobotan Scoring Skala Likert.....	46
BAB V.....	51
KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
V.1 Kesimpulan.....	51
V.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Presentase Nilai Skala Likert.....	22
Tabel IV.2 Daftar Penyebaran Kuesioner.....	35
Tabel IV. 3 Kategori Responden Berdasarkan Jabatan.....	36
Tabel IV. 4 Kategori Responden Berdasarkan Pengalaman.....	36
Tabel IV.5 Skala Penilaian Kuesioner.....	37
Tabel IV. 6 Jenis Variabel Pertanyaan.....	38
Tabel IV. 7 Tabulasi Data/Hasil Jawaban Responden.....	39
Tabel IV. 8 Data Hasil Ujian Validitas.....	43
Tabel IV.9 Kesimpulan uji validitas Item Pertanyaan.....	44
Tabel IV.10 Hasil Kesimpulan Uji Validitas Item Pertanyaan.....	44
Tabel IV.11 Tabulasi Data kuesioner Setelah Melewati Uji Validitas.....	45
Tabel IV.12 Hasil Tabulasi Kuesioner Dengan Metode Skala Likert/Scoring.....	47
Tabel IV.13 Rata-Rata Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prokduktivitas Pekerja.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar III. 1 Bagan Alir Penelitian.....	34
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner Penelitian.....	54
Lampiran 2 Perhitungan Tabulasi Kuesioner Untuk Pengujian Validasi.....	58
Lampiran 3 R tabel.....	62
Lampiran 4 Dokumentasi.....	64

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang sangat penting karena penunjang akses masyarakat dari suatu daerah ke daerah lain. Salah satunya adalah jalan lingkungan yang ada di perumahan kompleks yang dapat difungsikan sebagai jalan pusat penghubung perekonomian. Jalan lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi yang melayani angkutan lingkungan. Pembangunan jalan lingkungan merupakan bagian dari pembangunan infrastruktur yang berbasis masyarakat.

Dalam hal ini mengelola kegiatan dengan konsep manajemen proyek merupakan langkah yang relative baru, dimana konsep ini ditandai dengan menerapkan suatu pendekatan, metode tertentu pada pemikiran manajemen dengan tujuan meningkatkan daya guna dalam rangka menghadapi kegiatan yang dinamis, yaitu kegiatan proyek konstruksi.

Proyek konstruksi jalan lingkungan type kaku atau rigid. Pekerjaan semenisasi jalan di perumahan kompleks villa mutiara senena. Jalan ini menjadikan satu satunya akses masuk dan keluar dari perumahan kompleks. Jalan sebagai bagian sistem transportasi mempunyai peranan penting terutama dalam mendukung bidang ekonomi, serta lingkungan.

Pekerjaan proyek jalan ini mempunyai type khusus dimana kadang terjadi jam lembur atau waktu kerja yang di ganti menjadi malam, dalam pelaksanaa faktor pengawasan dilakukan secara terus menerus di karenakan pola pekerjaan dan tahapan pekerjaan jalan diuntut sedemikian rupa. Pembagian pekerjaan dan pelaksanaan jalan cenderung bertahap.

Dengan menggunakan saran-saran diatas, "saya mencoba melakukan perencanaan yang langsung berhubungan dengan penjadwalan. Pada proyek

Analisa penerapan manajemen waktu pada proyek konstruksi jalan lingkungan, dengan menggunakan penjadwalan secara optimal. Oleh karena itu dalam penulisan tugas akhir ini saya rumuskan dengan judul:” **ANALISA PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU PADA PROYEK KONTRUKSI JALAN LINGKUNGAN**
(**Studi kasus : Perumahan Komplek Villa Mutiara Serena Kec.Biring Kanaya Kota Makassar**)

1.2. Rumusan Masalah.

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana manajemen waktu yang di terapkan oleh perusahaan kontraktor perumahan kompleks villa mutiara serena pada proyek jalan lingkungan?
2. Apa hambatan yang dihadapi oleh perusahaan dalam manajemen waktu pada proyek?

1.3. Tujuan Penelitian.

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui manajemen waktu yang diterapkan oleh perusahaan kontraktor perumahan kompleks villa mutiara serena pada proyek jalan lingkungan.
2. Untuk mengetahui hambatan apa saja yang dihadapi oleh perusahaan kontraktor.

I.4. Batasan Masalah.

Untuk membatasi masalah ruang lingkup penelitian ini, maka diperlukan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Objek penelitian dilakukan di proyek pembangunan jalan di perumahan kompleks villa mutiara serena.
2. Responden Penelitian ini dilakukan pada Tim Pengawas, wakil Mandor dan Pekerja Jalan Lingkungan Perumahan Komplek Villa Mutiara Serena Kota Makassar.

3. Penelitian ini dilakukan menggunakan alat bantu kuesioner untuk menjawab rumusan masalah yang ada.
4. Penelitian ini menggunakan metodeskala likert dalam pengolahan data.
5. Penelitian ini menitik beratkan pada Untuk mengetahui manajemen waktu yang diterapkan oleh perusahaan kontraktor perumahan kompleks villa mutiara serena pada proyek jalan lingkungan.

Untuk mengetahui hambatan apa saja yang dihadapi oleh perusahaan kontraktor.

6. Responden pada penelitian ini sebanyak 30 orang

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Pengertian Manajemen

Adapun pengertian Manajemen adalah sebagai proses perencanaan, pengorganisasian, pengoordinasian dan pengendalian atau kontrol sumber daya dalam mencapai sasaran dengan yang telah di tetapkan. Yang dimaksud dengan proses adalah mengerjakan sesuatu dengan pendekatan tenaga, keahlian, dana informasi.

Berikut pengertian manajemen menurut para ahli adalah sebagai berikut:

1. George Robert Terry, pengertian manajemen adalah sebuah proses yang khas yang terdiri dari beberapa tindakan, yakni perencanaan, pengorganisasian, menggerakkan dan pengawasan. Semua itu dilakukan untuk menentukan dan mencapai target atau sasaran yang ingin dicapai dengan memanfaatkan semua sumber daya, termasuk sumber daya manusia dan sumber daya lainnya.
2. Manajemen menurut Terry dalam Nawawi (2011:11) adalah pencapaian tujuan organisasi atau perusahaan yang telah di tentukan dengan menggunakan tangan orang lain.
3. James A.F Ston pengertian manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian, dan penggunaan sumber daya organisasi yang lain dalam rangka mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan di organisasi tersebut

Dari pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa manajemen adalah segala sesuatu yang dilakukan untuk mengatur dan mengelola berbagai sumber untuk mencapai tujuan yang diinginkan secara efektif dan efisien.

Sedangkan pengertian manajemen proyek muncul dikarenakan penggunaan manajemen itu sendiri yang telah berhasil mengelola kegiatan operasional ruting dengan lingkungan yang stabil, dirasakan kurang mampu dan tidak cukup efisien untuk mengelola kegiatan proyek konstruksi yang sejatinya penuh dengan dinamika dan perubahan cepat, sehingga hasilnya pun tidak optimal.

II.2 Manajemen proyek

Manajemen proyek adalah penerapan dari pengetahuan, keahlian menggunakan peralatan serta teknik -teknik atau metode dalam memimpin sesuatu aktivitas proyek dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan dan persyaratan yang dibutuhkan oleh proyek.

Project Management Institut menyatakan bahwa yang dimaksud dengan Manajemen Proyek adalah : Aplikasi pengetahuan, keahlian, alat dan teknik untuk kegiatan proyek guna memenuhi atau melampaui kebutuhan yang diharapkan *stakeholder* dari proyek tersebut. Secara sederhana tujuan dari manajemen proyek adalah mengelola atau mengatur pelaksanaan proyek sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil sesuai dengan persyaratan (*specification*). Dimana perlu pula diperhatikan mengenai mutu bangunan, biaya yang digunakan dan waktu pelaksanaan.

Ervianto W.I (2003) mendefinisikan manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal sampai selesainya proyek untuk menjamin bahwa proyek dilaksanakan tepat waktu, tepat biaya, tepat mutu.

Standar kinerja waktu merujuk pada seluruh tahapan kegiatan pada proyek, durasi, serta pengalokasian sumber daya. Waktu pelaksanaan proyek adalah bagian dari rencana proyek yang berisikan perkiraan waktu untuk menyelesaikan setiap pekerjaan. Manajemen waktu dalam sebuah proyek merupakan bagian yang sangat penting dalam penyelesaian dan pengendalian proyek.

Keberhasilan dalam sebuah proyek akan ditentukan apabila waktu penyelesaian proyek lebih kecil daripada waktu yang direncanakan. Apabila waktu penyelesaian lebih besar dibandingkan waktu rencana, maka proyek tersebut dapat dikatakan terlambat. Selain itu, terdapat pula masalah-masalah yang dapat timbul sehingga dapat

menghambat kinerja waktu pekerjaan proyek. Beberapa masalah yang kerap terjadi yaitu :

1. Penempatan sumber daya yang tidak efektif dan efisien karena penyebarannya yang fluktuatif dan ketersediaan yang tidak mencukupi. Untuk mengatasi masalah tersebut, dilakukan pemerataan jumlah sumber daya, penjadwalan ulang, serta merelokasi sumber daya agar lebih efektif.
2. Terjadinya keterlambatan proyek karena beberapa sebab seperti jumlah tenaga kerja yang terbatas, cuaca yang buruk, kesalahan metode kerja, dan lainnya. Untuk mengatasinya dilakukan penambahan tenaga kerja dan peralatan namun dengan konsekuensi akan terjadi peningkatan biaya namun dapat mempercepat durasi proyek.
3. Kondisi alam yang diluar perkiraan dapat mempengaruhi jadwal rencana kerja. Antisipasi keadaan tersebut sebaiknya perlu dilakukan.

Pada penelitian ini yang akan di analisis adalah dari segi pengaturan waktu, yaitu *project time management*.

II.3 Pengertian Manajemen Proyek

Manajemen Proyek Manajemen proyek adalah proses merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan. 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 (Rani, 2016) Dalam manajemen proyek terdapat dua teknik analisis yang dipergunakan pada perencanaan, penjadwalan dan pengawasan suatu proyek. Teknik pertama adalah Metode Jalur Kritis (Critical Path Method) yang dirintis oleh E.I. du Pont de Nemours Company sebagai terapan untuk proyek Konstruksi dan Mauchly Associates. Teknik kedua adalah PERT (Project Evaluation and Riview Technique)

yang merupakan lanjutan dari teknik pertama yang dikembangkan oleh U.S. Navy untuk jadwal penelitian dan pengembangan program peluru Polaris (Caesaron dan Andrey, 2015).

Manajemen proyek merupakan suatu usaha meliputi merencanakan, mengorganisir, mengarahkan, mengkoordinasi, dan mengawasi kegiatan dalam sebuah proyek dengan sedemikian rupa sehingga sesuai dengan jadwal waktu dan anggaran yang telah ditetapkan. Suatu studi oleh H. Kurzner (1982) dikutip dalam Armaini (1994:5) menyimpulkan bahwa manajemen proyek adalah merencanakan, menyusun organisasi, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan.

Keberhasilan proyek-proyek besar semakin menuntut diperlukannya manajemen yang lebih baik. Tidak hanya untuk para pembangun dan subkontraktor, tapi juga untuk semua sumberdaya yang terlibat di dalamnya. Seringkali buruh- buruh dari beberapa perusahaan kontraktor berbeda disatukan untuk mengerjakan satu macam pekerjaan pada suatu saat. Maka dari itulah manajemen yang baik diharapkan dapat mengorganisir dan mengkoordinasi sumberdaya yang terlibat agar pembangunan proyek berjalan lancar.

Manajemen proyek konstruksi ialah penerapan fungsi-fungsi manajemen pada suatu proyek dengan menggunakan sumber daya efektif dan efisien agar tujuan dapat tercapai. Menurut Ervianto (2002), Manajemen konstruksi meliputi cara bagaimana agar sumber daya yang terlibat dapat diaplikasikan oleh manajer proyek secara tepat. Sumber daya yang dimaksud disini ialah meliputi manpower, material, machine, money, dan method. Menurut Suharto (1995 : 18), Manajemen proyek ialah bagaimana cara merencanakan, mengorganisir, memimpin, dan mengendalikan sumber daya perusahaan untuk mencapai sasaran jangka pendek yang telah ditentukan.

Proyek dari rekayasa sipil sendiri memiliki ciri yang unik, tunggal, dan dinamis dimana sifat dan tujuan dari tiap-tiap proyek tidak ada yang sama. Manajemen di dalam

dunia proyek akan terus tumbuh dan berkembang mengikuti teknologi dan perkembangan zaman. Maka dari itu diperlukan teknik pengerjaan dan manajemen proyek yang fleksibel agar dapat diaplikasikan pada proyek manapun.

Manajemen Konstruksi meliputi mutu fisik konstruksi, biaya dan waktu. Manajemen tenaga kerja dan manajemen material akan lebih ditekankan dalam suatu pekerjaan konstruksi. Hal tersebut dikarenakan pekerjaan pelaksanaan seperti pengendalian biaya dan waktu proyek lebih banyak berperan ketimbang manajemen perencanaan.

Dalam manajemen proyek, pemimpin organisasi proyek akan mengelola dan mengarahkan perangkat dan sumber daya yang terlibat didalamnya agar dapat mencapai suatu pencapaian yang maksimal dan sesuai dengan standar kinerja proyek dalam hal mutu, waktu, biaya, dan keselamatan kerja. Agar mencapai hasil yang maksimal, kegiatan proyek haruslah disusun dengan detail dan akurat untuk menghindari penyimpangan-penyimpangan yang mungkin dapat terjadi.

II.4 Fungsi Manajemen Proyek

Beberapa fungsi dari manajemen proyek menurut (Dimiyati dan Nurjaman, 2014) dalam (Arianie dan Nia, 2017) :

1. Fungsi perencanaan (Planning) Fungsi ini bertujuan dalam pengambilan keputusan yang mengelola data dan informasi yang dipilih untuk dilakukan di masa mendatang, seperti menyusun rencana jangka panjang dan jangka pendek, dan lain-lain.
2. Fungsi Organisasi (Organizing) Fungsi organisasi bertujuan untuk mempersatukan kumpulan kegiatan manusia, yang memiliki aktivitas masing-masing dan saling berhubungan, dan berinteraksi dengan lingkungannya dalam rangka mencapai tujuan organisasi, seperti menyusun

lingkup aktivitas, -lain.

3. Fungsi Pelaksanaan (Actuating) Fungsi pelaksanaan bertujuan untuk menyelaraskan seluruh pelaku organisasi terkait dalam melaksanakan kegiatan/ proyek, seperti pengarahan tugas serta motivasi, dan lain-lain.
4. Fungsi Pengendalian (Controlling) Fungsi pengendalian bertujuan untuk mengukur kualitas penampilan dan penganalisisan serta pengevaluasian kegiatan, seperti memberikan saransaran perbaikan, dan lain-lain.

II.5 Sistem Manajemen Mutu Pada Industri Jasa Konstruksi

Kubal et al (1994), membagi bidang - bidang jasa konstruksi ke dalam 5 (lima) bagian, meliputi: 1. Bidang perencanaan (design) 2. Bidang pelaksanaan (kontraktor) 3. Bidang pengawasan (supervision/construction management) 4. Bidang pengelolaan lahan (property management) 5. Bidang pengembangan lahan (developer).

Lingkup Kerja Dalam Jasa Konstruksi Kubal et al (1994), menyatakan bahwa lingkup kerja cukup luas, dan secara garis besar dibagi dalam lima bagian, meliputi: 1. Gedung (perumahan, perkantoran, pabrik, bangunan umum dan sebagainya) 2. Prasarana dan transportasi 3. Irigasi (saluran, dam, dan bangunan lainnya) 4. Pengolahan air, pusat tenaga listrik, dan lain-lain Serta bangunan fisik lainnya.

Mutu Produk Kontraktor Kubal et al (1994), menyatakan bahwa parameter mutu hasil kerja kontraktor ditentukan oleh beberapa faktor, antara lain: 1. Biaya pelaksanaan (bermutu bila biaya sesuai atau di bawah rencana) 2. Waktu pelaksanaan (bermutu bila pelaksanaan sesuai atau di bawah rencana) 3. Karakteristik produk (bermutu bila sesuai gambar dan spesifikasi) 4. Keselamatan dan kesehatan kerja (bermutu bila tidak ada kecelakaan dan penyakit akibat kerja) Semangat kerja (bermutu bila hubungan kerja ketiga unsur SDM dalam proyek, tetap terjalin dengan baik).

II.6 Sistem Manajemen Waktu

Pengertian manajemen waktu adalah proses merencanakan, menyusun dan mengendalikan jadwal kegiatan proyek. Manajemen waktu termasuk ke dalam proses yang akan diperlukan untuk memastikan waktu penyelesaian suatu proyek. Sistem manajemen waktu berpusat pada berjalannya atau tidaknya perencanaan dan penjadwalan proyek. Dimana dalam perencanaan penjadwalan tersebut telah disediakan pedoman yang spesifik untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien (Clough *et al*, 1991).

Project Management Institut menyatakan bahwa yang dimaksud dengan Manajemen Proyek adalah : Aplikasi pengetahuan, keahlian, alat dan teknik untuk kegiatan proyek guna memenuhi atau melampaui kebutuhan yang diharapkan stakeholder dari proyek tersebut. Secara sederhana tujuan dari manajemen proyek adalah mengelola atau mengatur pelaksanaan proyek sedemikian rupa sehingga diperoleh hasil sesuai dengan persyaratan (specification). Dimana perlu pula diperhatikan mengenai mutu bangunan, biaya yang digunakan dan waktu pelaksanaan. Ervianto W.I (2003) mendefinisikan manajemen proyek adalah semua perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan koordinasi suatu proyek dari awal sampai selesainya proyek untuk menjamin bahwa proyek dilaksanakan tepat waktu, tepat biaya, tepat mutu.

Adapun pengertian manajemen waktu pada proyek adalah proses merencanakan, menyusun dan mengendalikan jadwal kegiatan proyek. Manajemen waktu termasuk ke dalam proses yang akan diperlukan untuk memastikan waktu penyelesaiannya suatu proyek. Sistem manajemen waktu berpusat pada berjalan atau tidaknya perencanaan dan penjadwalan proyek. Dimana dalam perencanaan dan penjadwalan tersebut telah disediakan pedoman yang spesifik untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien. Manajemen waktu bertujuan kepada produktifitas yang berarti rasio output dengan input. Tampak dan dirasakan seperti membuang -buang waktu dengan mengikuti fungsi manajemen dalam mengelola

waktu. Merencanakan terlebih dahulu menggunakan waktu bukanlah suatu pemborosan melainkan memberikan pedoman dan arah bahkan pengawasan terhadap waktu.

Manajemen waktu proyek mencakup segala proses yang diperlukan untuk memastikan proyek selesai tepat pada waktunya. Sistem manajemen waktu berpusat pada berjalan atau tidaknya perencanaan dan penjadwalan proyek, dimana dalam perencanaan dan penjadwalan tersebut telah disediakan pedoman yang spesifik untuk menyelesaikan aktivitas proyek dengan lebih cepat dan efisien (Clough dan Sears, 1991). Sumber daya dalam proyek konstruksi biasa disebut dengan istilah 5 M, yang terdiri dari:

1. Men (manusia)
2. Material (bahan-bahan untuk pengerjaan konstruksi)
3. Machines (mesin/peralatan)
4. Money (uang)
5. Methods (metode/cara/teknologi)

Walaupun dalam manajemen waktu seluruh pekerjaan telah dipelajari dan dianalisa secara mendalam, tidak ada rencana yang sempurna. Tidak satu pun perencana mampu mengantisipasi setiap hal mengenai pekerjaan yang mungkin akan terjadi saat konstruksi berlangsung, ada banyak hal yang akan menjadi kendala penerapan manajemen waktu. Kendala dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki makna: (1) halangan; rintangan; kendala; (2) faktor atau keadaan yang membatasi, menghalangi, mencegah pencapaian sasaran atau pembatalan pelaksanaan.

Dalam pelaksanaan suatu proyek banyak masalah yang tidak diperhitungkan sebelumnya dapat muncul setiap hari. Cuaca buruk, keterlambatan pengiriman material, konflik dengan pekerja, kerusakan peralatan, kecelakaan kerja, perubahan urutan kerja, dan berbagai macam kejadian lainnya dapat mengganggu rencana dan jadwal yang telah disusun sebelumnya. Oleh sebab itu, perlu dilakukan evaluasi mengenai *performance* pekerjaan di lapangan apakah telah sesuai atau tidak dengan rencana.

Standar kinerja waktu merujuk pada seluruh tahapan kegiatan pada proyek, durasi, serta pengalokasian sumber daya. Waktu pelaksanaan proyek adalah bagian dari rencana proyek yang berisikan perkiraan waktu untuk menyelesaikan setiap pekerjaan. Manajemen waktu dalam sebuah proyek merupakan bagian yang sangat penting dalam penyelesaian dan pengendalian proyek.

Keberhasilan dalam sebuah proyek akan ditentukan apabila waktu penyelesaian proyek lebih kecil daripada waktu yang direncanakan. Apabila waktu penyelesaian lebih besar dibandingkan waktu rencana, maka proyek tersebut dapat dikatakan terlambat. Selain itu, terdapat pula masalah-masalah yang dapat timbul sehingga dapat menghambat kinerja waktu pekerjaan proyek. Beberapa masalah yang kerap terjadi yaitu :

1. Penempatan sumber daya yang tidak efektif dan efisien karena penyebarannya yang fluktuatif dan ketersediaan yang tidak mencukupi. Untuk mengatasi masalah tersebut, dilakukan pemerataan jumlah sumber daya, penjadwalan ulang, serta merelokasi sumber daya agar lebih efektif.
2. Terjadinya keterlambatan proyek karena beberapa sebab seperti jumlah tenaga kerja yang terbatas, cuaca yang buruk, kesalahan metode kerja, dan lainnya. Untuk mengatasinya dilakukan penambahan tenaga kerja dan peralatan namun dengan konsekuensi akan terjadi peningkatan biaya namun dapat mempercepat durasi proyek.
3. Kondisi alam yang diluar perkiraan dapat mempengaruhi jadwal rencana kerja. Antisipasi keadaan tersebut sebaiknya perlu dilakukan.

Penjadwalan adalah pengalokasian waktu yang tersedia untuk melakukan masing-masing pekerjaan agar dapat diselesaikan dengan hasil yang optimal namun tetap mempertimbangkan batasan-batasan yang ada. Penjadwalan akan terus mengikuti perkembangan proyek dengan berbagai permasalahan yang terjadi. Proses monitoring serta updating selalu dilakukan untuk mendapatkan penjadwalan yang realistis agar sumber daya dan durasi rencana sesuai dengan sasaran dan tujuan proyek. Proses monitoring diharapkan dapat mengontrol kegiatan di dalam sebuah proyek sehingga

proyek tersebut tetap berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Berikut ini merupakan beberapa manfaat dari penjadwalan proyek secara umum, yaitu :

1. Memberikan pedoman terhadap unit kegiatan dan pekerjaan mengenai batas waktu untuk memulai dan mengakhiri masing-masing kegiatan.
2. Memberikan sarana bagi manajemen untuk melakukan koordinasi secara sistematis dalam menentukan alokasi prioritas sumber daya dan waktu.
3. Sebagai sarana menilai kemajuan pekerjaan.
4. Menghindari pemakaian sumber daya secara berlebihan dengan harapan proyek dapat segera selesai sebelum waktu yang ditentukan.
5. Sarana penting dalam mengendalikan proyek.

Semakin besar skala proyek yang dikerjakan maka akan semakin kompleks pula penjadwalannya karena dana yang akan dikelola jumlahnya sangat besar, kebutuhan akan sumber daya juga besar, kegiatan yang dilakukan beragam, serta durasi dari proyek tersebut akan menjadi sangat panjang. Oleh karena itu, agar penjadwalan dapat diimplementasikan dengan baik, digunakanlah metode penjadwalan yang efektif.

Penjadwalan yang dilakukan oleh scheduler yang berkompeten dan dibantu dengan software komputer akan membantu memberikan hasil penjadwalan yang optimal. Dalam menyusun sebuah penjadwalan proyek, terdapat beberapa faktor yang harus dipertimbangkan agar sesuai dengan kriteria pekerjaan yang dilaksanakan. Syah (2004 : 85) menggolongkan faktor-faktor tersebut ke dalam beberapa poin. Faktor-faktor tersebut diantaranya :

1. Kebutuhan dan fungsi proyek.
2. Keterkaitan antara proyek sekarang dengan proyek selanjutnya.
3. Kondisi alam dan lokasi proyek.
4. Keterjangkauan lokasi proyek ditinjau dari fasilitas perhubungannya
5. Ketersediaan sumber daya.

Penjadwalan merupakan hal yang sangat penting pada suatu kegiatan proyek. Penjadwalan berisikan tentang perencanaan kegiatan pada proyek yang sedang berjalan.

Dalam penjadwalan, keterbatasan-keterbatasan di dalam sebuah proyek dan alokasi waktu dipertimbangan agar penyelesaian suatu proyek dapat berjalan secara maksimal. Dari sebuah penjadwalan akan diketahui apakah proyek tersebut telah berjalan baik atau tidak.

Berbedanya proyek satu dengan lainnya membuat penjadwalan proyek dibuat mengikuti perkembangan proyek. Hal tersebut bertujuan agar alokasi sumber daya tepat sasaran dan realistis sesuai dengan keadaan. Dalam pembuatan jadwal sebuah proyek, penyusunan kegiatan dibuat detail agar dapat membantu dalam evaluasi proyek.

Terdapat beberapa metode penjadwalan yang sering digunakan dalam pengelolaan waktu dan sumber daya proyek. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kekurangan. Pertimbangan dalam penggunaan metode penjadwalan didasarkan atas kebutuhan dan hasil yang ingin dicapai. Metode-metode ini digunakan tergantung pada kebutuhan dan tujuan masing-masing proyek.

proyek adalah daftar urutan waktu operasional proyek yang berguna sebagai pokok garis pedoman pada saat proyek dilaksanakan. Tujuan memecah lingkup aktivitas dan menyusun urutannya antara lain untuk meningkatkan akurasi kurun waktu penyelesaian proyek (Clough dan Sears, 1991). Adapun langkah –langkah dalam menentukan penjadwalan proyek yaitu:

1. Identifikasi aktivitas (*Work Breakdown Structure*)

Identifikasi Kegiatan (Activity Definition) Agar sebuah proyek yang kompleks mudah dikendalikan, maka perlu untuk diuraikan dalam bentuk komponen-komponen individual dalam struktur hirarki, yang dikenal dengan Work Breakdown Structure (WBS). Pada dasarnya WBS merupakan suatu daftar yang bersifat top down dan secara hirarkis menerangkan komponen-komponen yang harus dibangun dan pekerjaan yang berkaitan dengannya. Struktur dalam WBS mendefinisikan tugas-tugas yang dapat diselesaikan secara terpisah dari tugas-tugas lain,

memudahkan alokasi sumber daya, penyerahan tanggung jawab, pengukuran dan pengendalian proyek. Pembagian tugas menjadi sub tugas yang lebih kecil tersebut dengan harapan menjadi lebih mudah untuk dikerjakan dan diestimasi lama waktunya. Melakukan rincian sebuah proyek ke dalam bagian-bagian komponen yang lebih kecil akan memudahkan pembagian alokasi sumber daya dan pemberian tanggung jawab individual. Perlu kiranya memberi perhatian pada penggunaan detail level yang sangat tinggi akan menyerupai hasil dan manajemen mikro. Sedangkan kondisi ekstrim kebalikannya, tugas-tugas mungkin akan menjadi demikian lebar untuk bisa diatur secara efektif.

1. Penyusunan urutan kegiatan (*Activity sequencing*)

Setelah diuraikan menjadi komponen-komponen, lingkup proyek disusun kembali menjadi urutan kegiatan sesuai dengan logika ketergantungan. Tujuan dari penyusunan urutan kegiatan adalah untuk mengetahui bagaimana meletakkan kegiatan ditempat yang benar, apakah harus bersamaan(paralel), setelah pekerjaan yang lain selesai atau sebelum pekerjaan yang lain selesai(sequential). Pada penyusunan urutan kegiatan ketergantungan dapat dibagi menjadi tiga, yaitu:

- a. *Mandatory dependencies*, atau juga disebut hard logic, adalah ketergantungan alami yang ada pada proyek, biasanya melibatkan keterbatasan fisik kegiatan yang dikerjakan. Misalnya, pekerjaan atap tidak bisa dikerjakan sebelum pekerjaan pondasi selesai.
- b. *Discretionary dependencies*, atau juga disebut soft logic, adalah ketergantungan yang ditetapkan oleh tim manajemen berdasarkan *best practice* pada kegiatan tertentu.
- c. *External dependencies*, adalah ketergantungan yang melibatkan hubungan kegiatan proyek dengan yang bukan merupakan kegiatan proyek, misalnya

pemancangan tiang pancang baru bisa dilakukan setelah tiang pancang tiba di lokasi proyek.

2. Perkiraan kurung waktu (*Duration Estimating*)

Setelah terbentuk jaringan kerja, masing-masing komponen kegiatan diberikan perkiraan kurun waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan yang bersangkutan, juga perkiraan sumber daya yang diperlukan untuk menyelesaikan kegiatan tersebut. durasi suatu aktivitas adalah panjangnya waktu pekerjaan mulai dari awal hingga akhir. Dalam memperkirakan kurun waktu kegiatan, kontraktor harus menyusun time schedule yang akan dipakai sebagai acuan dalam mengerjakan proyek. Ada 2 pendekatan dalam menentukan durasi aktivitas, yaitu:

- a. Pendekatan teknik, meliputi pemeriksaan persediaan sumber daya, mencatat produktivitas sumber daya, memeriksa kuantitas pekerjaan dan kemudian menentukan durasi.
- b) . Pendekatan praktek, meliputi pengalaman dan penilaian ahli (*expert judgement*)

3. Penyusunan jadwal (*schedule Development*)

Penyusunan jadwal berarti menentukan waktu mulai dan berakhirnya seluruh kegiatan pada suatu proyek. Apabila waktu mulai dan berakhirnya tidak realistis kemungkinan besar proyek tersebut tidak dapat diselesaikan sesuai dengan jadwal. Untuk dapat menyusun jadwal yang akurat diperlukan berbagai macam masukan seperti; diagram jaringan kerja, perkiraan durasi pekerjaan, kebutuhan sumber daya, ketersediaan sumberdaya, kalender, batasan (tenggat waktu dan milestone), asumsi dan leads and lags.

Metoda yang digunakan dalam menyusun jadwal antara lain :

a. Critical Path Method (CPM)

CPM (Critical Path Method) adalah teknik manajemen proyek yang menggunakan hanya satu faktor waktu per kegiatan. Merupakan jalur tercepat untuk mengerjakan suatu proyek, dimana setiap proyek yang termasuk pada jalur ini tidak diberikan waktu jeda/istirahat untuk pengerjaannya. Dengan asumsi bahwa estimasi waktu tahapan kegiatan proyek dan ketergantungannya secara logis sudah benar. Jalur kritis merupakan jalur yang terdiri dari kegiatan-kegiatan yang bila terlambat akan mengakibatkan keterlambatan penyelesaian proyek.

b. Program Evaluation and Review Technique (PERT)

PERT merupakan teknik estimasi yang menggunakan metode statistik. Teknik ini berbasis pada peristiwa (event oriented) untuk setiap aktivitas. Untuk setiap aktivitas dievaluasi waktu penyelesaian yang paling cepat (optimistis), paling lama (pesimistis) dan yang paling realistisnya. Dari data ini, kemudian dihitung distribusi rata-ratanya, dan dianggap sebagai nilai akhir yang paling memungkinkan. Dengan menggunakan teknik PERT maka estimasi akan lebih realistis karena mendasarkan perhitungan pada teori peluang dan variasinya.

II.7 Identifikasi Aktivitas (Work Breakdown Structure)

Proses penjadwalan diawali dengan mengidentifikasi aktivitas proyek. Setiap aktivitas diidentifikasi agar dapat dimonitor dengan mudah dan dapat dimengerti pelaksanaannya, sehingga tujuan proyek yang telah ditentukan dapat terlaksana sesuai dengan jadwal.

Dalam mengidentifikasi kegiatan sebaiknya tidak terlalu sedikit dalam pembagian karena akan membatasi keefektifan dalam perencanaan dan kontrol, juga

sebaiknya tidak terlalu banyak dalam pembagian karena juga akan membingungkan bagi penggunanya. Dalam penentuan jumlah level detail WBS sebaiknya berdasarkan:

1. Kebutuhan pengguna schedule
2. Tipe aktivitas (biaya, keamanan, kualitas)
3. Ukuran, kompleksitas
4. Pengalaman
5. Persediaan informasi yang didapat
6. Karakteristik sumber daya

Dalam pengembangan WBS sebaiknya berdasarkan beberapa pembagian :

1. wilayah geografi
2. Area konstruksi
3. Elemen-elemen bangunan
4. Jenis pekerjaan

Berikut hal yang dapat dipakai sebagai pedoman penyusunan WBS (Ervianto, 2004)

1. Susunan WBS dibuat bertingkat (level) menurut ketelitian spesifikasi pekerjaannya.
2. Susunan WBS dibuat atas dasar penguraian yang dikrit dan logis.
3. Jumlah level sesuai dengan kebutuhan tingkat pengelolaannya.
4. Jumlah elemen pekerjaan tiap level sesuai dengan kebutuhan pengelolaannya.
5. Tiap elemen WBS di beri nomor, dengan penomoran yang sesuai dengan tingkat levelnya.
6. Elemen pekerjaan dalam WBS merupakan pekerjaan yang terukur.

II.8 Penyusunan Urutan Kegiatan

Penyusunan urutan kegiatan adalah bagaimana meletakkan kegiatan tersebut di tempat yang benar, apakah harus bersamaan, setelah pekerjaan yang lain selesai atau sebelum pekerjaan yang lain selesai. Pada penyusunan urutan kegiatan sendiri ada

beberapa informasi yang harus diperhatikan, yaitu Technological constraints, Managerial constraints, dan External constraints

II.9 Perkiraan kurun waktu (Durasi)

Durasi suatu aktivitas adalah panjangnya waktu pekerjaan mulai dari start sampai finish. Ada 2 pendekatan dalam menentukan durasi aktivitas, yaitu :

1. Pendekatan Teknik, meliputi memeriksa persediaan sumber daya
2. Pendekatan praktek, meliputi pengalaman dan keputusan.

II.10 POPULASI DAN SAMPEL

II.10.1 POPULASI

Populasi yaitu domain umum untuk mencakup subjek/subyek dengan karakteristik dan atribut tertentu yang diakui oleh ilmuwan untuk dikonsentrasikan dan kemudian mencapai penentuan (Sugiyono, 90; 2010). Sesuai tingkat ulasan, populasi difungsikan dalam penelitian ini merupakan seluruh pekerja konstruksi Proyek Pengembangan Kawasan Komersial Citraland Losari Makassar City. Dari populasi ini, orang-orang tertentu atau sampel tertentu dari populasi Proyek akan disurvei.

II.10.2 SAMPEL DATA

Teladan penting bagi jumlah dan kualitas suatu masyarakat (Sugiyono, 91: 2005). Populasi dalam penelitian ini dapat dirujuk ke atas 110 individu, sehingga jumlah tes dari populasi diambil berdasarkan penilaian Slovin, yaitu:

$$\begin{aligned}n &= \frac{n}{(1 + N \cdot e^2)} \\&= \frac{110}{(1 + 110 \times (0,10^2))} \\&= \frac{110}{1+1,1} \\&= 30 \text{ (30 orang)}\end{aligned}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = jumlah populasi

E = persentase penyisihan ketidak tepatan karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditoleransi (10%)

II.11 SKALA LIKERT

Poll adalah daftar pertanyaan yang disusun yang digunakan untuk memperoleh data dari responden yang memungkinkan untuk berkonsentrasi pada mentalitas, keyakinan, perilaku, dan karakter responden. Dalam memperkirakan akibat dari jawaban polling ada beberapa skala estimasi yang dapat digunakan, misalnya skala Thurstone, skala Guttman dan skala Likert.

Sangat mungkin strategi estimasi yang paling terkenal dan umum digunakan adalah skala Likert. Skala likert memungkinkan responden untuk menjawab dalam tingkat yang berbeda pada setiap hal penyelidikan. Skala Likert adalah skala estimasi yang paling sederhana untuk digunakan. Skala Likert menggunakan beberapa pertanyaan untuk mengukur cara individu berperilaku dengan menjawab 5 fokus keputusan pada setiap hal pertanyaan, tegas setuju, setuju, menyimpang (nonpartisan), berbeda dan tegas konflik. Skala Likert adalah skala yang menentukan tingkat kesesuaian responden dengan pernyataan dengan memilih salah satu pilihan yang dapat diakses.

Adapun langkah-langkah dalam membuat skala likert yaitu:

- Melakukan pembobotan (scoring) terhadap data yang diperoleh, dan menghitung rata-rata respon berdasarkan evaluasi dari setiap respon responden. Perhitungannya adalah sebagai berikut:
- Kuesioner dibagikan kepada responden kemudian dirangkum menurut rating masing-masing responden;
- Hitung skor kriteria
- Jelaskan skor yang dihitung

- Untuk mendapatkan hasil terjemahan, pertama-tama Anda harus mengetahui skor paling penting (x) dan skor terkecil (y) untuk menilai sesuatu dengan menggunakan persamaan berikut:
- $Y = \text{skor Likert tertinggi} \times \text{jumlah responden}$
- $X = \text{skor Likert terkecil} \times \text{jumlah responden}$
- Hitung skor habis-habisan dalam polling
- Membuat rundown penilaian sesuai dengan skala yang digunakan. Standar yang menyertai untuk menguraikan skor tergantung pada sekitar:
 - Skor 0% - 19,99% = sangat menyimpang /buruk (sangat buruk)
 - Skor 20% - 39,99% = tidak setuju (sangat buruk)
 - Angka 40% - 59,99% = cukup (tidak bias)
 - Skor 60% - 79,99% = setuju (umumnya sangat baik)
 - Skor 80% - 100 persen = sangat (setuju/bagus/suka)
- Tentukan jenis skor yang akan dihitung dengan melihat kedalam kategori mana skor kuesioner tersebut berada.

Analisa Faktor Produktivitas dengan Metode Skala Likert

Informasi yang telah diperoleh kemudian ditangani dengan menggunakan teknik Skala Likert, yaitu skala yang digunakan untuk mengukur ketajaman, pandangan atau penilaian seseorang atau perkumpulan terhadap suatu peristiwa atau kehasan sosial, dilihat dari definisi fungsional yang telah ditetapkan. oleh ilmuwan. Skala ini adalah skala psikometrik yang biasanya diterapkan dalam jajak pendapat dan paling sering digunakan untuk penelitian sebagai ulasan, mengingat untuk penelitian ikhtisar yang berbeda. Jenis-jenis jawaban skala likert antara lain: sangat setuju, setuju, tunda, menyimpang, dan dengan tegas mau tidak mau bertentangan setiap jawaban diberi skor 5,4,3,2,1.

Metode pembobotan Scoring dan Skala Likert rumusnya adalah:

$$T \times P_n = \dots\dots\dots(\text{persamaan 1})$$

Keterangan:

T = Total Jumlah responden yang Memilih

Pn = Pilihan angka skor Likert (5,4,3,2,1)

Dari data angket yang akan diperoleh, jumlah skor standar dapat ditentukan dengan menggunakan skala likert, yaitu jumlah skor standar.

Skor item x jumlah responden(persamaan 2)

Analisis Produktivita tukang dan faktor-faktor yang memeperngaruhi produktivitas pada dapat dihitung dengan menggunakan rumus indeks persentase, total skor kuesioner.

$$\frac{\text{Total Skor}}{Y (\text{Jumlah Skor Maximum})} \times 100 \% \dots\dots\dots(\text{persamaan 3})$$

Untuk mengetahui keberhasilan menggunakan rumus sebagai berikut

$$\mathbf{X \text{ rata-rata}} = \sum \frac{x_i}{n} = \frac{x_1+x_2+x_3+..+x_n}{n} \dots\dots\dots(\text{Persamaan 4})$$

Keterangan:

x = rata rata

$\sum x_i$ = jumlah keseluruhan persentase

$x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n$ = jumlah masing-masing persentase terhadap kriteria

n = jumlah kriteria

Tabel II.1 Presentase Nilai Skala Likert

Nilai 0%-19,99%	= Sangat (tidak setuju/buruk/buruk sekali)
Nilai 19,99%-39,99%	= Tidak (setuju/baik/kurang)
Nilai 39,99%-59,99%	= Netral/Cukup
Nilai 59,99%-79,99%	= Setuju/Baik/Suka
Nilai 79,99%-100%	= Sangat (Setuju/Baik/Suka)

Sumber : Skala Likert

Pernyataan yang muncul karena penyaringan terakhir akan membingkai skala Likert yang dapat digunakan untuk mengukur skala perilaku dan menjadi jajak pendapat lain untuk berbagai informasi berikut.

II.12 Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebagai rujukan dan bahan acuan serta landasan dalam penelitian ini. Penelitian tersebut antara lain :

Menurut Aprillia, N., Susanti, B., & Toyfur, M. F. (2019). Metode Line of Balance ialah metode yang sederhana baik dipakai pada saat penjadwalan proyek konstruksi tipikal atau sama yang melakukan pekerjaan berulang bahkan berkelanjutan dalam beberapa unit pekerjaan karena mampu memfasilitasi sumber daya yang tidak terputus dari satu unit pekerjaan ke pekerjaan berikutnya , salah satunya adalah proyek konstruksi jalan.

Menurut Syahadat, R. M., Putra, P. T., Patih, T., Thoifur, D. M., Nurhasanah, F., & Saleh, I. (2019). Metode Garis Keseimbangan merupakan metode yang sangat mudah dipahami dan juga sederhana untuk diterapkan pada pelaksanaan pekerjaan jalan karena metode ini berulang dan metode ini bekerja tanpa didasarkan pada perencanaan pada kurva S.

Menurut FADLY, A. (2017). Garis Keseimbangan adalah diagram sederhana untuk menunjukkan lokasi dan waktu kapan suatu item pekerjaan akan dilakukan. Pada Proyek Pembangunan Jalan Sirtu Nyama-Moain Kabupaten Maluku Barat Daya dibahas perencanaan dan pengalokasian material yang meliputi sejumlah langkah analisis desain dengan memperhatikan urutan pelaksanaan pekerjaan dan material yang dibutuhkan. Dalam proyek ini, pekerjaan dilakukan hanya atas dasar kurva perencanaan 'S', sehingga analisis yang lebih rinci dilakukan menggunakan metode penjadwalan linier (garis ekuilibrium) dengan memplot durasi perencanaan kurva 'S', relatif terhadap workstation lapangan untuk mendapatkan diagram vektor untuk setiap item pekerjaan.

Berdasarkan (Husen, 2008). Garis Keseimbangan mampu menunjukkan dengan jelas hubungan dan ketergantungan pekerjaan satu sama lain. Dan pekerjaan berikutnya, mampu memberikan tingkat produktivitas dan waktu dalam bentuk garis yang lebih mudah (garis-garis tersebut ditampilkan sebagai rangkuman kelompok pekerjaan yang sama di baris), dapat menampilkan sekilas kemungkinan kesalahan dalam kegiatan, dan dapat mendeteksi gangguan di masa mendatang.

Menurut Nugraheni (2004), melakukan penelitian dengan menggunakan metode garis ekuilibrium dengan variabel yang diukur adalah variabel durasi, variabel pekerjaan, variabel jam kerja dan variabel hari kerja sehingga durasi setelah akselerasi 153 hari dari yang diharapkan. durasi 182 hari. perbedaan 29 hari .

Menurut Husin dan Detty (2018). Menggunakan Line of Balance dapat membuat durasi lebih efektif dibandingkan dengan metode lain. Demikian disampaikan dalam penelitiannya variabel yang diukur adalah variabel durasi. Durasi yang diperoleh dengan pengurangan time buffer adalah 499 hari dari durasi yang diharapkan 535 hari dengan selisih 36 hari sehingga efisiensi durasi 6,8% dan durasi dengan buffer waktu minimum adalah 489 hari dari durasi yang diharapkan 535 hari. dengan selisih 46 hari untuk mencapai efektivitas durasi. 8,6% .

Dari Simamora dan Nuswantoro, (2008). Penggunaan Garis Keseimbangan untuk kemajuan pekerjaan proyek pelebaran jalan ditunjukkan dalam diagram garis dan dimana garis merupakan sekumpulan item yang sama dipadatkan menjadi satu garis. Line of Balance mampu memberikan fasilitasi sumber daya yang tidak akan terputus dari satu unit kerja ke unit kerja lainnya dan dapat mengetahui pekerjaan mana yang terputus atau tertunda, Anda dapat melihat langsung diagram linier garis keseimbangan apakah ada diagram garis persimpangan atau tidak. Untuk memperbaiki gangguan atau penundaan, penundaan dan percepatan dilakukan dengan menggeser garis yang mewakili variabel aktivitas diagram ke kiri atau ke kanan atau dengan memiringkan atau memaksakannya

Menurut Bapak Asad Abdurahman, Suharman Hamzah, Faundra Pratama Putra (2016) Garis Timbangan adalah diagram sederhana yang memperlihatkan tempat, waktu suatu pekerjaan pada saat dilakukan. Proyek konstruk Pelebaran Jalan Panciro-Galesong berkaitan dengan perencanaan dan alokasi material yang meliputi sejumlah langkah analisis desain dengan mempertimbangkan uraian pelaksanaan pekerjaan dan juga bahan yang dipakai pada pekerjaan yang dilakukan untuk berdasarkan kurva perencanaan S , sehingga dilakukan analisis yang lebih detail dengan menggunakan metode perencanaan linier (garis keseimbangan) dalam memplot durasi perencanaan S , relatif terhadap workstation lapangan sehingga didapatkan diagram vektor untuk semua jenis pekerjaan. Setelah selesai pembuatan vektor dan waktu yang akan dibutuhkan untuk menyediakan bahan perangkat keras tiap stasiun dapat diperoleh dengan cara memasukkan volume pekerjaan pada workstation dengan waktu yang tertera dalam diagram vektor. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk jadwal suplai dan alokasi material untuk masing-masing workstation. Oleh karena itu dapat dilihat untuk memakai metode Line of Balance sangat efisien karena dapat menunjukkan pelaksanaan elemen pekerjaan dari segi durasi (waktu) dan tempat (workstation), pekerjaan yang terkena masalah dapat dilihat secara langsung. sehingga bisa dimonitor, dan juga bisa memfasilitasi monitoring pelaksanaan pekerjaan.

II.13 Mengukur dan Membuat Laporan Kemajuan Proyek (Monitoring)

Evaluasi kemajuan proyek tergantung pada akurasi pengukuran dan pembuatan laporan di lapangan (Brandon dan Gray, 1970). Laporan kemajuan di lapangan adalah dokumen yang sangat penting dalam menganalisa kemajuan pada akhir penyelesaian proyek. Laporan-laporan yang diperlukan meliputi presentase penyelesaian proyek pada tiap-tiap aktivitasnya (Clough dan Sears, 1991).

1. Mengukur dan mencatat hasil kerja

Dalam pengukuran dan pencatatan hasil kerja ada beberapa informasi proyek harus diperoleh, yaitu :

1. Pencatatan *actual start* dan *actual completion date*

2. Pencatatan kemajuan setiap aktivitas (progress)
3. Perubahan durasi dari suatu aktivitas
4. Penambahan atau pengurangan suatu aktivitas
5. Perubahan hubungan atau urutan dari suatu aktivitas
6. Pencatatan laporan singkat tentang kejadian penting pada saat pengerjaan proyek

2. Mencatat pemakaian sumber daya

Dalam pencatatan pemakaian sumber daya ,informasi yang harus diperoleh,yaitu pencatatan dari macam-macam sumber daya yang dapat dipakai (alat berat,alat pertukangan ,material).

3. Memeriksa kualitas

Dalam memeriksa kualitas sumber daya dan hasil pekerjaan ada beberapa informasi yang harus diperoleh ,yaitu :

1. Pencatatan dari macam-macam kualitas sumber daya apa saja yang diperiksa
2. Pencatatan dari kualitas pekerjaan apa saja yang diperiksa

4. Mencatat kinerja dan produktivitas

Dalam pencatatan kinerja dan produktivitas pekerja informasi yang harus diperoleh, yaitu pencatatan terhadap sumber daya manusia yang dilakukan aktivitas di proyek.

II.14 Analisis Terhadap Pelaksanaan Manajemen Waktu: Membandingkan Jadwal dengan Kemajuan di Lapangan

Menganalisa atau mengevaluasi tidak hanya dilakukan pada akhir proyek saja, tapi bisa juga dilakukan sewaktu-waktu apabila proyek telah terlihat ketinggalan dari jadwalnya (Smith, 2000). Setelah menerima laporan kemajuan di lapangan, informasi yang didapat kemudian di bandingkan dengan penjadwalan proyek.

II.15 Merencanakan dan Menerapkan Tindakan Pembedulan (Plan and Implement Corrective Action)

Apabila hasil analisis menunjukkan adanya adanya indikasi penyimpangan yang cukup berarti, maka perlu dilakukan langkah-langkah pembedulan. Tindakan pembedulan dapat berupa (Soeharto, 1999, Clough dan Sears, 1991) :

1. Realokasi sumber daya
2. Menambah jumlah tenaga kerja
3. Jadwal alternative (lembur, shif)
4. Membagi-bagi pekerjaan ke subkontraktor
5. Merubah metode kerja
6. Work Splitting (Pembagian pekerjaan dengan durasi yang lama)

II.16 Memperbaharui Penjadwalan Proyek

Tujuan dasar dari updating adalah meng-schedule ulang pekerjaan yang sudah dilakukan dengan menggunakan status proyek yang aktual sebagai awal mula penentuan ulang schedule proyek.

II.17 Kendala - kendala Pelaksanaan Manajemen Waktu

Dalam kenyataan di lapangannya, pelaksanaan manajemen waktu proyek konstruksi banyak menemui kendala-kendala yang menyebabkan pelaksanaannya tidak optimal. Dari penelitian yang telah dilakukan beberapa ahli pada perusahaan kontraktor di Indonesia sebelumnya, disebutkan bahwa kendala-kendala yang sering dihadapi tersebut adalah :

1. Kesulitan untuk mendapatkan supliyer dan subkontraktor yang commit dengan schedule yang sudah dibuat bersama.
2. Desain yang sebelum selesai dan perubahan desain.
3. Kurangnya koordinasi dan komunikasi dengan pelaksana di lapangan.
4. Ketelambatan pembayaran dari owner kepada kontraktor.
5. Kekurangan material dan peralatan.

6. Perubahan cuaca yang tidak bisa diduga.
7. Kurangnya koordinasi atau pengawasan antara pengawas dengan kerja.
8. Ketidakkuratan informasi yang di dapat dari monitoring.
9. Kurangnya sumber daya (tenaga ahli) yang mampu menganalisis keadaan proyek.
10. Program komputer yang kurang baik.

II.18 Standarisasi Manajemen Waktu

Manajemen waktu itu dikatakan telah dilaksanakan dengan baik, bila setiap perusahaan kontraktor tersebut melaksanakan setiap aspek-aspek dari manajemen waktu.

Dimana aspek-aspek manajemen waktu yaitu:

1. Menentukan penjadwalan proyek
2. Monitoring (Mengukur dan Membuat Laporan Kemajuan Proyek)
3. Membandingkan Jadwal dengan Kemajuan Proyek (Analysis)
4. Merencanakan dan Menerapkan Tindakan Pembetulan (Corective Action)
5. Memperbaharui Penjadwalan Proyek (Update Operational Schedule)

BAB III

METODE PENELITIAN

III.1 Waktu Dan Lokasi

Lokasi penelitian Perumahan Komplek Vila Mutiara Serena Kec.Biring Kanaya Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90231, Indonesia. Waktu penelitian dan tanggal 12 Februari 2022-25 Maret 2022.

III.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif yaitu dengan mengumpulkan informasi penting dan informasi tambahan. Informasi penting adalah informasi yang diperoleh secara langsung sedangkan informasi opsional adalah informasi yang diperoleh dari organisasi proyek.

III.3 Tahap-tahap Pelaksanaan penelitian

Dalam penelitian ini, tahapan pelaksanaan dibagi menjadi tiga bagian khusus sebagai berikut:

1) Tahap persiapan

Sebelum terlaksananya penelitian, perlu dilakukan penelitian kepustakaan untuk memperkuat ilmu yang terkait dengan topik penelitian. Kemudian sesuaikan rumus masalah sampai jumlah datanya.

2. Tahap Pelaksanaan

A. Survey Pendahuluan

Sebelum penulis menulis atau mencari informasi pada data primer dan sekunder, penulis memindai situs untuk masalah yang ada yang perlu ditangani dalam kata-kata masalah, judul masalah, dan batasan masalah dalam pencarian.

B. Pengumpulan Data

Selama penelitian, peneliti mencari data primer dan data sekunder dengan melakukan audit, kuesioner, studi pustaka, dan wawancara untuk mengumpulkan data secara online.

3). Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Saat mengolah data, peneliti mengumpulkan kuesioner evaluasi atau perhitungan skor untuk menyimpulkan hasil dari data yang terkumpul. Pada tahap ini juga peneliti menganalisis data yang diperoleh dengan mengumpulkan data dengan menggunakan kuesioner, dokumen, wawancara, dan survei lapangan, dengan mengoptimalkan kinerja karyawan dan pekerjaan lapangan.

4). Kesimpulan

Kesimpulan dapat diartikan dengan pengambilan keputusan. Pada kesimpulan ini, data yang telah dianalisis membentuk suatu kesimpulan yang selaras dengan tujuan penelitian.

III.4 Metode pengumpulan data

Teknik pemilahan informasi yang digunakan dalam ulasan ini, khususnya:

1. Data Primer Yaitu di dapatkan melalui wawancara dan mengukur langsung ke lapangan.
2. Data Sekunder yaitu di dapatkan dari kontraktor perumahan Komplek Villa Mutiara Serena Kec, Biring Kanaya Kota Makassar.

3. Studi Lapangan

Mengumpulkan informasi dalam studi lapangan adalah memperoleh informasi secara langsung dari lapangan.

Konsentrasi lapangan pada informasi yang digunakan diperoleh dari tiga teknik, yaitu:

a) Wawancara

Yaitu sebagai pertemuan yang tidak terstruktur dengan pertanyaan yang tidak merata dan jawaban dari beberapa sumber yang khawatir di lapangan.

b) Kuesioner

Yaitu sebagai pertemuan yang tidak terstruktur dengan pertanyaan yang tidak merata dan jawaban dari beberapa sumber yang khawatir di lapangan.

c) (Pengamatan)

Yaitu informasi yang diperoleh dengan menyebutkan fakta-fakta yang dapat diamati di lapangan untuk mendapatkan kemanfaatan kerja dari pekerjaan pengerjaan dan pekerjaan keramik mengingat akibat dari korelasi hasil dan informasi serta persepsi yang dibuat untuk mendapatkan nilai efisien sitenaga kerja dengan memastikan LUR (Pemanfaatan Tenaga Kerja Beri nilai) dengan memperhatikan nilai pekerjaan yang menarik, pekerjaan kontribusi mendasar, dan pekerjaan yang tidak mampu.

4 . Dokumentasi

Untuk menemukan atau mengoordinasikan informasi dari eksplorasi ini, serta memanfaatkan teknik ikhtisar dan wawancara, ilmuwan juga menggunakan strategi perpustakaan. Teknik ini dapat melengkapi informasi yang diperoleh melalui penilaian, survei dan pertemuan. Dalam penelitian ini melibatkan arsip sebagai catatan, serta laporan sebagai foto atau gambar, catatan tersebut sesuai pedoman dan mantap dengan apa yang terjadi pada kenyataan.

III.5 Pengolahan Data

1. Pengolahan Data

2. Sampel data

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan atribut suatu populasi (Sugiyono, 91: 2005). Populasi dalam penelitian ini dapat dirujuk ke atas 110 individu, sehingga jumlah tes dari populasi diambil berdasarkan penilaian Slovin.

$$\begin{aligned}
 n &= \frac{n}{(1 + N \cdot e^2)} \\
 &= \frac{110}{(1 + 110 \times (0,10^2))} \\
 &= \frac{110}{1+1,1} \\
 &= 30 \text{ (30 orang)}
 \end{aligned}$$

Keterangan :

n = ukuran sampel

N = jumlah populasi

E = persentase kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel yang dapat ditoleransi (10%)

3. Perhitungan Produktivitas

Untuk mengetahui produktivitas tukang didapat dari persepsi langsung di lapangan. Dari persepsi tersebut akan didapat efek samping yang dibuat oleh spesialis sebagai ruang kerja (m²) yang seharusnya dapat dimungkinkan setiap hari selama bekerja (jam). Jadi kegunaan dapat ditentukan:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil Pekrjaan (m}^2\text{)}}{\text{Lama Pekrjaan (jam)}}$$

4. Perhitungan Tingkat ProduktivitasPekerja LUR

Untuk mengukur tingkat LUR (Labor Utilation Rate), strategi efisiensi rating diselesaikan, dimana latihan buruh disusun menjadi 3 hal, yaitu pekerjaan komitmen mendasar yang spesifik (commitment work), pekerjaan yang memaksa (viable work) dan tidak bernilai (inadequate work).)diperoleh dari persepsi. langsung di lapangan selama tiga hari. Dengantujuan agar LUR dapat ditentukan:

$$\text{Faktor Utilitas Pekerja} = \frac{\text{waktu bekerja efektif} + \% \text{waktu bekerja kontribusi}}{\text{pengamatan total}} \times 100$$

Pengamatan total = waktu efektif + waktu kontribusi + waktu tidak efektif

Untuk sebuah tim kerja dikatakan mencapai waktu efektif atau memuaskan bila faktor utilitas pekerjanya lebih dari 50%.

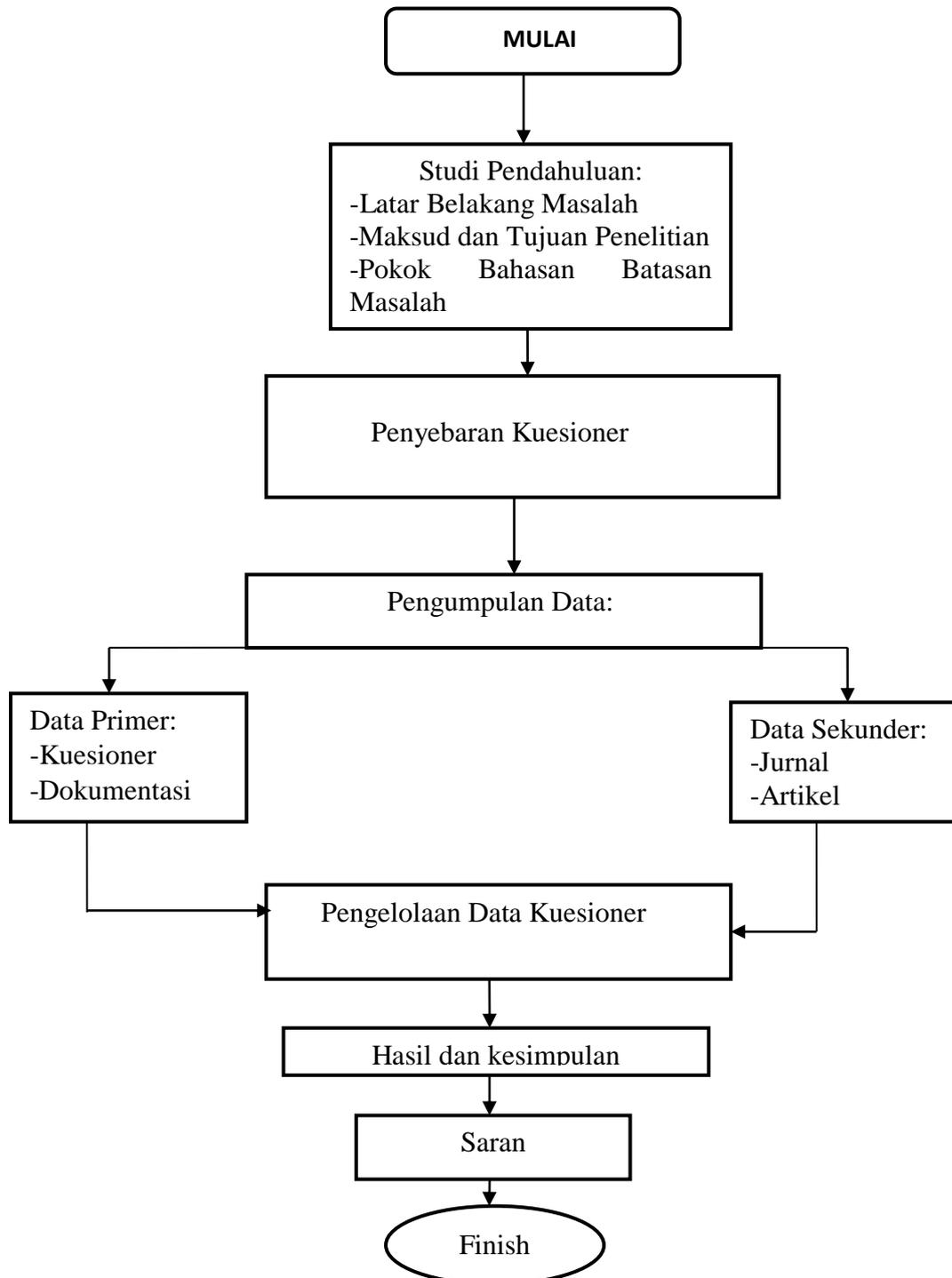
5. Analisa Faktor Produktivitas dengan Metode Skala Likert

Data yang sudah didapat kemudian diolah dengan metode **Skala Likert** adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau pendapat seseorang atau kelompok mengenai sebuah peristiwa atau fenomena sosial, berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti. Skala ini merupakan suatu skala psikometrik yang biasa diaplikasikan dalam angket/kuesioner dan paling sering digunakan untuk riset yang berupa survei, termasuk dalam penelitian survei deskriptif. Bentuk jawaban skala Likert antara lain: sangat setuju, setuju, ragu-ragu, tidak setuju, dan sangat tidak setuju dengan setiap jawaban diberi skor dari 5,4,3,2,1.

III.6 Analisis Data

Analisis data adalah kegiatan mengumpulkan dan memastikan informasi secara efisien yang diperoleh dari hasil survei, pertemuan dan dokumentasi dengan memilah informasi kedalam kelas, mengerjakan evaluasi jajak pendapat, memasukkan kedalam desain, memilih mana yang signifikan dan apa yang akan dipertimbangkan, dan membuat berakhir sehingga mereka langsung. Model pemeriksaan informasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah investigasi yang menarik yang dapat diartikan sebagai strategi berpikir kritis yang dieksplorasi dengan menggambarkan /menggambarkan kondisi subjek/objek ilmuwan apakah sesuai dengan pedoman yang ada.

III.7 Bagan Alir Penelitian



Gambar III.1 Bagan Alir Penelitian

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Pelaksanaan Penelitian

Studi kasus ini adalah proyek pembangunan jalan kompleks perumahan Villa Mutiara Serena. Pengumpulan data di dalam penelitian ini berdasarkan literatur oleh peneliti sebelumnya, kemudian dilakukan identifikasi masalah melalui kuesioner yang ditujukan untuk responden yang terjun langsung pada pelaksanaan kegiatan proyek kegiatan pembangunan jalan perumahan kompleks Villa Mutiara Serena agar jawaban yang di harapkan lebih real. Para responden akan memberikan suatu informasi hanya pada jenis yang ada hubungannya dengan bidang atau bagian mereka masing-masing. Pembagian kuesioner dalam penelitian ini akan dilakukan 2 (dua) kali tahapan, pertama, survei pendahuluan, kedua, survei utama.

IV.2. Analisa Data

IV.2.1 Distribusi Kuesioner

Pada penelitian ini, terdapat 4 kategori pernyataan untuk pengisian kuesioner dengan dibagikan kepada sejumlah responden yaitu : Tim pengawas, Wakil Mandor, dan Pekerja. Selanjutnya dapat dilihat pada daftar distribusi kuesioner dibawah ini :

Tabel IV.2 Daftar Penyebaran Kuesioner

Responden	Jumlah keseluruhan pekerja (Orang)	Jumlah kusioner disebar (Orang)	Jumlah kusioner kembali (Orang)	Persentase penyebaran kusioner
Tim pengawas	3	3	3	4%
Mandor	2	2	2	2%
Pekerja	25	25	25	94%
Total	30	30	30	100%

Sumber : Analisa Data

Tabel IV.2 Diagram Persentase Penyebaran Kuesioner

Dari kuesioner yang didapat dari pihak perumahan kompleks Vila mutiara Serena ,hasil penelitian yang dirangkum dalam Tabel IV.2.

Kategori responden menurut jabatan responden, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel IV.3 dibawa ini:

Tabel IV.3 Kategori responden berdasarkan jabatan

Jabatan Responden	Jumlah	Prosentase
Mandor	2	40%
Tim Pengawas	3	60%
Total	5	100%

Sumber :Hasil kuesioner(2022)

Dari Tabel IV. 4 dapat dijelaskan bahwa jabatan setiap responden yang ikut berpartisipasi dari pihak dari Kontraktor dari perumahan kompleks Villa Mutiara Seren dalam pengisian kuesioner sebanyak orang/responden. Hasil jawaban kuesioner diperoleh bahwa rata-rata responden.

Tabel IV. 4 kategori responden berdasarkan pengalaman

Pengalaman responden	Jumlah responden	Prosentase
1-5 Tahun	9	37%
>5 Tahun	21	63%
Total	30	100%

Sumber: Analisis Data

Berikut rangkuman hasil penelitian berdasarkan pengalaman responden pada proyek konstruksi jalan dapat dilihat pada Tabel .4 berikut ini. Data menunjukkan

bahwa sebanyak responden memiliki pengalaman antara 1 -5 tahun sedangkan sisanya dari 1 responden yang mengisi angket/kuesioner penelitian ini mempunyai pengalaman di atas 5 tahun responden pada proyek

konstruksi jalan. Dengan demikian responden telah mempunyai pengalaman cukup matang, sehingga keakuratan dan kebenaran jawaban yang diberikan tentang pelaksanaan manajemen waktu proyek konstruksi jalan akan lebih realistis.

Tabel IV. 5 Skala Penilaian Kuesioner

Skala	Jawaban Responden	Nilai
1	Sangat Tidak Setuju	1
2	Tidak Setuju	2
3	Cukup	3
4	Setuju	4
5	Sangat Setuju	5

Sumber : Sugioyono(2012:94)

Pada tabel IV.5 diatas, dapat diketahui bahwa skala penilaian kuesioner menjawab setiap pernyataan dengan 5 opsi penilaian untuk menilai tingkat penyelesaian kuesioner. 5 opsi penilaian memiliki nilai masing-masing yaitu sangat setuju dengan nilai 5, setuju dengan nilai 4, cukup dengan nilai 3, tidak setuju dengan nilai 2 dan sangat tidak setuju dengan nilai 1 masing-masing numerik nilai akan dikalikan dengan jumlah responden untuk mendapatkan hasil penyediaan indeks.

IV.2.2 Data Hasil Kuesioner

Berdasarkan hasil penyebaran masing-masing kuesioner kepada responden, hasilnya dipilih oleh responden dengan skala penilaian yang ada. Selanjutnya diubah menjadi lembar data, digunakan untuk membahas hasil kuesioner.

Pada penelitian ini kuesioner terdiri dari 5 variabel dan dapat dilihat pada tabel 6 dibawah, yaitu 4 butir pertanyaan pertama tentang (mengukur dan membuat laporan kemajuan proyek), 4 butir pertanyaan tentang (menentukan penjadwalan proyek), 3 butir pertanyaan tentang (membandingkan dan membuat laporan kemajuan proyek), 6 butir pertanyaan tentang (merencanakan dan menerapkan tindakan pembetulan), 3 butir pertanyaan tentang (pendidikan), 3 butir pertanyaan tentang (disiplin kerja), 3 butir pertanyaan tentang (memperbarui penjadwalan proyek), dengan jumlah keseluruhan 20 pertanyaan. Setiap pertanyaan memiliki 5 jawaban elektif yang memiliki skor sangat berbeda = 1, berbeda = 2, tidak bias = 3, setuju = 4, dan sangat setuju = 5.

Tabel IV. 6 Jenis Variabel Pertanyaan

No	Kategori	Jumlah Pertanyaan (No)
1	Mengukur dan membuat laporan kemajuan proyek	4
2	Menentukan Penjadwalan Proyek	4
3	Membandingkan dan membuat laporan kemajuan proyek	3
4	Merencanakan dan menerapkan tindakan pembetulan	6
5	Memperbarui penjadwalan Proyek	3

Total	20
--------------	----

Dalam hal ini konsentrat survei diberikan dan diperoleh kembali dengan jumlah yang sama, khususnya 30 responden absolut.

IV.2.3 Deskripsi Variabel

Setelah menyebarkan kuesioner kepada responden, hasil dari pilihan skala oleh responden di setiap pertanyaan dimasukkan ke dalam tabel tabulasi data atau jawaban hasil kuesioner responden. Tabel tabulasi data dilihat dari sebagai berikut:

Tabel IV. 7 Tabulasi data/hasil jawaban responden

No.	Semua Pertanyaan dibawah ini selalu dimulai dengan	1	2	3	4	5	N
Setujukah Anda :							
Mengukur dan membuat laporan kemajuan proyek							
1	Mengukur dan mencatat hasil kinerja	0	21	0	8	1	30
2	Mencatat pemakaian sumber daya	0	17	2	11	0	30
3	Memeriksa kualitas	0	19	2	9	0	30
4	Mencatat kinerja dan produktivitas	0	17	0	10	3	30
Menentukan penjadwalan proyek							
5	Identifikasi aktivitas	0	3	0	25	2	30
6	Penyusunan urutan kegiatan	0	0	1	27	2	30
7	Perkiraan kurun waktu	0	1	0	24	5	30
8	Penyusunan Jadwal	0	0	0	23	7	30
Membandingkan dan membuat laporan kemajuan proyek							
9	Membandingkan secara berkala	0	3	0	25	2	30

	perencanaan kemajuan proyek dengan kenyataan di lapangan						
10	Menentukan pengaruh yang terjadi pada tanggal penyelesaian dan setelah menerima laporan hasil perbandingan	0	4	2	22	2	30
11	Memeriksa kemungkinan munculnya jalur kritis yang baru	0	3	0	25	2	30
Merencanakan dan menerapkan tindakan pembedulan							
12	Relokasi sumber daya	0	1	0	26	3	30
13	Menambah jumlah tenaga pekerja	0	0	0	26	4	30
14	Jadwal alternatif (lembur, <i>shiff</i>)	0	0	0	25	5	30
15	Membagi-bagi pekerjaan ke sub-kontraktor	0	1	0	26	3	30
16	Merubah metode kerja	0	1	0	28	1	30
17	Pembagian pekerjaan dengan durasi yang lama	0	0	0	29	1	30

Memperbarui penjadwalan proyek							
18	Perhitungan float dari setiap aktivitas dari jadwal yang baru	0	6	0	20	4	30
19	Perhitungan project completion date	0	13	0	17	0	30

	jadwal yang baru						
20	Penyesuain jadwal yang baru dengan jadwal yang sudah dikoreksi	0	7	0	21	2	30

Keterangan :

1-5 : skala penilaian yang dipilih responden

N : jumlah responden

Tabel IV. 7 di atas menunjukkan jumlah responden yang memilih skala penilaian saat ini. Dengan efek lanjutan dari organisasi informasi yang dipilih oleh responden, pemeriksaan akan dilanjutkan dengan memastikan keabsahan tes, mengetahui variabel efisiensi kerja, tingkat pencapaian normal untuk elemen yang paling mempengaruhi kegunaan kerja, dan akhirnya -produk untuk menyelesaikan elemen apa yang mempengaruhi efisiensi kerja.

IV.2.4 Uji Validitas

Uji legitimasi digunakan dalam review untuk menguji legitimasi jajak pendapat eksplorasi. Uji legitimasi secara pasti sering disinggung sebagai uji ketepatan dan keakuratan suatu alat penduga dalam menaksir apa yang ditaksir. Menurut Sugiyono (2017:178) uji legitimasi menunjukkan tingkat ketepatan antara informasi asli yang terjadi pada objek informasi yang dikumpulkan oleh analis untuk menelusuri legitimasi suatu hal dan kebenaran suatu hal dengan kuantitasnya. Informasi dalam penelitian ini dianggap substansial dengan asumsi memiliki nilai koneksi $> 0,20$ atau nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ di mana nilai $df = N-2$ dan dalam hal ini berkonsentrasi pada $N = 52$ dan dengan asumsi Anda mengikuti resep $df = 32-2 = 30$. Jadi nilai R tabel dalam ulasan ini untuk $df 30 = 0.3494$ (harus terlihat pada sambungan R tabel). Jika $r_{count} > r_{table}$ pernyataan tersebut diumumkan secara substansial. Untuk seluk-beluk tambahan, berikutnya adalah informasi uji legitimasi:

1. Instrumen dikatakan Valid, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$
2. Instrumen dikatakan tidak Valid, jika $r_{hitung} < r_{tabel}$
3. Df = N-2
= 30-2
= 28

Berdasarkan pada tabel lampiran 3 diperoleh nilai **0.3494**

IV.2.5 Perhitungan Uji Validitas

Berikut adalah salah satu contoh perhitungan uji validitas dengan 1 item pernyataan:

Diketahui : $\sum X = 79$, $\sum Y = 2203$, $\sum X.Y = 5866$, $\sum X^2 = 237$, $\sum Y^2 = 162249$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{30 \cdot 5866 - (79)(2203)}{\sqrt{(30 \cdot 237 - (79)^2)(30 \cdot 162249 - (5866)^2)}} \\
 &= \frac{175980 - (191550)}{\sqrt{7110 - (8220) \cdot (4867470 - 4853209)}} \\
 &= \frac{1943}{\sqrt{869.14261}} \\
 &= \frac{1943}{18077} = 0,5519 > 0.3494
 \end{aligned}$$

Perhitungan diatas adalah salah satu Contoh untuk mengetahui ketepatan atau validnya sebuah pertanyaan yang diajukan kepada responden agar peneliti mengetahui pertanyaan yang mana saja masuk diperhitungan metode skala likert selanjutnya. Contoh perhitungan diatas dilakukan sebanyak 20 kali sesuai jumlah item pertanyaan yang ada. Berikut tabel dibawah merupakan hasil dari uji validitas 20 item pertanyaan yang ada :

Tabel IV. 8 Data hasil uji validitas

Pertanyaan Ke-	Koefisien Korelasi	Syarat (r Tabel)	Kesimpulan
1	0,5519	$r > 0.3494$	Valid
2	0,6102	$r > 0.3494$	Valid
3	0,5423	$r > 0.3494$	Valid
4	0,5348	$r > 0.3494$	Valid
5	0,3505	$r > 0.3494$	Valid
6	-0,0486	$r > 0.3494$	Tidak Valid
7	0,0921	$r > 0.3494$	Tidak Valid
8	0,0636	$r > 0.3494$	Tidak valid
9	0,1743	$r > 0.3494$	Tidak Valid
10	0,3554	$r > 0.3494$	Valid
11	0,2783	$r > 0.3494$	Tidak Valid
12	0,3932	$r > 0.3494$	Valid
13	0,1051	$r > 0.3494$	Tidak Valid
14	0,2529	$r > 0.3494$	Tidak Valid
15	0,1310	$r > 0.3494$	Tidak Valid
16	0,1197	$r > 0.3494$	Tidak Valid
17	0,000	$r > 0.3494$	Tidak Valid
18	0,0477	$r > 0.3494$	Tidak Valid
19	-0,2169	$r > 0.3494$	Tidak valid
20	0,3247	$r > 0.3494$	Tidak Valid

Berdasarkan Tabel IV.8 diatas, dinyatakan terdapat 7 pertanyaan yang t valid dan 13 pertanyaan yang dinyatakan tidak valid. Untuk pertanyaan tidak valid dinyatakan tidak dapat dihitung lebih lanjut dengan metode skala likert karena tidak lolos uji ketepatan

atau tidak sahnya sebuah pertanyaan dengan yang terjadi di lapangan, hanya pertanyaan valid yang dapat dihitung menggunakan metode

skala likert untuk memberikan hasil akhir. Berikut tabel pertanyaan nomor berapa saja yang masuk metode perhitungan skala likert :

Tabel IV. 9 kesimpulan uji validitas item pertanyaan

Instrument	Item pertanyaan
Valid	1,2,3,4,5,10,12
Tidak Valid	6,7,8,9,11,13,14,15,16,17,18,19,20

IV.2.6 Metode Perhitungan Skala Likert

Dari hasil perhitungan uji validitas pada Tabel dan di atas dapat diketahui item-item pertanyaan mana yang valid dan dapat diikutsertakan dalam perhitungan selanjutnya dengan menggunakan metode skala likert. Berikut ini adalah kesimpulan item pertanyaan yang valid yang dapat dihitung dengan perhitungan selanjutnya:

Tabel IV.10 hasil kesimpulan uji validitas item pertanyaan

Pertanyaan Ke-	Koefisien Korelasi	Syarat (r Tabel)	Kesimpulan
1	0,5519	$r > 0.3494$	Valid
2	0,6102	$r > 0.3494$	Valid
3	0,5423	$r > 0.3494$	Valid
4	0,5348	$r > 0.3494$	Valid
5	0,3505	$r > 0.3494$	Valid
10	0,3554	$r > 0.3494$	Valid
12	0,3932	$r > 0.3494$	Valid

Berdasarkan Tabel IV.10 di atas, setelah melewati uji validitas hanya ada 7 pertanyaan yang dinyatakan valid dan dapat dihitung untuk mengetahui faktor-faktor

apa saja yang berpengaruh pada produktivitas kerja.

IV.2.7 Hasil Tabulasi Data Kuesioner Setelah Uji Validitas

Tabel dibawah ini merupakan tabel yang berisi pilihan responden sesuai dengan likert yang setiap item pertanyaannya lolos uji validitas.

Tabel IV. 11. tabulasi data kusioner setelah melewati uji validitas

No.	Semua Pertanyaan dibawah ini selalu dimulai dengan	1	2	3	4	5	N
	Setujukah Anda :						
Mengukur dan membuat laporan kemajuan proyek							
1	Mengukur dan mencatat hasil kinerja	0	21	0	8	1	30
2	Mencatat pemakaian sumber daya	0	17	2	11	0	30
3	Memeriksa kualitas	0	19	2	9	0	30
4	Mencatat kinerja dan produktivitas	0	17	0	10	3	30
Menentukan penjadwalan proyek							
5	Identifikasi aktivitas	0	3	0	25	2	30
Membandingkan Jadwal dengan ke majuan proyek							
10	Menentukan pengaruh yang terjadi pada tanggal penyelesaian dan setelah menerima laporan hasil perbandingan	0	4	2	22	2	30
Merencanakan dan menerapkan tindakan pembedulan							
12	Relokasi sumber daya	0	1	0	26	3	30

Tabel IV. 11 di atas merupakan hasil data angket yang dapat dihitung untuk perhitungan selanjutnya dengan menggunakan metode skala likert karena merupakan butir pertanyaan yang valid.

IV.2.8 Perhitungan Pembobotan Scoring Skala Likert

Berikut perhitungan pembobotan scoring hasil tabulasi untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja dengan mencari indeks tiap item pertanyaan sebanyak 7 pertanyaan yang dinyatakan valid. Berikut ini adalah contoh bagaimana setiap pertanyaan dihitung untuk mendapatkan index persentase skor setiap variabel dengan 5 penilaian dari responden yaitu, sangat setuju (SS) dengan nilai 5, setuju (S) nilai 4, netral (N) nilai 3, tidak setuju (TS) nilai 2, sangat tidak setuju (STS) nilai 1.

Berikut 2 contoh cara penyelesaian/perhitungan setiap pertanyaan yang lolos uji validitas sesuai jumlah pertanyaan yang ada pada tabel 11 dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

➤ Diketahui Skor Maximum (Y) = Jumlah responden x Nilai likert tertinggi

$$= 30 \times 5 = 150$$

➤ **Pertanyaan 1**

- Responden yang menjawab sangat setuju = $1 \times 5 = 5$
- Responden yang menjawab setuju = $8 \times 4 = 32$
- Responden yang menjawab netral = $0 \times 3 = 0$
- Responden yang menjawab tidak setuju = $21 \times 2 = 42$
- Responden yang menjawab sangat tidak setuju = $0 \times 1 = 0$
- Total Skor = 79

$$= \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100\%$$

$$= \frac{79}{150} \times 100\%$$

$$= 53\%$$

➤ **Pertanyaan 2**

- Responden yang menjawab sangat setuju = 0 x 5 = 0
- Responden yang menjawab setuju = 12 x 4 = 48
- Responden yang menjawab netral = 2 x 3 = 6
- Responden yang menjawab tidak setuju = 17 x 2 = 32
- Responden yang menjawab sangat tidak setuju = 0 x 1 = 0
- Total Skor = 86

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100\% \\
 &= \frac{86}{150} \times 100\% \\
 &= 57\%
 \end{aligned}$$

Contoh Perhitungan diatas dilakukan sebanyak 7 kali sesuai pertanyaan yang lolos uji validitas pada tabel 11 dengan melihat angka responden pada tabel 12.

Berdasarkan tabel 11, dapat kita simpulkan bahwa tabel di bawah ini adalah nilai pembobotan scoring setiap variabel yang ada dengan nilai masing-masing presentase untuk mengetahui berapa persen nilai setiap pertanyaan dengan keterangan masing-masing skor menurut penilaian skala likert.

Tabel IV. 12 hasil tabulasi kusioner dengan metode skala likert/scoring

No	Variabel /Pertanyaan	persentase %	Keterangan
Mengukur dan membuat laporan kemajuan			
1	Pertanyaan 1	53%	Cukup
2	Pertanyaan 2	57%	Setuju
	Rata-rata	45%	cukup
Menentukan penjadwalan proyek			
3	Pertanyaan 3	53%	Cukup

4	Pertanyaan 4	59%	cukup
	Rata-rata	47%	cukup
Membandingkan dan membuat laporan kemajuan proyek			
5	Pertanyaan 5	78%	Setuju
	Rata-rata	78%	Setuju
Merencanakan dan menerapkan tindakan pembutulan			
10	Pertanyaan 10	75%	Setuju
	Rata-rata	75%	Setuju
Memperbarui penjadwalan proyek			
12	Pertanyaan 12	80%	Sangat Setuju
	Rata-rata	80%	Sangat Setuju

Pada tabel IV. 13 di bawah merupakan tabel rata-rata persentase masing-masing variabel yang lolos uji validitas dengan perhitungan setiap pertanyaan dijumlah dan dibagi dengan jumlah pertanyaan tiap variabel dan seperti pada perhitungan tabel IV. 12 diatas sehingga mendapatkan persentase setiap variabel yaitu 45%, 47%, 78%, 75%, , dan 80% . Berikut merupakan perhitungan rata-rata keseluruhan variabel dengan menggunakan rumus :

➤ **Perhitungan rata-rata variabel**

$$= \frac{45 + 47 + 78 + 75 + 80}{5}$$

$$= 76\%$$

Tabel IV.13 Rata-rata Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Pekerja

No	Variabel	Persentase %	Keterangan
1	Mengukur dan membuat laporan kemajuan proyek	45%	Cukup
2	Menentukan Penjadwalan Proyek	47%	Cukup

3	Membandingkan dan membuat laporan kemajuan proyek	78%	Setuju
4	Merencanakan dan menerapkan tindakan pembedulan	75%	Setuju
5	Memperbarui penjadwalan Proyek	80%	Sangat Setuju
	Rata-rata	76%	Setuju

Dari hasil perhitungan rata-rata variable dan tabel IV.13 diatas menjelaskan tentang penjumlahan tiap variable dibagi sebanyak jumlah variable sehingga mendapatkan hasil 76% yang merupakan rata-rata dari semua variable yang ada atau bisa dikata kantingkat penilaian untuk mengetahui seberapa besar faktor itu berpengaruh dilapangan.

1. Hasil analisis menggunakan Skala Likers menunjukkan manajemen waktu sangat baik di hasilkan dengan prosentase sebesar 76%.(baik)
2. Hambatan yang terjadi dalam pelaksanaan proyek Perumahan Komplek Villa Mutiara Serena Kec.Biring Kanaya Kota Makassar yang dihadapi oleh perusahaan berupa:
 - 1.penyusunan urutan kegiatan
 - 2.Perkiraan kurung waktu
 - 3.Penyusunan Jadwal Proyek
 - 4.Membandingkan secara berskala perencanaan kemajuan proyek dengan kenyataan dilapangan
 - 5.Memeriksa kemungkinan munculnya jalur kritis yang baru
 - 6.Menambah jumlah tenaga kerja
 - 7.Jadwal alternative (lembur,shiff)
 - 8.Membagi-bagi pekerjaan ke sub-kontraktor
 - 9.Merubah metode kerja

10. Pembagian pekerjaan dengan durasi yang lama
11. Perhitungan Fload dari setiap aktivitas dari jadwal yang baru
12. Perhitungan Project completion date jadwal yang baru
13. Penyesuaian jadwal yang baru dengan jadwal yang sudah dikoreksi

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dan hasil analisis yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas kerja tukang pada proyek Jalan Lingkungan Perumahan Villa Mutiara Serena terdapat pada semua variabel karena tidak ada nilai presentase <40% yang menyatakan responden tidak setuju dengan pertanyaan yang diajukan dengan yang dialami, dan dengan jumlah masing-masing pertanyaan yang tersisa setelah melewati uji validitas dengan urutan variabel yaitu Mengukur dan membuat laporan kemajuan proyek 45%, Menentukan penjadwalan proyek 47%, Membandingkan dan membuat laporan kemajuan proyek 78%, Merencanakan dan menerapkan tindakan proyek 75%, Memperbarui penjadwalan proyek 80%, engan nilai rata-rata setiap variabel yaitu 76% dari keseluruhan variabel yang ada.
2. Hasil analisis menggunakan Skala Likers menunjukkan manajemen waktu sangat baik di hasilkan dengan prosentase sebesar 76%.(baik)
3. Kendala –kendala yang dihadapi dalam menerapkan manajemen waktu yang diterapkan pihak perusahaan Perumahan Klomplek Villa Mutiara Serena adalah sebagai berikut:
 - a. penyusunan urutan kegiatan
 - b. Perkiraan kurung waktu
 - c. Penyusunan Jadwal Proyek

- d. Membandingkan secara berskala perencanaan kemajuan proyek dengan kenyataan dilapangan
- e. Memeriksa kemungkinan munculnya jalur kritis yang baru
- f. Menambah jumlah tenaga kerja
- g. Jadwal alternative (lembur,shiff)
- h. Membagi-bagi pekerjaan ke sub-kontraktor
- i. Merubah metode kerja
- j. Pembagian pekerjaan dengan durasi yang lama
- k. Perhitungan Fload dari setiap aktivitas dari jadwal yang baru
- l. Perhitungan Project completion date jadwal yang baru
- m. Penyesuaian jadwal yang baru dengan jadwal yang sudah dikoreksi

V.2 Saran

Adapun saran yang peneliti berikan sebagai berikut :

1. Metode kerja beserta tahapannya harus dituangkan sehingga dapat dibaca dengan baik oleh pelaksana pekerjaan.
2. Untuk kedepannya proyek berukuran besar dan bersifat kompleks sebaiknya penggunaan bagan balok dapat dihindarkan karena tidak efektif.
3. Sering diadakan diskusi agar tidak terjadi miss communication antara pekerja dan pengawas, sehingga keterlambatan dapat dicegah atau diminimalkan.
4. Tidak hanya berpegangan pada pengalaman yang telah dimiliki, agar aspek-aspek manajemen waktu dapat terlaksana dengan baik sebagai tolak ukur keberhasilan pelaksanaan pekerjaan pembangunan jalan yang dilaksanakan

DAFTAR PUSTAKA

- Ardani. (2010). Analisa Penerapan Manajemen Waktu Pada Proyek Konstruksi Jalan (Studi Kasus: PT. Sabaritha Perkasa Abadi, PT. Sinar Kasih Reinhard, PT. Dian Perkasa). Sumatera Utara: Tugas Akhir.
- Schwalbe, K. (2010). *Information Technology Project Management. Revised Sixth Edition.* .
- Husin, Albert Eddy dan B. Detty. 2018. The Integration Of Application Line Of Balance And Six Sigma Methods In Finishing Works At Hotel High Rise Building. *International Journal Of Scientific Research Engineering & Technology (IJSRET) Vol.7, No.11, November 2018 (823-832).* Universitas Indonesia.
- Simamora, Yenywaty dan Waluyo Nuswantoro. 2008. Studi Penjadwalan Waktu Dengan Metode Line Of Balance (LOB) Untuk Membangun PerumahanPascaBencana Tsunami Di NAD (Studi Kasus Pembangunan Perumahan Di Calang). *Jurnal Rekayasa Rancang Bangun Vol.9, No.1, Juni 2008 (1-9).*Universitas Palangkaraya
- Syahadat, R. M., Putra, P. T., Patih, T., Thoifur, D. M., Nurhasanah, F., & Saleh,I. (2019). Struktur jalan layang Provinsi DKI Jakarta: sebuah kajian evaluasi kualitas visual. *Jurnal Infrastruktur, 5(1), 45-50.*
- Sanjaya, D. (2014). Studi Perbandingan Penjadwalan Proyek Metode Line ofbalance(LoB) Dan Precedencediagram Method (Pdm) Pada Pekerjaan Berulang (Repetitif).

Schwalbe, K. (2010). Information Technology Project Management. Revised Sixth Edition.

Husen, Ahmad. 2008. Manajemen Proyek. Penerbit Andi. Yogyakarta
Laudon, K.C. dan Laudon, J.P. (2013). Management Information Systems: Managing the Digital Firm. 13th Edition

LAMPIRAN

Lampiran 1 kusioner

KUSIONER PENELITIAN

ANALISA PENERAPAN MANAJEMEN WAKTU PADA PROYEK KONTRUKSI JALAN LINGKUNGAN (STUDI KASUS : PERUMAHAN KOMPLEK VILLA MUTIARA SERENA KEC.BIRING KANAYA KOTA MAKASSAR)

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. No Responden :
2. Nama :
3. Umur :
4. Jenis kelamin :
5. Masa kerja :

PETUNJUK PENGISIAN KUSIONER

- Pilihlah jawaban dengan memberikan tanda cheklist (✓) pada salah satu jawaban yang paling sesuai menurut anda.
- Setiap pernyataan hanya membutuhkan satu jawaban saja
- Mohon memberikan jawaban sebenarnya
- Keterangan Skala jawaban

Sangat setuju, buruk sekali	(tidak buruk, baik, kurang)	Tidak (setuju, baik, kurang)	Netral / cukup	Setuju /baik /suka	Sangat (setuju, baik, suka)
1		2	3	4	5
- Setelah melakukan pengisian, mohon mengembalikan kepada yang menyerahkan kusioner.

DAFTAR PERNYATAAN

No.	Semua Pertanyaan dibawah ini selalu dimulai dengan	1	2	3	4	5	N
	Setujukah Anda :						
Mengukur dan membuat laporan kemajuan proyek							
1	Mengukur dan mencatat hasil kinerja	0	21	0	8	1	30
2	Mencatat pemakaian sumber daya	0	17	2	11	0	30
3	Memeriksa kualitas	0	19	2	9	0	30
4	Mencatat kinerja dan produktivitas	0	17	0	10	3	30
Menentukan penjadwalan proyek							
5	Identifikasi aktivitas	0	3	0	25	2	30
6	Penyusunan urutan kegiatan	0	0	1	27	2	30
7	Perkiraan kurun waktu	0	1	0	24	5	30

8	Penyusunan Jadwal	0	0	0	23	7	30
Membandingkan dan membuat laporan kemajuan proyek							
9	Membandingkan secara berkala perencanaan kemajuan proyek dengan kenyataan di lapangan	0	3	0	25	2	30
10	Menentukan pengaruh yang terjadi pada tanggal penyelesaian dan setelah menerima laporan hasil perbandingan	0	4	2	22	2	30
11	Memeriksa kemungkinan munculnya jalur kritis yang baru	0	3	0	25	2	30
Merencanakan dan menerapkan tindakan pembetulan							
12	Relokasi sumber daya	0	1	0	26	3	30
13	Menambah jumlah tenaga pekerja	0	0	0	26	4	30
14	Jadwal alternatif (<i>lembur, shift</i>)	0	0	0	25	5	30
15	Membagi-bagi pekerjaan ke sub-kontraktor	0	1	0	26	3	30
16	Merubah metode kerja	0	1	0	28	1	30
17	Pembagian pekerjaan dengan durasi yang lama	0	0	0	29	1	30

Memperbarui penjadwalan proyek							
18	Perhitungan float dari setiap aktivitas dari jadwal yang baru	0	6	0	20	4	30
19	Perhitungan project completion date jadwal yang baru	0	13	0	17	0	30
20	Penyesuain jadwal yang baru dengan jadwal yang sudah dikoreksi	0	7	0	21	2	30

Lampiran 2 perhitungan Tabulasi Kuesioner untuk pengujian Validitas

Responden Ke-	Item Pertanyaan																				Jumlah
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	78
2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	73
4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	2	2	4	78
5	2	2	2	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	69
6	2	4	2	2	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	73
7	2	2	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	73
8	2	2	2	2	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	77
9	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	2	5	73
10	2	2	2	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	74
11	5	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	76
12	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	72
13	2	3	2	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	70
14	2	2	2	2	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	72
15	2	4	4	4	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
17	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	70
18	2	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	73
19	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	81
20	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	66
21	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	80
22	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2	69
23	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	73
24	2	4	2	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	76
25	4	4	2	2	2	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
26	4	4	5	5	5	2	5	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	78
27	2	4	2	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	76
28	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	4	71
29	2	2	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	68
30	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	71
ΣX	79	86	81	89	117	120	126	125	114	114	115	120	122	124	120	118	120	109	95	109	
ΣY																					2203
$(\Sigma X)^2$	6241	7396	6561	7921	13689	14400	15876	15625	12996	12996	13225	14400	14884	15376	14400	13924	14400	11881	9025	11881	
$(\Sigma Y)^2$																					247097

Responden Ke-	Item Pertanyaan																				Jumlah (Y)
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	78
2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	73
4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	2	2	4	78
5	2	2	2	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	69
6	2	4	2	2	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	73
7	2	2	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	73
8	2	2	2	2	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	77
9	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	2	5	73
10	2	2	2	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	74
11	5	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	76
12	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
13	2	3	2	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	70
14	2	2	2	2	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	72
15	2	4	4	4	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
17	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	70
18	2	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	73
19	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	81
20	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	66
21	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	80
22	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2	69
23	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	73
24	2	4	2	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	76
25	4	4	2	2	2	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
26	4	4	5	5	5	2	5	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	78
27	2	4	2	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	76
28	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	4	71
29	2	2	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	68
30	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	71
	79	86	81	89	117	120	126	125	114	114	115	120	122	124	120	118	120	109	95	109	

Responden Ke-	Item Pertanyaan																				Y
	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	78
2	2	2	2	2	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
3	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	2	4	4	4	2	2	73
4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	4	2	2	4	78
5	2	2	2	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	69
6	2	4	2	2	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	73
7	2	2	4	2	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	73
8	2	2	2	2	4	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	77
9	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	4	2	5	73
10	2	2	2	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	74
11	5	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	76
12	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	72
13	2	3	2	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	70
14	2	2	2	2	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	72
15	2	4	4	4	2	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	77
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	80
17	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	70
18	2	2	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	73
19	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	81
20	2	2	2	2	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	66
21	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	80
22	2	2	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	2	2	69
23	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	73
24	2	4	2	4	4	4	5	4	4	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	4	76
25	4	4	2	2	2	4	4	4	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	68
26	4	4	5	5	5	2	5	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	78
27	2	4	2	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	76
28	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	4	71
29	2	2	3	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	68
30	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	71
ΣX	79	86	81	89	117	120	126	125	114	114	115	120	122	124	120	118	120	109	95	109	

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N\sum X^2 - (\sum X)^2)(N\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

= 305032 - 174037

324453 - 12849044 252366868
-239517824

130995
-7.77123E+13

Lampiran 3 R tabel

df = (N-2)	Tingkat signifikansi untuk uji satu arah				
	0.05	0.025	0.01	0.005	0.0005
	Tingkat signifikansi untuk uji dua arah				
	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.9877	0.9969	0.9995	0.9999	1.0000
2	0.9000	0.9500	0.9800	0.9900	0.9990
3	0.8054	0.8783	0.9343	0.9587	0.9911
4	0.7293	0.8114	0.8822	0.9172	0.9741
5	0.6694	0.7545	0.8329	0.8745	0.9509
6	0.6215	0.7067	0.7887	0.8343	0.9249
7	0.5822	0.6664	0.7498	0.7977	0.8983
8	0.5494	0.6319	0.7155	0.7646	0.8721
9	0.5214	0.6021	0.6851	0.7348	0.8470
10	0.4973	0.5760	0.6581	0.7079	0.8233
11	0.4762	0.5529	0.6339	0.6835	0.8010
12	0.4575	0.5324	0.6120	0.6614	0.7800
13	0.4409	0.5140	0.5923	0.6411	0.7604
14	0.4259	0.4973	0.5742	0.6226	0.7419
15	0.4124	0.4821	0.5577	0.6055	0.7247
16	0.4000	0.4683	0.5425	0.5897	0.7084
17	0.3887	0.4555	0.5285	0.5751	0.6932
18	0.3783	0.4438	0.5155	0.5614	0.6788
19	0.3687	0.4329	0.5034	0.5487	0.6652
20	0.3598	0.4227	0.4921	0.5368	0.6524
21	0.3515	0.4132	0.4815	0.5256	0.6402
22	0.3438	0.4044	0.4716	0.5151	0.6287

23	0.3365	0.3961	0.4622	0.5052	0.6178
24	0.3297	0.3882	0.4534	0.4958	0.6074
25	0.3233	0.3809	0.4451	0.4869	0.5974
26	0.3172	0.3739	0.4372	0.4785	0.5880
27	0.3115	0.3673	0.4297	0.4705	0.5790
28	0.3061	0.3610	0.4226	0.4629	0.5703
29	0.3009	0.3550	0.4158	0.4556	0.5620
30	0.2960	0.3494	0.4093	0.4487	0.5541

Lampiran 4 Dokumentasi





