



**KOMPARASI PROYEK KONSTRUKSI KONTRAKTUAL DENGAN  
PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS PEMBERDAYAAN  
MASYARAKAT**

**TESIS**

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
Program Magister Teknik Sipil

Oleh

**UMMI CHASANAH**

NIM. L4A009034

**MAGISTER TEKNIK SIPIL  
KONSENTRASI MANAJEMEN KONSTRUKSI  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2013**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KOMPARASI PROYEK KONSTRUKSI KONTRAKTUAL DENGAN  
PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS PEMBERDAYAAN  
MASYARAKAT**

**Disusun Oleh :  
UMMI CHASANAH  
L4A009034**

Dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 05 Pebruari 2013

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu prasyarat  
untuk memperoleh gelar Magister Teknik Sipil

Tim Penguji :

1. Ketua : Ir. M. Agung Wibowo, MM. M.Sc. Ph D : .....
2. Sekretaris : Ir. Bambang Purwanggono, M. Eng : .....
3. Anggota 1 : Jati Utomo DH, ST. MM. M Sc. Ph D : .....
4. Anggota 2 : Dr. Ir. Suharyanto, M Sc : .....

Semarang, Pebruari 2013

Universitas Diponegoro  
Program Pascasarjana  
Magister Teknik Sipil

Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA

NIP. 19530326 198703 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KOMPARASI PROYEK KONSTRUKSI KONTRAKTUAL DENGAN  
PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS PEMBERDAYAAN  
MASYARAKAT**

**TESIS**

**Disusun Oleh :  
UMMI CHASANAH  
L4A009034**

Tesis ini telah diterima untuk diseminarkan pada tanggal 05 Pebruari 2013

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. M.Agung Wibowo,MM,MSc,PhD

Ir. Bambang Purwanggono, M. Eng

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini saya, **Ummi Chasanah**, menyatakan bahwa Karya Ilmiah / Tesis ini adalah asli hasil karya saya dan Karya Ilmiah / Tesis ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Strata Dua (S2) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah / Tesis ini yang berasal dari penulis lain baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber secara benar dan semua isi dari Karya Ilmiah / Tesis ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Semarang, Pebruari 2013

Penulis,

Ummi Chasanah

L4A009034

## ABSTRAK

Pemilihan pelaksanaan proyek konstruksi dengan cara kontraktual maupun pemberdayaan masyarakat diharapkan mempertimbangkan berbagai kriteria, sub kriteria dan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Sedangkan kriteria yang dipertimbangkan dalam pelaksanaan proyek konstruksi antara lain adalah waktu, biaya, mutu, partisipasi masyarakat, dan administrasi. Permasalahan penelitian ini adalah pemilihan pelaksanaan proyek konstruksi yang tepat dengan harapan tidak menimbulkan permasalahan di kemudian hari.

Maksud penelitian ini adalah untuk mengevaluasi proyek konstruksi kontraktual dan proyek konstruksi berbasis pemberdayaan masyarakat. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk 1) untuk menentukan faktor – faktor penting dalam memilih pelaksanaan proyek konstruksi, 2) menentukan bobot kriteria dan sub kriteria diantara sejumlah alternatif dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), 3) memilih pelaksanaan proyek konstruksi dengan cara kontraktual atau cara pemberdayaan masyarakat dengan metode AHP.

Data primer yang digunakan diambil dengan metode wawancara dan kuisisioner yang kemudian diolah dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Analisis dengan menggunakan metode AHP dilakukan dengan perhitungan *eigen vector value* dan uji konsistensi sehingga diketahui rasio konsistensi (CR) dengan ketentuan nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10%. Analisis dengan metode AHP dilakukan untuk seluruh responden dari tiap kriteria, sub kriteria dan alternatif yang menjadi pilihan pelaksanaan proyek konstruksi. Dari hasil analisis yang diperoleh kemudian dilakukan validasi hasil analisis AHP dengan metode wawancara dari perwakilan responden.

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan adanya berbagai kriteria yang dipertimbangkan antara lain adalah waktu, biaya, mutu, partisipasi masyarakat, dan administrasi. Dengan beberapa sub kriteria yang telah disajikan diantara kriteria tersebut serta dengan pilihan alternatif yang ada antara kontraktual dan pemberdayaan masyarakat. Dari hasil analisis kriteria yang ada, maka diketahui bobot kriteria yang menjadi pertimbangan pemilihan pelaksanaan konstruksi. Hasil dari urutan bobot kriteria adalah sebagai berikut kriteria biaya dengan bobot 0,262 kemudian kriteria mutu dengan bobot 0,253, selanjutnya kriteria waktu dengan bobot 0,231 dan kriteria partisipasi masyarakat dengan bobot 0,142 serta kriteria administrasi dengan bobot 0,112 dengan bobot-bobot dari sub kriteria yang ada. Setelah itu diketahui juga bobot alternatif antara kontraktual dan pemberdayaan masyarakat. Kemudian diketahui bobot kontraktual adalah 0,649 dan bobot pemberdayaan masyarakat adalah 0,351. Selanjutnya dilakukan perhitungan bobot alternatif antara kontraktual dan pemberdayaan masyarakat dari tiap-tiap kriteria yang dipertimbangkan. Dengan hasil analisis bahwa yang memilih pelaksanaan proyek konstruksi secara kontraktual ada 3 kriteria yaitu kriteria biaya, kriteria mutu, dan kriteria administrasi. Sedangkan yang memilih pelaksanaan proyek konstruksi secara pemberdayaan masyarakat ada 2 kriteria yaitu kriteria waktu dan kriteria partisipasi masyarakat.

Validasi hasil analisis menunjukkan bahwa pelaksanaan proyek konstruksi lebih baik dilakukan dengan cara kontraktual. Walaupun antara kontraktual dan pemberdayaan masyarakat sama – sama melakukan kontrak, namun kontraktual lebih adanya tanggung jawab yang jelas dan berbadan hukum.

Kata Kunci: kontraktual, pemberdayaan masyarakat, *stakeholders*, *Analytical Hierarchy Process* (AHP), validasi.

## ABSTRACT

Selection of project implementation and construction by way of contractual empowerment is expected to consider a variety of criteria, sub-criteria, and can be carried out effecttively and efficiently. While the criteria considered in the implementation of construction project include the time, cost, quality, community, participation, and administration. The problem of the study is the selection of the proper implementation of the construction project with the hopes of not cause problems later on.

The purpose of this study was to evaluate the contractual construction project and construction project based on community. While the purpose of this study was to 1) determine the factor an important factor in choosing the implementation of construction projects, 2) determine the weights of criteria and sub-criteria among a number of alternatives to the method of Analytical Hierarchy Process (AHP), 3) selecting the implementation of construction projects by way of contractual or how to empower people with AHP.

Primary data used are taken by interview and questionnaire were then processed by the method of Analytical Hierarchy Process (AHP). Analysis using AHP method is done by calculating eigen value vector and test consistency so know consistency ratio (CR) provided the value of CR is less than 0,1 or 10%. Analysis by the method of AHP done for all respondents of each criteria, sub-criteria and alternatives is the choice of the implantation of construction projects. From the analysis results obtained and validated results of the AHP analysis by interview of representative respondents.

The conclusion from this study showed a range of criteria considered include time, cost, quality, community participation, and administration. With some sub-criteria that have been presented between these criteria and the alternatives that exist between contractual and empowerment. From the analysis of the existing criteria, the know weight of the selection criteria to be considered construction. The results of sequence weighting criteria era as follows cost criteria weighting 0,262 then 0,253 quality criteria with weights, then the criteria when weighting 0,231 and community participation criteria with weights 0,142 and 0,112 with weights administrative criteria with the weights of sub-criteria. After that the weights is also know to alternate between contractual and empowerment. Then know contractual weight is 0,649 and the weights is 0,351 empowerment. Further calculations of alternative weighting between contractual and empowerment of each criteria considered. With the results f the analysis are choosing contractual implementation of construction projects there are three criteria : the criteria of cost, quality criteria and administrative criteria. While choosing the project of construction of community there are 2 criteria : the criteria of time and participation criteria.

Validation of the results of the analysis indicate that the implementation of the construction project is done by contractual. Although the contractual and community alike-the same contract, but over the contractual responsibilities are clear and to legal entities.

Keywords : Contractual, community, stakeholders, Analytical Hierarchy Process (AHP), Validation.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat taufiq dan hidayah-Nya dalam menyelesaikan tesis ini dengan judul Komparasi Proyek Konstruksi Kontraktual dengan Proyek Konstruksi Berbasis Pemberdayaan Masyarakat dengan Pendekatan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.

Pemilihan pelaksanaan proyek konstruksi oleh para *stakeholders* yang terlibat dalam proyek konstruksi antara lain penyedia jasa, pengguna anggaran, pejabat pembuat komitmen, tim pelaksana pekerjaan umum, dan fasilitator. Masing – masing *stakeholders* akan memiliki pandangan yang berbeda terhadap pelaksanaan proyek konstruksi. Pada tesis ini dibahas mengenai pemilihan pelaksanaan proyek konstruksi antara kontraktual dan pemberdayaan masyarakat.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tesis ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA., Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang .
2. Ir. M. Agung Wibowo, MM,MSc,PhD., Dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
3. Ir. Bambang Purwanggono, M.Eng., Dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
4. Teman – teman Program Pascasarjana Teknik Sipil Konsentrasi Manajemen Konstruksi angkatan 2009
5. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan dan bimbingan dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini tidak sempurna, sehingga penulis berterima kasih atas kritik dan saran untuk membuat tesis ini lebih baik. Semoga tesis ini dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan wawasan para pembaca budiman.

Semarang, 05 Pebruari 2013

**Ummi Chasanah**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK.....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii

### BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Batasan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	5

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konstruksi .....	7
2.2 Pengertian Proyek Konstruksi .....	9
2.3 Jenis Proyek Konstruksi .....	11
2.4 Tahapan - Tahapan Pelaksanaan Proyek Konstruksi .....	11
2.5 Pengertian Pemberdayaan Masyarakat .....	15
2.6 Pendekatan Pemberdayaan Masyarakat .....	18
2.7 Tahapan – Tahapan Pelaksanaan Pemberdayaan .....	20
2.8 Pengaruh antara Kualitas, Waktu, dan Biaya, dalam Pelaksanaan Pemba ngunan .....	24
2.9 Metode AHP ( <i>Analytical Hierarchy Process</i> ) .....	28
2.9.1 Prinsip Dasar Metode AHP .....	30
2.9.2 Perbandingan Berpasangan ( <i>Pairwise Comparison</i> ).....	32
2.9.3 Konsistensi Metode AHP .....	34

2.9.4	Proses AHP .....	35
-------	------------------	----

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Metode Penelitian .....	36
3.2	Tahapan Penelitian .....	36
3.3	Sumber Data .....	38
3.3.1	Data Primer .....	38
3.3.2	Data Sekunder .....	40
3.4	Objek Penelitian .....	40
3.5	Pengumpulan Data dan Pembahasan Data .....	40
3.5.1	Pengumpulan Data .....	40
3.5.2	Pembahasan Data.....	40
3.5.3	Tahapan Analisis Data .....	42
3.5.4	Validasi Hasil Analisis AHP ( <i>Analythical Hierarchy Process</i> ) .....	43

### BAB IV DATA DAN ANALISIS

4.1	Diskripsi Responden Penelitian .....	44
a.	Pendidikan Responden .....	44
b.	Pengalaman Responden .....	45
4.2	<i>Project Life Cycle</i> .....	47
4.2.1	Analisis Hirarki Metode Evaluasi Proyek Konstruksi (Kontraktual dan Pemberdayaan Masyarakat) .....	51
a.	<i>Decomposition</i> .....	51
b.	Perbandingan Berpasangan ( <i>Pairwise Comparison</i> ) .....	55
4.3	Hasil Interview Data Hasil Analisis pada Pemangku Kepentingan .....	
	( <i>Stakeholders</i> ).....	113

### BAB V PEMBAHASAN

5.1	Tahapan – tahapan Pelaksanaan Proyek Konstruksi .....	123
5.2	Skala Prioritas dari Responden .....	124
5.3	Validasi Metode Analisis <i>Analythical Hierarchy Process</i> (AHP) .....	131

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan ..... 135

6.2 Saran ..... 136

DAFTAR PUSTAKA ..... 137

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Skala Fundamental .....	32
Tabel 2.2	Matrik Perbandingan Berpasangan .....	33
Tabel 2.3	Nilai Pembangkit Random (RI).....	34
Tabel 4.1	Pendidikan Responden .....	44
Tabel 4.2	Pengalaman Responden .....	46
Tabel 4.3	Daftar Responden Penyedia Barang/Jasa .....	46
Tabel 4.4	Faktor-Faktor Kriteria dan Sub Kriteria Model AHP Pada Pelaksanaan ... Proyek Konstruksi .....	52
Tabel 4.5	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	58
Tabel 4.6	Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan.....	59
Tabel 4.7	Hasil Geomean Kriteria dari Pelaksanaan Proyek Konstruksi .....	61
Tabel 4.8	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan .....	61
Tabel 4.9	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria .....	64
Tabel 4.10	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan.....	65
Tabel 4.11	Hasil Geomean pada Sub Kriteria Waktu.....	66
Tabel 4.12	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria ..... Waktu.....	66
Tabel 4.13	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria .....	69
Tabel 4.14	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan.....	71
Tabel 4.15	Hasil Geomean pada Sub Kriteria Biaya.....	72
Tabel 4.16	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria Biaya	72
Tabel 4.17	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria .....	75
Tabel 4.18	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan .....	77
Tabel 4.19	Hasil Geomean pada Sub Kriteria Mutu.....	78
Tabel 4.20	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria Mutu	78
Tabel 4.21	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria .....	81
Tabel 4.22	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan.....	83
Tabel 4.23	Hasil Geomean pada Sub Kriteria Partisipasi Masyarakat.....	84
Tabel 4.24	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria Partisi pasi Masyarakat.....	84
Tabel 4.25	Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria .....	87

Tabel 4.26	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan.....	85
Tabel 4.27	Hasil Geomean pada Sub Kriteria Administrasi.....	85
Tabel 4.28	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria Admi nistrasi.....	89
Tabel 4.29	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	92
Tabel 4.30	Normalisasi Matriks Perbandingan .....	93
Tabel 4.31	Hasil Geomean Alternatif.....	94
Tabel 4.32	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Alternatif .....	94
Tabel 4.33	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	97
Tabel 4.34	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan .....	97
Tabel 4.35	Hasil Geomean Waktu.....	98
Tabel 4.36	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan pada Waktu.....	98
Tabel 4.37	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	101
Tabel 4.38	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan .....	101
Tabel 4.39	Hasil Geomean Biaya .....	102
Tabel 4.40	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Biaya .....	102
Tabel 4.41	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	105
Tabel 4.42	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan .....	105
Tabel 4.43	Hasil Geomean Mutu.....	106
Tabel 4.44	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Mutu .....	106
Tabel 4.45	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	109
Tabel 4.46	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan pada Partisipasi Masyara kat .....	109
Tabel 4.47	Hasil Geomean Partisipasi Masyarakat .....	110
Tabel 4.48	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada partisipasi masya .. kat .....	106
Tabel 4.49	Matriks Perbandingan Berpasangan .....	113
Tabel 4.50	Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan .....	113
Tabel 4.51	Hasil Geomean Administrasi.....	110
Tabel 4.52	Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Administrasi .....	114
Tabel 4.3	Hasil Interview Responden.....	117
Tabel 5.1	Rincian tahapan – tahapan pelaksanaan Proyek Konstruksi .....	123
Tabel 5.2	Bobot Kriteria dari 9 Responden dengan Menggunakan Metode <i>Analytical</i>	

	<i>Hierarki Process (AHP)</i> .....	125
Tabel 5.3	Urutan bobot kriteria dan sub kriteria dari 9 responden dengan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	126
Tabel 5.4	Urutan bobot alternatif dari 9 responden dengan menggunakan metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .....	129
Tabel 5.4	Urutan Bobot dari 9 Responden Secara Detail dari Kriteria dengan Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> .....	130

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Three Dimentional Objective</i> .....	25
Gambar 2.2	<i>Triple Constraints</i> .....	25
Gambar 2.3	Skema Analisis Model AHP .....	33
Gambar 3.1	Tahapan Penelitian .....	37
Gambar 3.2	Diagram Alir AHP .....	42
Gambar 4.1	Pendidikan Responden .....	45
Gambar 4.2	Siklus Kehidupan Proyek Konstruksi .....	48
Gambar 4.3	Hierarki Model AHP Metode Pelaksanaan Proyek Konstruksi .....	54
Gambar 4.4	Bagan Alir Analisis pelaksanaan proyek konstruksi dengan Metode <i>Analythical Hierarchy Process</i> .....	57
Gambar 5.1	Urutan Bobot Kriteria dari Responden .....	126
Gambar 5.2	Urutan Bobot Sub Kriteria dari Responden .....	128
Gambar 5.3	Alternatif Pelaksanaan Proyek Konstruksi .....	129
Gambar 5.4	Urutan Bobot Secara Detail .....	131

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan pembangunan di berbagai bidang yang berada di Indonesia. Pelaksanaan pembangunan konstruksi yang selalu melibatkan penyedia jasa, dalam hal ini kontraktor. Pemahaman mengenai konstruksi dapat dibagi dua kelompok yaitu teknologi konstruksi (*construction technology*) dan manajemen konstruksi (*construction management*). Pada umumnya dari berbagai jenis pembangunan konstruksi yang berada di Indonesia, dilaksanakan secara kontraktual. Dengan kontraktual pelaksanaan pembangunan dapat dilaksanakan secara efektif dan dapat dipertanggungjawabkan, baik segi kualitas dan administrasi. Secara kontraktual proyek konstruksi yang selama pembangunan yang bersifat dinamis dengan menunjukkan suatu perubahan yang dibutuhkan, baik jenis maupun jumlahnya. Pelaksanaan pembangunan yang terus berjalan seiring dengan kebutuhan masyarakat. Pelaksanaan konstruksi yang dilakukan sesuai dengan tahapan mulai dari perencanaan, perancangan, pelelangan, pelaksanaan, dan operasional. Dengan kontraktual pelaksanaan proyek konstruksi tersebut berorientasi pada penyelesaian proyek sedemikian rupa, sesuai dengan aturan-aturan yang ada dalam Rencana Kerja dan Syarat (RKS). Proyek konstruksi yang merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan berjangka waktu pendek.

Dalam kegiatan proyek konstruksi, perencanaan dipergunakan sebagai bahan acuan bagi pelaksana pekerjaan dan menjadi standar pelaksanaan proyek meliputi: spesifikasi teknik, jadwal dan anggaran biaya. Sehingga proses tersebut melibatkan, pihak – pihak terkait baik itu secara langsung maupun tak langsung. Kegiatan proyek pembangunan dapat diartikan sebagai satu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk menghasilkan produk yang kriteria mutunya telah digariskan dengan jelas. Prasyarat keberhasilan proyek pembangunan adalah tercapainya sasaran proyek, yaitu tepat biaya, tepat mutu dan tepat waktu. Sedangkan seluruh rencana proyek baik dari tahapan demi tahapan konstruksi dapat berjalan dengan baik. Sehingga pelaksanaan pembangunan fisik, rancangan pemeliharaan dan pengembangan (peningkatan) terhadap proyek yang telah dibangun, merupakan tugas (tanggung jawab) dan wewenang pemerintah yang menangani proyek tersebut.

Dengan adanya perkembangan pembangunan yang bersifat *top-down* mengakibatkan sikap apatis dari masyarakat. Sehingga pemerintah menumbuhkan gagasan bahwa pembangunan yang ada tersebut melibatkan partisipasi masyarakat atau yang biasa di sebut pemberdayaan masyarakat. Pada dasarnya perkembangan pembangunan di masyarakat yang melalui suatu program pemberdayaan masyarakat dan adanya standart pedoman yang menjadi acuan bagi para pelaksana program dari tingkat pusat, provinsi, kabupaten bahkan sampai desa-desa sasaran dalam menyelenggarakan program. Salah satu program pemberdayaan yang ada sampai saat ini, adalah PPIP (Program Pembangunan Infrastruktur Perdesaan) yang diselenggarakan secara berjenjang dan berurutan mulai dari tahap persiapan, perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan pengendalian serta sampai tahap pemanfaatan dan pemeliharannya. Dalam pelaksanaan tahapan program harus mengikuti kaidah-kaidah yang ada pada Pedoman Umum dan Pedoman Pelaksanaan dan dilengkapi dengan berbagai buku petunjuk teknis yang menjadi acuan dalam perencanaan dan pelaksanaan fisik di lapangan.

Di Indonesia masih terdapat desa – desa yang membutuhkan perhatian dari pemerintah, untuk penanggulangan kemiskinan. Hal ini meliputi penanggulangan kemiskinan yang terdiri dari beberapa bidang yang harus ditangani, diantaranya adalah : penanggulangan kemiskinan bidang ekonomi, penanggulangan kemiskinan bidang sosial, serta penanggulangan kemiskinan bidang infrastrukturnya. Sehingga program – program pemberdayaan yang ada, dalam hal pengentasan kemiskinan di setiap kabupaten di Indonesia antara lain adalah : PNPM Mandiri Perkotaan, PNPM PPIP, PAMSIMAS, SANIMAS, PPK dan program lainnya. Hal ini dilakukan pemerintah dalam rangka pengentasan kemiskinan di wilayah perdesaan dan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat serta memberikan peluang kesempatan kerja bagi masyarakat miskin.

Program pemberdayaan tersebut merupakan upaya pemerintah untuk pengentasan kemiskinan di daerah perdesaan, sehingga Kementerian Pekerjaan Umum melalui Direktorat Jenderal Cipta Karya telah melaksanakan berbagai program pemberdayaan. Sedangkan dalam pembiayaan BLM tersebut berasal dari Anggaran Pendapatan Belanja Negara yang pelaksanaannya disesuaikan dengan prinsip – prinsip, maksud dan tujuan dari program tersebut. Sedangkan prinsip – prinsip dari pemberdayaan khususnya PNPM PPIP adalah pemilihan kegiatan yang dilakukan dengan musyawarah desa dan di terima oleh masyarakat secara luas (*Acceptable*), penyelenggarakan kegiatan dilakukan secara terbuka sehingga diketahui semua unsur masyarakat (*Transparent*), kegiatan yang dilakukan

masyarakat dapat dipertanggungjawabkan (*Accountable*), kegiatan yang dilakukan dapat bermanfaat secara berkelanjutan (*Sustainable*).

Sedangkan dalam program pemberdayaan dilakukan adanya pendekatan – pendekatan antara lain : pemberdayaan masyarakat, keberpihakan kepada yang miskin, otonomi dan desentralisasi, partisipatif, keswadayaan, keterpaduan program pembangunan, penguatan kapasitas kelembagaan, kesetaraan dan keadilan gender. Sedangkan maksud dari program PNPM PPIP ini adalah untuk mengurangi kemiskinan dan memperkuat implementasi tata kelola pemerintahan yang baik (*good governance*) di tingkat pemerintah daerah. Selanjutnya tujuan dari program pemberdayaan khususnya PPIP antara lain adalah : untuk mewujudkan peningkatan akses masyarakat miskin, hampir miskin, dan kaum perempuan, termasuk kaum minoritas terhadap pelayanan infrastruktur dasar perdesaan berbasis pemberdayaan masyarakat dalam tata kelola pemerintahan yang baik (Pedoman Pelaksanaan 2011). Infrastruktur dasar perdesaan antara lain adalah : transportasi jalan dan sarana pendukungnya, sarana penyediaan irigasi pengairan, serta sarana penyediaan air bersih.

Pada pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat terutama program PPIP oleh Departemen Pekerjaan Umum (DPU), yang dalam hal ini selaku unsur pemerintah daerah dalam melaksanakan pembangunan. Pelaksanaan program pemberdayaan dengan keterlibatan masyarakat yang dicanangkan pemerintah ini merupakan upaya yang dilakukan untuk mengurangi kemiskinan yang ada di wilayah perdesaan. Hal ini dikarenakan masih tingginya tingkat kemiskinan dan kurang layaknya pelayanan di bidang infrastruktur desa, sehingga ini merupakan tantangan dalam pembangunan nasional. Untuk itu peran serta masyarakat aktif dalam setiap tahapan kegiatan yang berlangsung sangat diperlukan, sehingga maksud, tujuan, dan sasaran program dapat tercapai. PNPM PPIP yang merupakan salah satu program pemberdayaan dan berupaya meningkatkan kualitas masyarakat dan peran *stakeholder*. Sedangkan hal-hal tersebut dilakukan dengan cara, antara lain:

1. Peningkatan kepekaan dan kesadaran di semua tingkatan melalui pelaksanaan *Public Awareness Campaign* (PAC) yang optimal.
2. Peningkatan kapasitas untuk penyelenggara melalui pelatihan yang akan diintegrasikan ke dalam sistem penyelenggaraan program.
3. Pemantauan kinerja yang akan dilakukan secara berjenjang dari tingkat pusat, propinsi, kabupaten, sampai ke tingkat terendah di desa secara *continue*.

4. Peningkatan partisipasi masyarakat secara aktif dalam pelaksanaan program khususnya peran serta kaum perempuan dan masyarakat kelompok miskin, terutama dalam proses pengambilan keputusan untuk jenis infrastruktur terbangun.
5. Penilaian kinerja yang dikaitkan dengan sistem, penghargaan, dan sanksi bagi penyelenggara program, dari tingkat provinsi, kabupaten, sampai tingkat desa berdasarkan kinerja dalam pelaksanaan program.
6. Penguatan mekanisme serta implementasi penanganan terhadap pengaduan - pengaduan yang ada.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Dengan penjabaran di atas, maka pelaksanaan proyek konstruksi dapat dibedakan menjadi 2 cara yaitu pelaksanaan proyek konstruksi secara kontraktual dan secara pemberdayaan masyarakat. Dalam pemilihan pelaksanaan proyek konstruksi antara kontraktual dan pemberdayaan masyarakat perlu adanya faktor-faktor yang dipertimbangkan. Hal ini dilakukan agar mendapatkan hasil yang maksimal, efektif dan efisien. Sehingga sangat penting bagi pemangku kepentingan (*stakeholders*) untuk memilih pelaksanaan konstruksi yang akan dilaksanakan berdasarkan pengalaman dan faktor pertimbangan lain.

### **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi proyek konstruksi berbasis kontraktual dan proyek konstruksi berbasis pemberdayaan masyarakat.

Dalam tujuan penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Menentukan faktor-faktor penting dalam memilih pelaksanaan proyek konstruksi.
2. Menentukan bobot kriteria dan sub kriteria di antara sejumlah alternatif dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
3. Memilih pelaksanaan proyek konstruksi dengan cara kontraktual atau cara pemberdayaan masyarakat dengan metode AHP.

### **1.4 Batasan Penelitian**

Pada penelitian ini terfokuskan pada pada hal – hal sebagai berikut antara lain :

1. Penelitian yang dilakukan ini dibatasi pada proyek konstruksi secara kontrak dan proyek konstruksi yang berbasis pemberdayaan masyarakat.

2. Penelitian ini dibatasi pada proyek konstruksi yang berbasis pemberdayaan masyarakat yang telah dicanangkan dari tahun 2007 sampai 2011 dengan proyek konstruksi pada tahun yang sama.

### **I.5 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai :

1. Memberikan gambaran evaluasi kinerja proyek konstruksi yang dilakukan secara kontraktual dan proyek konstruksi secara pemberdayaan masyarakat.
2. Sebagai bahan perbandingan dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang akan dilakukan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Rancangan sistematika penulisan pada tesis ini terdiri dari 6 bab, dimana uraian untuk masing-masing bab antara lain adalah :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang pengambilan tema penelitian, rumusan masalah, maksud dan tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang landasan teoritis yang berkaitan dengan masalah proyek konstruksi secara kontraktual dengan proyek konstruksi secara pemberdayaan masyarakat, AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

#### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode penelitian, tahapan penelitian, sumber data, objek penelitian, pengumpulan data dan pembahasan data, dan tahapan analisis data dan validasi hasil analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

#### **BAB IV : DATA DAN ANALISIS**

Bab ini berisi tentang deskripsi responden penelitian yang mencakup pendidikan responden dan pengalaman responden, *Project Life Cycle*, analisis hierarki metode evaluasi proyek konstruksi yang mencakup *decomposition* dan perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*),

hasil interview data hasil analisis pada pemangku kepentingan (*Stakeholders*).

BAB V : PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang tahapan – tahapan pelaksanaan proyek konstruksi, skala prioritas dari responden, dan validasi metode analisis *Analythical Hierarki Process (AHP)*.

BAB VI : KESIMPILAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan yang ada dan saran – saran.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada tesis ini akan diuraikan beberapa tinjauan pustaka yang akan digunakan sebagai acuan analisa, baik analisa yang dapat berhubungan langsung maupun analisa yang tidak dapat berhubungan langsung dalam penulisan proposal ini, antara lain : konstruksi, pengertian proyek konstruksi, jenis proyek konstruksi, tahapan – tahapan pelaksanaan proyek konstruksi, pengertian pemberdayaan masyarakat, pendekatan pemberdayaan masyarakat, tahapan – tahapan pelaksanaan pemberdayaan, Pengaruh antara Kualitas, Waktu, dan Biaya, dalam Pelaksanaan Pembangunan, metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP).

#### **2.1 Konstruksi**

Pengertian "konstruksi" adalah suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana yang meliputi pembangunan gedung (*building construction*), pembangunan prasarana sipil (*Civil Engineer*), dan instalasi mekanikal dan elektrikal Trianto (2011:1). Meskipun kegiatan konstruksi tersebut yang dikenal sebagai suatu pekerjaan, namun pada kenyataannya konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang terdiri dari beberapa pekerjaan lain yang berbeda – beda yang kemudian dirangkai menjadi satu unit bangunan, itulah sebabnya ada bidang/sub bidang yang dikenal sebagai klasifikasi. Dalam melakukan suatu pekerjaan konstruksi terlebih dahulu dilakukan kegiatan perencanaan. Hal tersebut terkait dengan adanya penentuan besarnya biaya yang diperlukan, rancangan bangunan, dan kemungkinan lain yang akan terjadi saat pelaksanaan konstruksi tersebut dilaksanakan. Dengan adanya sebuah jadwal perencanaan yang baik, terarah akan menentukan suksesnya sebuah bangunan yang terkait dengan pendanaan, dampak lingkungan, keamanan lingkungan, ketersediaan material, logistik, ketidaknyamanan publik terkait dengan pekerjaan konstruksi, persiapan dokumen tender, dan lain sebagainya Trianto (2011:1).

Menurut Undang-undang tentang Jasa konstruksi, "Jasa Konstruksi" adalah layanan jasa konsultasi perencanaan pekerjaan konstruksi, layanan jasa pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan layanan jasa konsultan pengawasan pekerjaan konstruksi. Sehingga Pekerjaan Konstruksi adalah keseluruhan maupun sebagian rangkaian kegiatan perencanaan dan pelaksanaan beserta pengawasan yang mencakup pekerjaan arsitektural, sipil, mekanikal, elektrikal dan tata lingkungan masing-masing beserta kelengkapannya

untuk mewujudkan suatu bangunan atau bentuk fisik lain Trianto (2011:1). Kegiatan konstruksi (*construction*) merupakan pekerjaan yang mendirikan maupun membangun suatu bangunan instalasi dengan cara seefisien mungkin, berdasarkan pada sesuatu yang telah diputuskan pada saat tahapan desain (*engineering*). Sehingga secara garis besar pekerjaan konstruksi adalah suatu upaya membangun fasilitas sementara, mempersiapkan lahan, menyiapkan *infrastructure*, mendirikan bangunan dan pekerjaan sipil lainnya dengan berbagai peralatan yang dibutuhkan. Untuk itu pekerjaan konstruksi terdiri dari berbagai disiplin dan dibuat untuk mengikuti suatu rangkaian sistem dalam mempermudah perencanaan, pelaksanaan, dan *monitoring* serta *controlling* selama pekerjaan konstruksi tersebut berlangsung dan konstruksi tersebut selesai.

Menurut Trianto (2011:1) pada dasarnya kegiatan konstruksi tersebut dimulai dari adanya perencanaan yang dilakukan oleh konsultan perencana yang selanjutnya dilaksanakan oleh kontraktor konstruksi yang manager proyek/kepala proyek. Orang-orang tersebut merupakan orang – orang yang bekerja di dalam kantor, sedangkan langkah selanjutnya ada pada pelaksanaan di lapangan yang dilakukan dan adanya mandor proyek yang mengawasi buruh bangunan, tukang dan ahli bangunan lainnya untuk menyelesaikan fisik sebuah konstruksi. Sedangkan transfer perintah tersebut dilakukan oleh Pelaksana Lapangan. Dalam pelaksanaan bangunan konstruksi, juga diawasi oleh konsultan pengawas (*Supervision Engineer*).

Menurut (Gould, 2002) proyek konstruksi dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan yang bertujuan untuk mendirikan adanya suatu bangunan, yang mencakup kebutuhan sumber daya biaya, tenaga kerja, material dan peralatan yang digunakan untuk konstruksi secara detail dan jelas. Dalam konstruksi ada 3 tahapan pengelompokan konstruksi meliputi :

1. Perencanaan konstruksi

Merupakan penyedia jasa orang/perorangan ataupun badan usaha yang dinyatakan ahli profesional dalam hal perencanaan jasa konstruksi yang mampu mewujudkan pekerjaan dalam bentuk dokumen perencanaan bangunan maupun bentuk fisik lainnya.

2. Pelaksanaan konstruksi

Merupakan penyedia jasa orang/perorangan ataupun badan usaha yang dinyatakan ahli profesional di bidang pelaksana jasa konstruksi yang mampu menyelenggarakan kegiatan untuk mewujudkan suatu hasil dari perencanaan bangunan menjadi suatu bentuk bangunan atau bentuk fisik lainnya.

### 3. Pengawasan konstruksi

Merupakan penyedia jasa orang/perorangan ataupun badan usaha yang dinyatakan ahli professional di bidang pengawasan jasa konstruksi yang mampu melaksanakan suatu pekerjaan pengawasan jasa konstruksi sejak awal pelaksanaan pekerjaan konstruksi sampai dengan terselesainya pekerjaan konstruksi dan diserahkan.

Suatu kegiatan bisa dikategorikan sebagai proyek konstruksi jika memenuhi beberapa ciri sebagai berikut (J. Weiss, 1992, p.34) [8]:

- a. Memiliki awal dan akhir kegiatan dari suatu rangkaian kegiatan.
- b. Jangka waktu kegiatan terbatas.
- c. Rangkaian kegiatan yang terjadi tidak berulang sehingga menghasilkan produk yang unik.
- d. Memiliki tujuan yang spesifik, produk akhir atau hasil kerja akhir.

## 2.2 Pengertian Proyek Konstruksi

Pada dasarnya proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan dalam proyek yang dilakukan hanya satu kali dan pelaksanaannya dilakukan dalam waktu yang cukup pendek. Sehingga dalam rangkaian suatu kegiatan tersebut akan terdapat suatu proses dalam mengolah suatu sumber daya yang ada dalam proyek yang akan menjadi hasil kegiatan yang berbentuk bangunan jadi.

Menurut Cleland dan Wr. King (1987) definisi proyek dapat diartikan bahwa proyek merupakan gabungan dari berbagai sumber daya yang ada dan dihimpun dalam suatu organisasi sementara untuk mendapatkan suatu tujuan tertentu.

Menurut Dipohusodo, (1996) bahwa proyek merupakan suatu proses sumber daya dan adanya dana tertentu secara terorganisasi untuk menjadi hasil pembangunan yang mantap sesuai dengan tujuan dan harapan-harapan awal dengan menggunakan anggaran dana serta ari proyek tersebut, sehingga menjadi sumber daya yang tersedia dalam jangka waktu tertentu yang sesuai dengan fungsinya.

Karakteristik dalam proyek konstruksi antara lain adalah :

1. Proyek konstruksi bersifat unik.

Keunikan yang ada dalam suatu proyek konstruksi tersebut tidak pernah ada suatu rangkaian kegiatan yang sama persis, sehingga proyek bersifat sementara dan selalu melibatkan pekerja yang berbeda – beda tugasnya.

2. Proyek konstruksi membutuhkan adanya sumber daya (*resources*).

Dalam setiap proyek konstruksi yang ada, akan selalu membutuhkan sumber daya yang diperlukan dalam setiap penyelesaian proyek, seperti pekerja dan bahan/material serta peralatan yang diperlukan. Untuk itu segala pengorganisasian semua sumber daya dilakukan oleh manager proyek. Namun dalam kenyataannya mengorganisasikan pekerja akan lebih sulit dibandingkan mengorganisasikan sumber daya yang lain. Sehingga manager proyek harus mampu mengendalikan proyek dan memimpin proyek yang ada.

3. Proyek konstruksi membutuhkan organisasi.

Dalam proyek dibutuhkan suatu organisasi yang mempunyai tujuan keragaman tertentu dengan melibatkan sejumlah individu yang beraneka ragam keahlian, ketertarikan, kepribadian, ketidakpastian. Untuk itu manager proyek perlu menyatukan visi untuk menjadi satu tujuan yang telah ditetapkan dalam struktur organisasi.

Sedangkan ciri – ciri proyek pada umumnya adalah sebagai berikut

1. Adanya batasan proyek yang diawali dengan awal proyek dan di akhiri dengan akhir proyek.
2. Proyek konstruksi tersebut mempunyai jangka waktu yang terbatas.
3. Rangkaian kegiatan proyek hanya bersifat satu kali dan tidak terdapat adanya produk yang bersifat unik.
4. Sasaran dalam proyek konstruksi tersebut jelas dan biasanya diarahkan untuk suatu perubahan maupun pembaharuan.
5. Penentuan tanggung jawab dibatasi untuk merealisasikan proyek dengan adanya batasan anggaran yang digunakan terhadap batasan biaya – biaya.
6. Proyek tersebut bersifat disiplin dengan adanya batasan pekerja yang tersedia.

Jumlah biaya, kriteria mutu dalam proses konstruksi mencapai tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

### **2.3 Jenis Proyek Konstruksi**

Pada proyek konstruksi yang berkembang sekarang ini selalu sejalan dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi yang ada. Sedangkan kebutuhan manusia dalam hal konstruksi sangat beragam, sehingga membutuhkan jasa – jasa

dalam bidang konstruksi untuk membangun dan memenuhi kebutuhan proyek – proyek konstruksi yang sesuai dengan kebutuhan tersebut. Proyek konstruksi yang dibutuhkan diantaranya untuk bangunan gedung perkantoran, sekolahan, perumahan, pabrik dan konstruksi jembatan, jalan, bendungan, dan sebagainya.

Pada dasarnya proyek konstruksi dibedakan menjadi 2, antara lain ;

a. Bangunan gedung.

Seperti perkantoran, perumahan, pabrik. Bangunan gedung ini biasanya dengan ciri – ciri sebagai berikut :

- Bangunan proyek konstruksi tersebut biasanya menghasilkan tempat orang bekerja maupun tempat tinggal.
- Pekerjaan dilakukan pada lokasi yang relatif sempit dan kondisi pondasi tersebut umumnya sudah diketahui.
- Manajemen dibutuhkan biasanya untuk *progressing* pekerjaan.

b. Bangunan sipil

Seperti : Bangunan jembatan, bangunan jalan, bangunan bendungan, dan bangunan infrastruktur lainnya. Bangunan sipil ini biasanya dengan ciri – ciri sebagai berikut :

- Proyek konstruksi tersebut dilaksanakan untuk mengendalikan alam agar berguna bagi kepentingan umum maupun kepentingan manusia.
- Pekerjaan konstruksi dilakukan pada lokasi maupun lahan yang luas dan dengan kondisi pondasi yang berbeda satu sama lain dalam suatu proyek.
- Manajemen dibutuhkan guna pemecahan permasalahan.

#### **2.4 Tahapan – Tahapan Pelaksanaan Proyek Konstruksi**

Dalam proyek konstruksi tahapan yang ada harus melalui proses yang panjang yang mungkin terdapat adanya suatu permasalahan yang harus diselesaikan dan adanya suatu konstruksi yang berurutan dan saling keterkaitan. Biasanya rangkaian kegiatan tersebut ada karena adanya suatu gagasan yang muncul karena suatu kebutuhan, sehingga tersirat pemikiran yang kemungkinan untuk terlaksananya, yang akhirnya muncul keputusan untuk membungun dan adanya penjabaran dari keputusan tersebut.

Sehingga dalam proyek konstruksi perlu adanya rincian tentang gagasan tersebut, diantaranya seperti:

1. Adanya penuangan dalam bentuk rancangan awal (*preliminary design*)
2. Pembuatan rancangan yang lebih rinci dan pasti (*design development dan detail design*)
3. Adanya persiapan administrasi untuk pelaksanaan pembangunan dengan memilih calon pelaksana (*procurement*)
4. Adanya pelaksanaan pembangunan dengan lokasi yang telah disediakan (*construction*)
5. Adanya rancangan pemeliharaan dan persiapan penggunaan bangunan tersebut (*maintenance, start – up, dan implementation*), sehingga kegiatan membangun tersebut berakhir pada saat bangunan tersebut akan digunakan.

Tahapan pelaksanaan dalam proyek konstruksi bertujuan untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek dan bangunan tersebut sudah dirancang oleh konsultan perencana dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati dan dengan persyaratan mutu yang telah ditentukan. Proyek konstruksi tersebut dilakukan dalam merencanakan, mengkoordinasi dan mengendalikan semua operasional konstruksi yang ada di lapangan. Secara rinci kegiatan konstruksi dalam merencanakan dan mengendalikan proyek antara lain meliputi :

1. Perencanaan dan pengendalian jadwal waktu pelaksanaan
2. Perencanaan dan pengendalian organisasi lapangan
3. Perencanaan dan pengendalian tenaga kerja
4. Perencanaan dan pengendalian peralatan dan material yang digunakan

Sedangkan kegiatan koordinasi dalam proyek konstruksi yang dilakukan antara lain adalah:

1. Mengkoordinasikan seluruh kegiatan pembangunan, baik itu pembangunan sementara maupun pembangunan permanen serta semua fasilitas dan perlengkapan yang terpasang.
2. Mengkoordinasi para sub kontraktor.
3. Mengkoordinasi penyelesaian proyek secara umum.

Dalam tahapan proyek konstruksi secara berurutan diperlukan adanya beberapa hal, antara lain:

1. Tahap perencanaan

Dalam tahap ini terdapat adanya gagasan maupun ide yang timbul karena suatu kebutuhan, sehingga perlu adanya tindak lanjut dari gagasan tersebut. Selanjutnya dilakukan studi kelayakan yang merupakan kelayakan mengenai aspek teknis, aspek ekonomi, aspek lingkungan, dan lain – lain. Studi kelayakan ini bertujuan untuk meyakinkan pemilik proyek bahwa proyek konstruksi yang diusulkan layak untuk dilaksanakan.

Kegiatan yang dilakukan dalam studi kelayakan adalah :

- a. Menyusun rancangan proyek secara kasar dan membuat estimasi biaya yang diperlukan untuk menyelesaikan konstruksi proyek tersebut.
- b. Memperkirakan manfaat yang akan di peroleh jika proyek tersebut dilaksanakan baik manfaat secara ekonomis maupun manfaat secara fungsi sosial.
- c. Menyusun analisis kelayakan proyek, baik secara ekonomis maupun finansial.
- d. Menganalisa dampak lingkungan yang unguin terjadi bila proyek tersebut dilaksanakan.

Untuk itu pemilik proyek dalam melakukan studi kelayakan dapat di bantu oleh konsultan maupun konsultan manajemen konstruksi (MK).

2. Tahap perancangan

Pada tahap ini bertujuan untuk melengkapi penjelasan proyek konstruksi dan menentukan tata letak, rancangan, metode konstruksi dan taksiran biaya agar mendapat persetujuan pemilik proyek dan pihak – pihak yang terkait dalam proyek tersebut. Dalam tahap ini mencakup beberapa hal, seperti :

- a. Adanya kriteria desain, skematik desain, estimasi biaya konseptual
- b. Adanya tahap pengembangan rancangan, yang merupakan rancangan estimasi biaya secara rinci

- c. Adanya desain akhir yang merupakan hasil gambar detail, spesifikasi, daftar volume, RAB, syarat – syarat administrasi, bahkan peraturan – peraturan umum yang berlaku.

Untuk tahap ini dapat melibatkan konsultan perencana, konsultan MK, konsultan rekayasa nilai atau konsultan quality surveyor.

### 3. Tahap pelelangan

Pada tahap ini bertujuan untuk menunjuk kontraktor atau sejumlah kontraktor sebagai pelaksana yang akan melaksanakan proyek konstruksi tersebut. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah :

- a. Prakualifikasi
- b. Dokumen kontrak

Sedangkan pihak yang terlibat diantaranya adalah pemilik, pelaksana jasa konstruksi, konsultan MK.

### 4. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini bertujuan untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan pemilik proyek yang telah dirancang oleh konsultan perencana dengan batasan biaya dan waktu yang telah disepakati dan mutu yang telah dipersyaratkan. Sehingga tahap ini merupakan pelaksanaan dari serangkaian hasil rancangan yang telah tersusun sebelumnya yang dilengkapi dengan adanya SPK dan kontrak. Sedangkan pihak yang terlibat adalah konsultan pengawas, konsultan MK, kontraktor, sub kontraktor, supplier, dan instansi terkait.

### 5. Tahap test operasional

Pada tahap ini merupakan ujian dari fungsi – fungsi bagian bangunan yang jadi tersebut dan bangunan tersebut siap untuk dioperasikan sesuai dengan rancangan maupun gagasan awal. Untuk tahap ini yang terlibat adalah konsultan pengawas, pemilik, kontraktor, konsultan MK, bahkan supplier sub kontraktor.

## 6. Tahap operasional dan pemeliharaan

Pada tahap ini bertujuan untuk menjamin kesesuaian bangunan proyek konstruksi yang telah diselesaikan dengan dokumen kontrak dan kinerja fasilitas sebagaimana mestinya, dengan rincian sebagai berikut :

- a. Pada tahap ini merupakan setelah dilakukan pembayaran sebesar 95% dari nilai kontrak yang di sepakati.
- b. Pemeliharaan pada umumnya selama 3 bulan dengan jaminan pemeliharaan yang ditanggihkan oleh pemilik proyek.

Dalam tahap ini juga dibuat suatu catatan mengenai konstruksi dan petunjuk operasinya serta petunjuk penggunaan fasilitas yang tersedia. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah :

- a. Mempersiapkan catatan pelaksanaan yang berupa data – data pelaksanaan maupun gambar pelaksanaan.
- b. Meneliti kondisi bangunan secara cermat dan memperbaiki kerusakan – kerusakan yang terjadi.
- c. Mempersiapkan petunjuk operasional serta pedoman pemeliharaan.
- d. Melatih staf dalam pelaksanaan pemeliharaan.

Sedangkan yang terlibat dalam tahap ini adalah pemilik proyek, konsultan MK, konsultan pengawas dan pemakai bangunan tersebut.

## 2.5 Pengertian Pemberdayaan Masyarakat

Pada dasarnya pengertian pemberdayaan masyarakat yang sebenarnya, mengacu pada kata “*Empowerment*” , yaitu sebagai upaya untuk mengaktualisasikan potensi yang ada maupun yang sudah dimiliki oleh masyarakat. Hal ini merupakan pendekatan terhadap pemberdayaan masyarakat dalam upaya pengembangan masyarakat yang berkenaan pada penekanan akan pentingnya masyarakat lokal yang mandiri sebagai suatu sistem dalam mengorganisir diri mereka sendiri. Pendekatan pemberdayaan masyarakat yang demikian akan memberikan peranan kepada individu yang bukan sebagai obyek, tetapi sebagai pelaku atau aktor masyarakat dalam menentukan hidup mereka sendiri.

Lebih lanjut Payne (1997 : 266), mengatakan bahwa “ Pemberdayaan dipandang untuk menolong klien dengan membangkitkan tenaga dalam mengambil keputusan

dan menentukan tindakan yang akan ia lakukan sepanjang hidup, termasuk mengurangi efek atau akibat dari gejala- gejala pada masyarakat atau individu untuk melatih agar kekuatan itu tumbuh dengan meningkatkan kapasitas percaya diri, antara lain melalui transfer daya dari lingkungannya. (Sumber : <http://F: Pemberdayaan.Pemberdayaan.htm>).

Pemberdayaan Masyarakat menurut Moelyarto (1999: 37-38) mengemukakan ciri-ciri pendekatan pengelolaan sumber daya lokal yang berbasis masyarakat, meliputi :

1. Keputusan dan inisiatif untuk memenuhi masyarakat setempat dibuat ditingkat lokal, oleh masyarakat yang memiliki identitas yang diakui peranannya sebagai partisipan dalam proses pengambilan keputusan.
2. Fokus utama pengelolaan sumber daya lokal adalah memperkuat kemampuan masyarakat miskin dalam mengarahkan asset- asset yang ada dalam masyarakat setempat untuk memenuhi kebutuhannya.
3. Toleransi yang besar terhadap adanya variasi. Oleh karena itu mengakui makna pilihan individual, dan mengakui proses pengambilan keputusan yang dengan sentralistik.
4. Budaya kelembagaannya ditandai oleh adanya organisasi- organisasi yang otonom dan mandiri, yang saling berinteraksi memberikan umpan balik pelaksanaan untuk mengoreksi diri pada setiap jenjang organisasi.
5. Adanya jaringan koalisi dan komunikasi antara para pelaku dan organisasi lokal yang otonom dan mandiri, yang mencakup kelompok penerima manfaat, pemerintah lokal, lokal dan sebagainya, yang menjadi dasar bagi semua kegiatan yang ditujukan untuk memperkuat pengawasan dan penguasaan masyarakat atas berbagai sumber yang ada, serta kemampuan masyarakat untuk mengelola sumber daya setempat. (Sumber : <http://F: Pemberdayaan.Pemberdayaan.htm>).

Pemberdayaan masyarakat menurut Cook (1994) menyatakan bahwa pembangunan masyarakat yang merupakan konsep yang berkaitan erat dalam upaya peningkatan atau pengembangan masyarakat menuju ke arah yang positif.

Sedangkan Giarci (2001) menyatakan bahwa dengan memandang *community development* sebagai suatu hal yang memiliki pusat perhatian untuk mewujudkan masyarakat dalam berbagai tingkatan umur untuk tumbuh dan berkembang melalui berbagai fasilitasi dan dukungan agar mereka mampu memutuskan, merencanakan dan

mengambil tindakan untuk mengelola dan mengembangkan lingkungan fisiknya serta kesejahteraan sosialnya. Proses ini berlangsung dengan dukungan *collective action* dan *networking* yang dikembangkan masyarakat.

Pemberdayaan masyarakat menurut Bartle (2003) menyatakan bahwa *community development* sebagai alat ataupun prasarana yang digunakan masyarakat secara kompleks dan kuat, hal ini upaya yang dilakukan untuk perubahan sosial dimana masyarakat menjadi lebih kompleks, institusi lokal tumbuh, *collective power*-nya meningkat serta diharapkan terjadi adanya perubahan secara kualitatif pada organisasinya.

Sedangkan pemberdayaan masyarakat menurut Subejo dan Supriyanto (2004) menyatakan bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan upaya yang di sengaja dilakukan untuk memfasilitasi masyarakat lokal dalam proses merencanakan, memutuskan dan mengelola sumber daya lokal yang dimiliki masyarakat tersebut melalui *collective action* dan *networking* sehingga pada akhirnya mereka memiliki kemampuan dan kemandirian secara ekonomi, ekologi, dan sosial”.

Sedangkan menurut Deliveri (2004), pemberdayaan masyarakat merupakan proses pemberdayaan masyarakat yang seharusnya didampingi oleh suatu tim fasilitator yang bersifat multi disiplin. Untuk itu tim pendamping ataupun fasilitator yang merupakan salah satu external faktor dalam pemberdayaan masyarakat serta tim pendamping berperan pada awal proses secara aktif namun peran tersebut akan mulai berkurang secara bertahap selama proses berjalan sampai masyarakat merasa sudah mampu melanjutkan kegiatannya secara mandiri serta pengoperasionalnya secara inisiatif tim Pemberdayaan Masyarakat (PM) akan pelan-pelan dikurangi dan pada akhirnya berhenti. Peran tim Pemberdayaan Masyarakat (PM) sebagai fasilitator akan dipenuhi oleh pengurus kelompok atau pihak lain yang dianggap mampu oleh masyarakat.

Sedangkan Pemberdayaan Masyarakat menurut Chambers dalam Anholt (2001) menyatakan bahwa pemberdayaan masyarakat merupakan salah satu tema sentral dalam pembangunan masyarakat yang seharusnya diletakkan dan diprioritaskan searah dan selangkah dengan paradigma baru mengenai pendekatan terhadap pembangunan masyarakat, sedangkan paradigma pembangunan lama yang bersifat *top-down* tersebut perlu direorientasikan menuju pendekatan *bottom-up* dengan menempatkan masyarakat atau petani di wilayah pedesaan sebagai pusat

pembangunan. Seperti semboyan Chambers dalam Anholt (2001) sering dikenal dengan semboyan “*put the farmers first*”.

Sedangkan menurut Nasikun (2000:27) pemberdayaan masyarakat merupakan paradigma pembangunan yang mengupayakan prinsip bahwa pembangunan harus pertama-tama dan terutama dilakukan atas inisiatif dan dorongan serta kepentingan - kepentingan dari masyarakat, sedangkan masyarakat harus diberi kesempatan untuk terlibat di dalam keseluruhan proses perencanaan dan pelaksanaan pembangunannya mulai dari awal sampai akhir termasuk pemilihan serta penguasaan aset infrastruktur yang pendistribusian keuntungan dan manfaat yang adil bagi masyarakat setempat. (Sumber : [http ://F:/Pemberdayaan/Pemberdayaan201.htm](http://F:/Pemberdayaan/Pemberdayaan201.htm)).

## **2.6 Pendekatan Pemberdayaan Masyarakat**

Menurut Boothroyd (1982 ; 15), menyatakan bahwa pendekatan dapat memberikan kontribusi pada pendekatan pembangunan masyarakat dalam dua hal, antara lain :

1. Pendekatan dalam hal informasi yang diperlukan untuk pembangunan masyarakat yang masih memerlukan informasi dengan kualitas yang cukup tinggi. Untuk itu pendekatan pembangunan masyarakat dapat dengan menggunakan data – data yang disajikan secara teknis maupun pendekatan secara teknis dengan literatur yang relevan, dengan sumber – sumber data bahkan dengan alat – alat analisa.
2. Pendekatan sosial yang dapat menjadi embrio munculnya proses politik menuju kearah pendekatan pembangunan masyarakat. Dengan hal ini merupakan pendekatan yang dapat menciptakan kesadaran umum masyarakat tentang tidak adanya perencanaan lokal maupun regional, yang dapat berdampak pada masyarakat lokal yang dapat diprediksi dengan baik melalui perencanaan persepsi lokal. Sehingga perencanaan tersebut hanya dapat melalui pendekatan masyarakat.

Menurut Friedmen (1992), menyatakan pendekatan pemberdayaan merupakan kekurangtepatan pemilihan dalam strategi pembangunan terhadap negara dan masyarakat telah menghasilkan paradoks dan tragedi pembangunan masyarakat seperti yang terjadi pada negara sedang berkembang sebagai berikut :

1. Pembangunan tidak menghasilkan kemajuan, melainkan justru semakin meningkatkan keterbelakangan (*the development of underdevelopment*).

2. Melahirkan ketergantungan (*dependency*) negara sedang berkembang terhadap negara maju.
3. Melahirkan ketergantungan (*dependency*) *periphery* terhadap center.
4. Melahirkan ketergantungan (*dependency*) masyarakat terhadap Negara / pemerintah.
5. Melahirkan ketergantungan (*dependency*) masyarakat kecil (buruh, usaha kecil, tani, nelayan, dll ) terhadap pemilik modal.

Menurut Buku Pedoman Pelaksanaan (PPIP2011), pendekatan antara lain adalah :

PPIP adalah program pembangunan melalui pendekatan sebagai berikut:

1. Pemberdayaan Masyarakat, dengan maksud seluruh proses implementasi kegiatan (tahap persiapan, perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan pemeliharaan) dengan melibatkan peran aktif masyarakat setempat.
2. Keberpihakan kepada yang miskin, dengan maksud bahwa orientasi kegiatan baik dalam proses perencanaan, pelaksanaan, sampai dengan pemanfaatan kegiatan, dimana hasil diupayakan dapat berdampak langsung bagi penduduk terutama kaum miskin.
3. Otonomi dan desentralisasi, artinya pemerintah daerah dan masyarakat akan bertanggung jawab secara penuh dalam penyelenggaraan program kegiatan dan keberlanjutan dari infrastruktur terbangun.
4. Partisipatif, artinya masyarakat terlibat secara aktif dalam kegiatan setiap tahapan kegiatan mulai dari proses perencanaan, pelaksanaan, pengawasan, pemeliharaan dan pemanfaatan, serta dapat memberikan kesempatan secara luas dalam partisipasi aktif dari kelompok miskin dan kaum perempuan, serta kaum minoritas dari masyarakat tersebut.
5. Keswadayaan, artinya bahwa masyarakat menjadi faktor utama dalam keberhasilan pembangunan di desanya, baik melalui keterlibatan dalam perencanaan, pelaksanaan maupun pengawasan kegiatan dan pemeliharaan kegiatan dari infrastruktur yang terbangun.
6. Keterpaduan program pembangunan, merupakan program yang dilaksanakan dengan memiliki sinergi yang ada dalam program pembangunan perdesaan lainnya.

7. Penguatan kapasitas kelembagaan, merupakan artinya pelaksanaan kegiatan diupayakan dapat mendorong sinergi antara Pemerintah daerah, masyarakat, dan *stakeholders* lainnya dalam penanganan permasalahan kemiskinan yang ada.
8. Kesetaraan dan keadilan gender merupakan kesetaraan antara kaum pria dan kaum perempuan dalam setiap tahapan pembangunan dan dalam menikmati secara adil dari manfaat kegiatan pembangunan.

## **2.7 Tahapan – Tahapan Pelaksanaan Pemberdayaan**

Pada dasarnya pelaksanaan pemberdayaan masyarakat untuk sekarang akan mengacu pada tiga klaster program penanggulangan kemiskinan di perdesaan yang merupakan amanat Keputusan Presiden Nomor 13 Tahun 2009 tentang Koordinasi Penanggulangan Kemiskinan, yang antara lain :

1. Bantuan dan perlindungan sosial
2. Pemberdayaan masyarakat
3. Pemberdayaan usaha mikro dan kecil.

Sedangkan bantuan dan perlindungan sosial ini ditujukan akan pemenuhan kebutuhan dasar masyarakat miskin berupa infrastruktur, pendidikan, kesehatan, pangan, sanitasi dan air bersih yang disesuaikan dengan program yang ada. Untuk pemberdayaan masyarakat pada kesempatan ini diarahkan untuk pembangunan partisipasi masyarakat secara mandiri dalam upaya meningkatkan kesadaran, kapasitas, dan keberdayaan individu maupun komunal, yang dalam tesis ini dititikberatkan pada bidang infrastrukturnya. Untuk itu masyarakat sangat diharapkan partisipasi dan semangat serta keikutsertaan masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan yang ada.

Menurut buku pedoman pelaksanaan (2011), berikut ini merupakan tahapan – tahapan yang harus dilakukan dalam proses pemberdayaan masyarakat pada umumnya, antara lain:

1. Tahap Penyiapan dan mobilisasi Masyarakat, yang perlu dilakukan antara lain :
  - a. Rembug Penyiapan Warga
  - b. Sosialisasi dan Penandatanganan Pakta Integritas
  - c. Musyawarah Desa I (pembentukan OMS serta pemilihan KD)

2. Tahap Perencanaan Partisipatif, dengan kegiatan antara lain :
  - a. Survey Kampung Sendiri (SKS)
  - b. Identifikasi Permasalahan dan Pemetaan Kemiskinan
  - c. Musyawarah Desa II
  - d. Penyusunan Usulan Prioritas Desa
  - e. Penyusunan Usulan RKM
  - f. Verifikasi RKM
  - g. Finalisasi RKM
  - h. Penyusunan Rencana Teknis dan RAB
3. Tahap Pelaksanaan Fisik, dengan kegiatan antara lain :
  - a. Musyawarah Desa III
  - b. Penandatanganan Kontrak Kerja
  - c. Pelaksanaan Pembangunan Infrastruktur
  - d. Pengawasan Pelaksanaan Pembangunan Infrastruktur
  - e. Informasi Pelaksanaan/Pelaporan Kegiatan
  - f. Rembug Warga Pelaksanaan
4. Tahap Pasca Pelaksanaan Fisik, dengan kegiatan antara lain :
  - a. Musyawarah Desa IV
  - b. Serah Terima Infrastruktur Terbangun
  - c. Operasi dan Pemeliharaan

Menurut Austen dan Neale (1984), menyebutkan bahwa tahapan – tahapan utama dalam pelaksanaan proyek konstruksi secara umum terdiri dari 5 tahapan pelaksanaan antara lain:

1. Tahap persiapan (*briefing*) yang bertujuan untuk memungkinkan klien menjelaskan fungsi dari pelaksanaan proyek dan biaya yang diijinkan, sehingga para arsitek, insinyur, surveyor kualitas, dan anggota lain kelompok perancang dapat secara tepat menafsirkan keinginannya dan menafsirkan biaya. Sedangkan yang harus dilakukan selama tahapan briefing adalah :
  - a. Menyusun rencana kerja dan menunjuk para perancang dan ahli

- b. Mempertimbangkan kebutuhan pemakai, keadaan lokasi dan lapangan, merencanakan rancangan, tafsiran biaya, dan persyaratan mutu
  - c. Mempersiapkan program data departemen, program data ruangan, jadwal waktu, sketsa dengan skala, yang menggambarkan denah dan batas – batas proyek, taksiran biaya dan implikasinya, dan rencana pelaksanaannya.
2. Tahap perencanaan dan perancangan bertujuan untuk melengkapi persiapan proyek dan menentukan tata letak, rancangan, metode pelaksanaan konstruksi dan taksiran biaya agar mendapat persetujuan yang perlu dari klain dan pihak berwenang yang terlibat. Pada kegiatan tahap ini meliputi :
- a. Mengembangkan ikhtisar proyek menjadi penyelesaian proyek
  - b. Memeriksa masalah teknis
  - c. Meminta persetujuan dari klain
  - d. Mempersiapkan rancangan sketsa/prarancangan, termasuk taksiran biaya, rancangan terinci, spesifikasi dan jadwal, daftar kuantitas, taksiran biaya akhir, program pelaksanaan pendahuluan, termasuk jadwal waktu
3. Tahap pelelangan (*tender*) menunjuk kontraktor bangunan/sejumlah kontraktor yang akan melaksanakan konstruksi. Pada tahap kegiatan ini untuk mendapatkan penawaran dari para kontraktor untuk pembangunan gedung dan untuk menyerahkan kontrak. Pada tahap ini klain terkait harus kuat pada sebagian besar pengeluaran proyek, jadi prosedur dan proses harus didefinisikan secara cermat, jelas, dan ketat.
4. Tahap konstruksi atau tahap pelaksanaan pembangunan bertujuan untuk membangun bangunan dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati dalam kontrak, serta mutu/kualitas yang telah dipersyaratkan. Pada tahap kegiatan ini merupakan tahap merencana, mengkoordinasi dan mengendalikan operasi lapangan.
5. Tahap persiapan penggunaan yang bertujuan menjamin agar bangunan yang telah selesai di bangun telah sesuai dengan kontrak, dan semua fasilitas bekerja sebagaimana mestinya. Pada tahap kegiatan ini adalah :
- a. Mempersiapkan catatan pelaksanaan
  - b. Meneliti bangunan dengan cermat dan memperbaiki jika ada kerusakan
  - c. Menguji sifat kedap air bangunan

- d. Memulai menguji dan menyesuaikan semua fasilitas
- e. Mempersiapkan semua petunjuk operasi serta pedoman pemeliharaan

Sedangkan menurut Dipohusodo (1996) menyebutkan bahwa tahapan konstruksi di bagi menjadi 5 tahapan, antara lain adalah :

1. Tahap pengembangan konsep, adapun kegiatan yang dilakukan pada tahapan ini adalah melakukan survey pendahuluan dengan investigasi lapangan dimana proyek tersebut akan dilakukan. Pada kegiatan ini akan mengungkapkan informasi – informasi yang sangat diperlukan pada pembuatan konsep proyek, seperti misalnya informasi mengenai upah tenaga kerja setempat, harga material, perijinan pemerintah setempat, kemampuan penyedia jasa setempat baik kontraktor maupun konsultan, informasi mengenai iklim sekitar lokasi proyek yang akan digunakan untuk mengantisipasi kendala yang dapat diakibatkan oleh keadaan cuaca dan lain sebagainya.
2. Tahap perencanaan, adapun pada tahapan ini yang akan dilakukan adalah pengajuan proposal, survey lapangan, pembuatan desain awal/sketsa rencana (*preliminary design*) dan perencanaan detail (*detail design*), pada kegiatan ini tidak dapat dipisahkan satu sama lain karena hasil kegiatan pertama akan berpengaruh pada kegiatan kedua dan kegiatan selanjutnya. Sedangkan tujuan dari tahapan ini adalah untuk mendapatkan rencana kerja yang memuat pengelompokan – pengelompokan pekerjaan dan kegiatan secara terpinci, adapun sasaran dari rencana kerja ini adalah :
  - a. Dengan menggunakan sebagai pedoman pelaksanaan pekerjaan maka akan dapat harga kontrak konstruksi dan material yang lebih pasti, bernilai tetap dan bersaing, sehingga tidak melewati batas anggaran yang tersedia.
  - b. Pekerjaan akan dapat diselesaikan sesuai dengan kualitas dan dalam rentang waktu seperti yang telah direncanakan maupun ditetapkan.
3. Tahap pelelangan, dalam kegiatan ini yang akan dilakukan adalah kegiatan administrasi untuk pelelangan sampai dengan terpilihnya pemenang lelang.
4. Tahap pelaksanaan konstruksi, pada tahapan ini yang perlu dilakukan antara lain adalah : Persiapan lapangan, pelaksanaan konstruksi proyek sampai dengan proyek konstruksi tersebut selesai. Sedangkan satu kegiatan yang sangat penting dalam pelaksanaan konstruksi fisik adalah kegiatan pengendalian biaya dan jadwal konstruksi. Untuk itu hal – hal yang perlu dilakukan untuk pengendalian biaya

adalah : alokasi biaya untuk sumber daya proyek mulai dari tenaga kerja, peralatan sampai dengan material konstruksi, dan pengendalian jadwal agar diupayakan untuk setiap kegiatan dalam proyek yang berjalan sesuai dengan yang direncanakan, dan pada kegiatan ini untuk semua pihak yang terlibat diharapkan dapat menggunakan berbagai sumber daya yang dimiliki agar tujuan proyek dapat tercapai dengan baik.

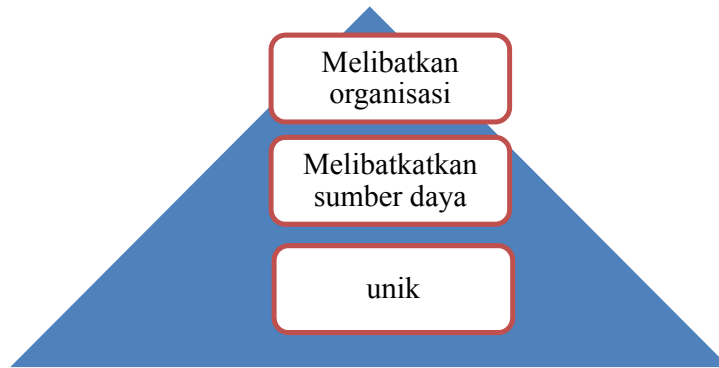
5. Tahap pengoperasian, pada tahapan ini setelah konstruksi fisik tersebut selesai maka penyedia jasa akan menyerahkan hasil pekerjaan kepada pengguna jasa untuk dioperasikan. Sedangkan pada tahap ini penyedia jasa masih memiliki tanggung jawab untuk memelihara bangunan tersebut sesuai dengan kontrak atau sesuai dengan perjanjian. (Sumber : [http://F:/pengertian proyek /-pengertian-ciri-ciri-dan-jenis-proyek-konstruksi.htm](http://F:/pengertian%20proyek%20-%20pengertian-ciri-ciri-dan-jenis-proyek-konstruksi.htm)).

## **2.8 Pengaruh antara Kualitas, Waktu, dan Biaya, dalam Pelaksanaan Pembangunan**

Menurut Dipohusodo (1996), pada umumnya layaknya pelayanan jasa, ketentuan mengenai mutu, waktu, dan biaya pelaksanaan penyelesaian proyek konstruksi sudah ada dan terikat dalam kontrak dan telah ditetapkan sebelum pelaksanaan proyek konstruksi di mulai/dilaksanakan. Dan apabila dalam pelaksanaan proyek konstruksi terjadi kesalahan dalam mutu maupun kualitas baik itu di sengaja maupun tidak di sengaja, maka efek dari resiko yang harus ditanggung sangat besar. Untuk cara yang harus digunakan untuk memperbaiki bangunan yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang direncanakan, maka bangunan tersebut harus dibongkar, kemudian dilaksanakan ulang dengan spesifikasi sesuai rencana. Namun di sisi lain upaya perbaikan tersebut tidak akan mengubah kesepakatan pembiayaan dan waktu pelaksanaan yang telah ditetapkan. Sehingga faktor dari waktu, biaya dan mutu dalam proses proyek konstruksi merupakan faktor yang tidak bisa ubah dan saling ketergantungan serta sangat berpengaruh antara satu dengan yang lainnya. Keberhasilan suatu proyek secara umum dapat diukur melalui enam sasaran (*common project constraints*) antara lain : *scope, quality, schedule, budget, resources, dan risk* (sumber : *PMBOX\_4<sup>th</sup>\_edition\_changes*). Keenam elemen proyek tersebut yang dikenal untuk bekerja secara erat dengan satu sama lain. Dimana salah satu dari elemen dibatasi atau diperpanjang, maka dua unsur lainnya akan juga harus baik diperpanjang / meningkat

dalam beberapa cara yang dibatasi / dikurangi dalam beberapa cara. Hal ini merupakan adanya keseimbangan dari enam elemen yang hanya ketika sepenuhnya dipahami oleh Project Manager, sehingga memungkinkan untuk perencanaan sukses, sumber daya dan pelaksanaan proyek.

Menurut Ervianto (2005) karakteristik proyek konstruksi yang perlu diperhatikan antara lain :

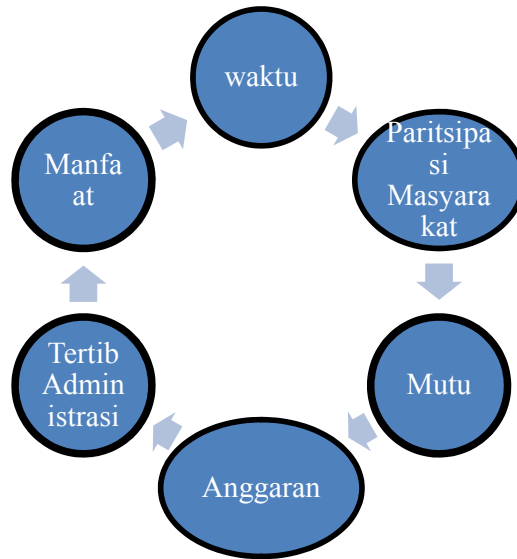


Gambar 2.1 *Three Dimentional Objective*



Gambar 2.2 *Triple Constraints*

Sumber : [www.PMBOX\\_4<sup>th</sup>\\_edition\\_changes.org/StandardsUpdate](http://www.PMBOX_4th_edition_changes.org/StandardsUpdate)



Gambar 2.3 Faktor Penting Pemberdayaan Masyarakat

Pada pelaksanaan proyek konstruksi yang ada secara umum (pemberdayaan masyarakat maupun kontraktual), diharapkan proyek yang dihasilkan dapat tepat mutu, tepat waktu, dan tepat biaya. Sedangkan pelaksanaan dengan pemberdayaan masyarakat biasanya disertakan adanya partisipasi masyarakat selama proyek tersebut dilaksanakan.

Menurut tinjauan *Project Management KPIs (Key Performance Indicators)* yang merupakan indikator kunci sukses dalam membantu suatu organisasi untuk menentukan dan mengukur kemajuan dari suatu manajemen proyek. Sehingga *Project Management KPIs (Key Performance Indicators)* sebagai alat ukur dalam mencerminkan faktor – faktor penentu keberhasilan dari suatu tujuan organisasi. (Sumber : *Software Acquisition Gold Practice Track Earned Value*,2009).

KPIs dapat mengukur efektivitas manajemen proyek antara lain sebagai berikut :

a. *Deviation of planned time schedule for project/program.*

Pelaksanaan suatu proyek maupun program konstruksi sangat diperlukan perencanaan pelaksanaan yang tepat. Dengan adanya perencanaan jadwal proyek, baik jadwal yang direncanakan untuk pelaksanaan maupun rencana akhir pelaksanaan sangat menentukan keberhasilan suatu proyek. Sebuah sistem terpadu dari manajemen suatu proyek dan kontrol yang memungkinkan kontraktor dan pelanggan tersebut agar dapat memantau kemajuan dari proyek yang sedang

dilaksanakan dalam hal biaya, jadwal, dan ukuran kinerja teknis. (Sumber : *Software Acquisition Gold Practice Track Earned Value*,2009).

- b. *Budgeted Cost of Work Scheduled* (Anggaran biaya pelaksanaan). Merupakan jumlah dari anggaran suatu proyek maupun program konstruksi untuk melaksanakan semua pekerjaan yang telah dijadwalkan dan akan dicapai dengan jangka waktu tertentu. Sebuah sistem terpadu dari manajemen proyek dan kontrol yang dapat memungkinkan kontraktor dan pelanggan mereka untuk memantau kemajuan proyek dalam hal biaya terpadu, jadwal, dan ukuran kinerja teknis. (Sumber : *Software Acquisition Gold Practice Track Earned Value*, 2009).

- c. *Estimate at Completion*.

Perhitungan secara rinci dari suatu proyek konstruksi yang digunakan untuk mengukur total biaya yang dibutuhkan untuk kebutuhan suatu proyek secara keseluruhan dari awal sampai akhir. Perhitungan (*Estimate*) yang berdasarkan mutu dari suatu proyek yang dapat dipertanggungjawabkan. Banyak praktisi berpengalaman dengan penilaian manajemen yang diperoleh menunjukkan bahwa tim proyek harus meninjau proyek diperoleh nilai mingguan, karena dapat mengingatkan tim untuk mengantisipasi masalah tertentu sebelum mereka berkembang menjadi masalah besar. (Sumber : *Software Acquisition Gold Practice Track Earned Value*,2009).

- d. *Actual Cost of Work Performed* (ACWP). Biaya total pekerjaan yang dilakukan baik secara langsung maupun tak langsung dalam menyelesaikan pekerjaan dalam kurun waktu tertentu. Total biaya ini digunakan untuk memperoleh nilai dalam pengukuran tingkat kemajuan. Biaya ini menunjukkan kebutuhan total biaya yang digunakan untuk pekerjaan mulai dari awal sampai pekerjaan tersebut selesai. (Sumber : *Software Acquisition Gold Practice Track Earned Value*, 2009).

Dengan adanya pertimbangan wacana mengenai KPIs (*Key Performance Indicators*) dan interview mengenai pelaksanaan proyek konstruksi, maka kriteria yang digunakan dalam pemberdayaan masyarakat dan kontraktual antara lain :

- a. Waktu

Pelaksanaan konstruksi biasanya telah ditetapkan dengan waktu yang direncanakan, mulai dari waktu awal dilaksanakan pekerjaan, waktu pekerjaan tersebut selesai (sesuai dengan yang direncanakan), dan waktu apabila pekerjaan yang dilaksanakan selesai terlebih dahulu dari waktu yang direncanakan.

b. Biaya

Setiap proyek yang ada selalu direncanakan jumlah biaya yang dibutuhkan untuk pelaksanaan proyek tersebut sampai selesai. Sedangkan biaya yang digunakan dalam setiap pekerjaan akan mempertimbangkan berbagai hal antara lain : kesesuaian dana yang digunakan, transparan dalam pengelolaan dana, adanya struktur yang mengurus dana, dan dana yang ada dapat dipertanggungjawabkan di akhir pekerjaan.

c. Mutu/kualitas

Mutu/kualitas dalam proyek merupakan hal yang sangat diperhatikan dan diperhitungkan, mutu yang baik dapat terwujud apabila adanya : kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan, pengalaman kerja yang cukup, peralatan yang dibutuhkan untuk kelancaran pekerjaan, metode pelaksanaan (cara pelaksanaan yang menggambarkan pelaksanaan pekerjaan dari awal sampai dengan akhir dapat dipertanggungjawabkan secara teknis), data pekerjaan yang sedang dilaksanakan.

d. Partisipasi masyarakat

Dalam tahapan kegiatan partisipasi masyarakat sangat diperlukan demi kelancaran kegiatan pekerjaan, partisipasi tersebut antara lain: keterlibatan masyarakat dalam perencanaan/usulan kegiatan, peranan aktif masyarakat di setiap tahapan kegiatan, kelancaran pelaksanaan kegiatan, pengawasan pekerjaan yang dilakukan oleh masyarakat.

e. Administrasi

Administrasi/pelaporan pekerjaan antara lain : rincian administrasi, data pendukung administrasi, tertib administrasi.

## **2.9 Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)**

Metode ini merupakan merupakan model pendukung yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty yang merupakan model pendukung keputusan untuk menguraikan permasalahan yang multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi satu hierarki, sedangkan menurut Saaty (1994) hierarki didefinisikan sebagai suatu presentasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dari suatu struktur yang multi level, yang di mulai dari level tujuan, level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya hingga level palng bawah atau level alternatif. Sehingga dari suatu permasalahan yang sangat kompleks akan terurai berdasarkan kelompok – kelompoknya yang diatur dalam

bentuk hierarki, agar permasalahan tersebut akan menjadi bentuk permasalahan yang terstruktur dan sistematis.

Metode AHP sering digunakan dalam suatu penyelesaian permasalahan dibandingkan dengan metode lain, hal ini dikarenakan :

1. Struktur hierarki merupakan konsekuensi dari kriteria yang dipilih hingga sub kriteria yang paling dalam.
2. Metode AHP memperhitungkan validalitas sampai pada batas toleransi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih sebagai pengambilan keputusan.
3. Metode AHP dapat memperhitungkan daya tahan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Sedangkan dalam metode AHP ini terdapat beberapa keuntungan dalam pengambilan keputusan antara lain :

- a. Bersifat Kompleksitas (*Complexity*)  
AHP merupakan penyelesaian permasalahan secara kompleks yang dilakukan dengan cara pendekatan sisten serta dengan pengintegrasian secara deduktif.
- b. Kesatuan (*Unity*)  
Dengan permasalahan yang kompleks dan tidak terarah, dalam AHP ini dibuat dalam bentuk suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami, sehingga permasalahan dapat teratasi.
- c. Adanya saling ketergantungan (*Inter Dependence*)  
Dengan metode AHP ini, maka AHP tersebut dapat dipergunakan pada elemen – elemen bebas yang dan tidak memerlukan adanya hubungan linier.
- d. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)  
Dalam struktur hirarki ini metode AHP dapat mewakili pemikiran secara ilmiah yang mempunyai kecenderungan dalam pengelompokan elemen – elemen system pada level yang berbeda dari masing – masing level.
- e. Pengukuran (*Measurement*)  
Metode AHP ini disertai dengan adanya skala pengukuran dan adanya metode untuk mendapatkan skala prioritas.
- f. Konsistensi (*Consistency*)

Metode AHP tersebut disertai dengan adanya pertimbangan – pertimbangan secara konsisten maupun logis dalam penilaian suatu permasalahan yang digunakan dalam penentuan skala prioritas.

g. Sintesis (*Synthesis*)

Metode AHP merupakan metode yang mengarah perkiraan secara keseluruhan mengenai beberapa hal yang diusulkan menjadi alternatif.

h. Pemilihan alternatif (*Trade off*)

Dengan adanya metode AHP akan mempertimbangkan prioritas relatif yang akan menjadi faktor – faktor suatu system yang pada akhirnya akan mampu memilih alternatif yang akan menjadi tujuan mereka.

i. Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*)

Metode AHP tidak mengharuskan adanya consensus, tapi AHP ini menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.

j. Pengulangan Proses (*Process Repetition*)

Metode AHP mampu orang menelaah suatu permasalahan dan melakukan penilaian ulang.

Sedangkan kelemahan dari metode AHP antara lain :

- a. Adanya ketergantungan metode AHP dengan *input* utamanya, di mana *input* utama ini merupakan persepsi dari seorang ahli yang subjektivitas. Selain itu model menjadi tidak berarti apabila ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- b. Metode AHP ini merupakan yang sistematis tanpa adanya pengujian secara statistik sehingga tidak adanya batas kepercayaan kebenaran dari model yang yang dihasilkan.

### 2.9.1 Prinsip Dasar Metode AHP

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, awal tahun 1970-an. Metode AHP ini merupakan suatu perangkat untuk menentukan pilihan dari berbagai alternatif yang sulit. Hingga metode ini bekerja berdasarkan kombinasi *input* dari berbagai pertimbangan dari para pembuat keputusan yang didasarkan pada informasi tentang pendukung keputusan tersebut, yaitu untuk menentukan suatu set pengukuran prioritas dalam rangka evaluasi terhadap berbagai alternatif yang akan diambil dalam suatu hasil keputusan.

AHP didasarkan pada suatu proses yang terstruktur dan logis, sehingga pemilihan maupun penyusunan prioritas dilakukan dengan prosedur terstruktur dan logis pula. Kegiatan tersebut sering dilakukan oleh ahli-ahli representatif yang berkaitan dengan alternatif-alternatif yang akan disusun prioritasnya (Bougeois, 2005).

Secara garis besar ada 3 tahapan dalam penyusunan prioritas, antara lain :

1. Dekomposisi dari masalah
2. Penilaian untuk membandingkan elemen – elemen dari dekomposisi
3. Sintesis dan prioritas.

Sedangkan tahapan proses penggunaan AHP secara garis besar terdiri dalam 5 tahapan, antara lain :

1. Menstrukturkan masalah ke dalam suatu hirarki. Dengan melakukan penstrukturkan kriteria keputusan ke dalam suatu hirarki, maka permasalahan yang kompleks akan bisa terurai dengan baik.
2. Memasukkan pendapat dari pihak – pihak yang terlibat ke dalam perbandingan berpasangan mengenai tingkatan kepentingan terhadap faktor – faktor ke dalam suatu hirarki. Untuk itu keterlibatan berbagai pihak perlu adanya proses pengambilan keputusan melalui :
  - a. Konsensus, artinya mendorong kelompok untuk menghasilkan suatu pendapat dengan melakukan proses pembahasan kelompok.
  - b. Menghitung rata – rata geometrik untuk menyatukan pendapat individu terhadap pendapat kelompok.
  - c. Menghitung rata – rata berbobot, hal ini untuk memadukan pendapat pihak – pihak berkontribusi dengan bobot yang berbeda.
3. Memberikan angka numerik pada setiap pertimbangan subjektif. Ini dilakukan untuk patokan kuantifikasi pertimbangan dengan menggunakan skala penilaian untuk skala perbandingan berpasangan antar aktivitas tersebut.

4. Mensintesaikan hasil. Pendapat yang telah diberikan angka numerik, akan menjadi bahan untuk di olah dengan suatu prosedur tertentu agar menjadi bobot antar faktor.
5. Melakukan analisis kepekaan hasil terhadap perubahan pertimbangan.

### 2.9.2 Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparison*)

Metode Perbandingan Berpasangan ini digunakan dalam studi ilmiah tentang preferensi, sikap, sistem pengambilan keputusan dan multi sistem. Tokoh *psychometrician* L.L. Thurstone pertama kali memperkenalkan pendekatan ilmiah untuk menggunakan perbandingan berpasangan dalam hal pengukuran pada tahun 1927. Dalam teori psikometri modern, pendekatan thurstone yang disebut sebagai hukum penilaian perbandingan yang lebih tepat dianggap sebagai model pengukuran. Bradley -Terry-Luce (BTL), model Bradley-Terry, 1952; Luce, 1959 sering menerapkan pada data perbandingan berpasangan dengan preferensi berskala.

Dengan prinsip perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan untuk menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian tersebut menghasilkan skala penilaian yang berupa angka dan perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas. Dalam melakukan perbandingan berpasangan dapat digunakan skala fundamental yang diturunkan berdasarkan riset psikologis atas kemampuan individu dalam membuat suatu perbandingan secara berpasangan terhadap beberapa elemen yang akan dibandingkan (Sumber :Saaty, 1994).

Tabel 2.1 Skala Fundamental

Intensitas dari kepentingan pada skala absolut	Definisi	Penjelasan
1	Sama pentingnya	Kedua aktivitas menyumbangkan sama pada tujuan
3	Agak lebih penting yang satu atas lainnya	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktivitas lebih dari yang lain.
5	Cukup penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan atas satu aktivitas lebih dari yang lain.

Intensitas dari kepentingan pada skala absolut	Definisi	Penjelasan
7	Sangat penting	Pengalaman dan keputusan menunjukkan kesukaan yang kuat atas satu aktivitas lebih dari yang lain.
9	Kepentingannya yang ekstrim	Bukti menyukai satu aktivitas atas yang lain sangat kuat.
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua nilai keputusan yang berdekatan	Bila kompromi dibutuhkan.
berbalikan	Jika aktivitas i mempunyai nilai yang lebih tinggi dari aktivitas j maka j mempunyai nilai yang berbalikan ketika dibandingkan dengan nilai i	
Rasio	Rasio yang di dapat langsung dari pengukuran	

Sumber : Saaty,1994

Pada perhitungan dengan menggunakan metode AHP yang dilakukan dengan menggunakan suatu matrik. Apabila dalam suatu sub sistem operasi terdapat kriteria operasi yaitu  $A_1, A_2, \dots, A_n$ , maka hasil perbandingan dari elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matrik A berukuran  $n \times n$  dengan bentuk seperti pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	$A_1$	$A_2$	.....	$A_n$
$A_1$	1	$A_{12}$	.....	$A_{1n}$
$A_2$	$A_{12}$	1	.....	$A_{2n}$
.....	.....	.....	1	.....
$A_n$	$A_{1n}$	$A_{2n}$	.....	1

Sumber : Saaty (1994)

Pengisian nilai  $a_{ij}$  menggunakan aturan sebagai berikut (Saaty, AHP, 1988) :

- Jika  $a_{ij} = \alpha$ , maka  $a_{ji} = 1/\alpha$  untuk  $a_{ij} \sim 0$
- Jika antara elemen operasi  $A_i$  dengan  $A_j$  mempunyai tingkat kepentingan yang sama maka nilai  $a_{ij} = a_{ji} = 1$
- Nilai  $a_{ij} = 1$  untuk  $i = j$  (diagonal matrik memiliki nilai 1)

### 2.9.3 Konsistensi Metode AHP

Pada pengumpulan pendapat antara satu faktor dengan faktor yang lain adalah bebas satu sama lain, dan hal ini dapat mengarah pada ketidakkonsistensi jawaban yang diberikan responden.

Namun, terlalu banyak ketidakkonsistensi juga tidak diinginkan. Pengulangan wawancara dari sejumlah responden yang sama kadang diperlukan apabila derajat tidak konsistennya besar. Dalam penilaian perbandingan berpasangan yang sering terjadi adanya ketidakkonsistenan dari preferensi yang diberikan oleh pengambil keputusan.

Saaty [4] telah membuktikan bahwa index konsistensi dari matrik berordo  $n$  dapat diperoleh dengan rumus :

$$C.I. = \frac{\lambda \text{ maksimum} - n}{n - 1}$$

di mana : C.I = Index konsistensi

$\lambda$  maksimum = Nilai eigen terbesar dari matrik berordo  $n$

$n$  = ukuran matrik

Apabila CI bernilai nol, berarti matrik konsisten. Batas tidak konsisten diukur dengan menggunakan nilai pembangkit random (RI).

Tabel 2.3 Nilai Pembangkit Random (RI)

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,58

Sumber : Saaty (1994)

Dengan demikian Rasio Konsistensi dapat dirumuskan :

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

di mana : CR = rasio konsistensi

CI = index konsistensi

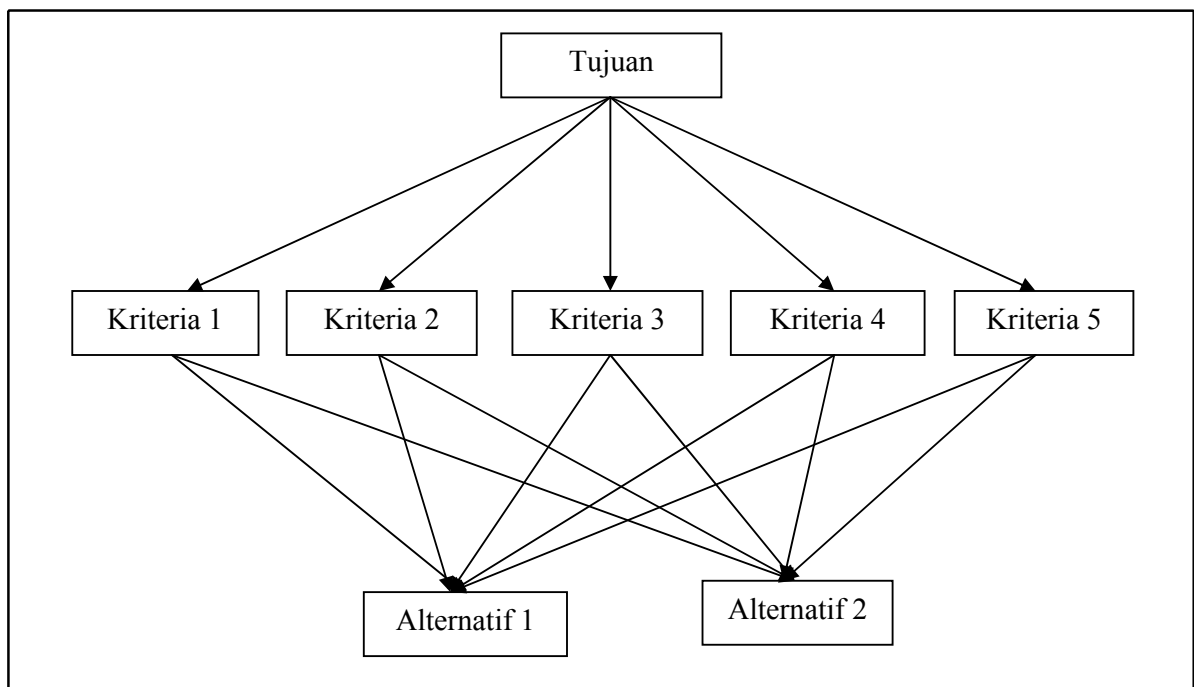
RI = Nilai pembangkit random

Bila matrik bernilai CR lebih kecil dari 10%, maka ketidakkonsistenan pendapat masih dianggap dapat diterima. Metode dasar yang dikembangkan oleh Saaty (1994) tersebut mengidentifikasi bobot suatu kriteria didasarkan pada ide yang relatif lanjut dari aljabar

matriks dan menghitung bobot sebagai elemen dari suatu *eigenvector* yang diasosiasikan dengan maksimum *eigenvector* dari suatu matriks. Selanjutnya hasil wawancara dari responden dapat diterjemahkan kedalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (*Pairwise Comparison*) dan selanjutnya dapat dilakukan proses pembobotan.

#### 2.9.4 Proses AHP

Proses AHP ini merupakan pengambilan keputusan dengan model *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan mendiskripsikan suatu pendekatan terstruktur dalam pengambilan keputusan. Pilihan di antara sejumlah alternatif dengan metode AHP, dianggap mampu memenuhi serangkaian tujuan dalam pengambilan keputusan dengan melakukan bobot dan skor. Seperti berikut disajikan dalam gambar 2.3 sebagai alternatif yang ditentukan dua hal yang dibandingkan yaitu pelaksanaan proyek konstruksi secara pemberdayaan masyarakat dengan secara kontraktual.



Gambar. 2.3  
Skema Analisis Hierarki

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini. Metode penelitian berisi uraian tentang metode penelitian, tahapan penelitian, sumber data, obyek penelitian, pengumpulan data dan pembahasan data, serta tahapan analisis data.

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini dengan menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif digunakan untuk mengetahui hal – hal yang mempengaruhi evaluasi kinerja pada pelaksanaan konstruksi secara pemberdayaan masyarakat dan secara kontraktual. Sedangkan metode kuantitatif digunakan untuk melaksanakan ranking hierarki dan menghitung pembobotan setiap kriteria. Kombinasi antara metode kualitatif dan kuantitatif digunakan pada saat validasi hasil penelitian dengan cara memperbandingkan hasil analisis AHP dan hasil interview terhadap para pemangku kepentingan di lokasi penelitian.

#### **3.2 Tahapan Penelitian**

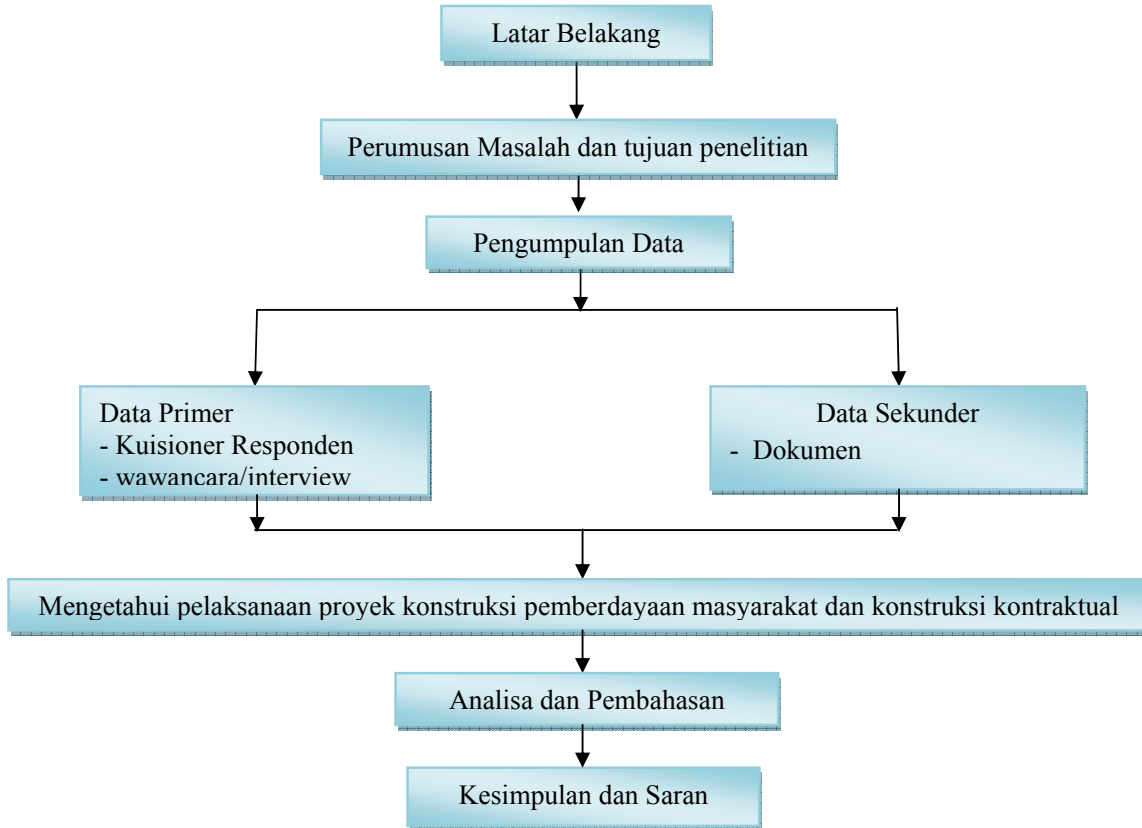
Tahapan penelitian ini meliputi perumusan masalah, merumuskan maksud dan tujuan, menentukan batasan penelitian, pengumpulan data, analisa data dan pembahasan, dan kesimpulan. Penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu :

Tahap I : Tahap ini merupakan tahap awal untuk menentukan kriteria, sub kriteria, dan alternatif dari faktor – faktor penting yang menjadi pertimbangan pelaksanaan proyek konstruksi. Metode yang digunakan dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang diperoleh dari hasil kuisisioner.

Tahap II : Tahap ini merupakan tahap lanjutan untuk menentukan faktor penting yang paling dominan yang menjadi pertimbangan pelaksanaan proyek konstruksi. Metode yang digunakan dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang diperoleh dari hasil kuisisioner.

Tahap III : Tahap validasi dari hasil analisis AHP yaitu dengan interview untuk menguji kembali apakah kriteria dan sub kriteria yang dominan dalam pelaksanaan proyek konstruksi yang di teliti konsisten dengan model AHP). *Stakeholder* (pemangku

kepentingan) yang dilibatkan adalah orang-orang yang pernah dan atau sedang terlibat pada pelaksanaan proyek konstruksi. Ketiga tahapan diatas digambarkan dalam skema tahapan sebagai berikut:



**Gambar 3.1. Tahapan Penelitian**

### 3.3. Sumber Data

#### 3.3.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung yang dapat berupa hasil dari kuisisioner dari responden maupun wawancara langsung/interview. Sedangkan dalam penelitian ini data primer yang digunakan berupa data hasil dari kuisisioner dan wawancara langsung/interview. Dengan adanya kuisisioner dari responden, di mana responden ini merupakan responden individu yang berpengalaman dalam pelaksanaan proyek konstruksi secara pemberdayaan masyarakat dan secara kontraktual.

#### 1. Kuisisioner

Cara ini dianggap lebih efektif dengan resiko jika responden kurang mengerti maka akan memberi jawaban yang kurang memuaskan. Setelah pengisian kuisisioner selesai maka langkah selanjutnya adalah untuk mendapatkan hasil akhir dari jumlah responden yang telah menjawab. Selanjutnya dari hasil responden yang terkumpul tersebut membentuk sebuah hierarki dengan *goal* menentukan peran seorang responden kemudian kriterianya dan alternatif yang akan digunakan. Secara umum yang dipakai adalah mencari rata – rata penilaian dari semua responden. Sedangkan pemakaian rata – rata hitung ada dua asumsi yang digunakan, antara lain :

#### a. Peran setiap responden sama

Cara ini digunakan rata – rata hitung biasa dengan rumus :

$$a_w = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

di mana :

$a_w$  = nilai gabungan/nilai akhir

$a_1$  = nilai responden ke 1

$n$  = banyaknya responden

- b. Peran setiap responden berbeda tergantung pada bobot penilaian

Cara ini merupakan penilaian gabungan untuk mendapatkan setiap sel dalam matriks perbandingan sehingga di dapat suatu matriks perbandingan baru yang merupakan matriks perbandingan gabungan semua responden, dengan rumus :

$$w_1 = \frac{a_1w_1 + a_2w_2 + \dots + a_nw_n}{n}$$

di mana :

$w_1$  = bobot prioritas responden ke – i, setelah aw didapat untuk setiap sel matriks perbandingan, selanjutnya dibuat matriks baru yang sesuai dengan langkah dalam model AHP untuk dicari bobot setiap elemen dalam matriks yang merupakan bobot prioritas gabungan.

## 2. Wawancara langsung/interview

Metode wawancara langsung/interview merupakan hal yang kurang efektif dilakukan karena terlalu menghabiskan waktu apabila responden dalam jumlah banyak. Cara ini merupakan hal yang baik dilakukan karena dapat diketahui secara langsung persepsi sebenarnya dari responden dapat dilakukan penyesuaian jika terjadi kesalahan dalam pengisian/jawaban yang diberikan.

## 3. Responden

Responden adalah pihak – pihak yang terlibat dalam proyek dan program pelaksanaan konstruksi. Responden terdiri dari penyedia jasa, pengguna anggaran, pejabat pembuat komitmen, tim pelaksana pekerjaan umum, dan fasilitator.. Responden dari *stakeholder* (pemangku kepentingan) sudah berpengalaman kurang lebih 10 tahun dalam menangani pelaksanaan proyek dan program konstruksi. Sedangkan responden dari penyedia jasa sudah berpengalaman maksimal 15 tahun di bidang pelaksanaan proyek dan responden dari fasilitator masyarakat sudah berpengalaman maksimal 5 tahun dalam mendampingi pemberdayaan masyarakat.

### **3.3.2 Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari perusahaan konsultan maupun proyek konstruksi yang dituju. Data Sekunder yang akan digunakan diantaranya adalah: Data yang ada di dokumen pengelolaan yang meliputi berbagai macam kegiatan konstruksi terbangun yang dilakukan secara pemberdayaan masyarakat dan pelaksanaan proyek secara kontraktual.

### **3.4 Obyek penelitian**

Pada obyek penelitian ini adalah dengan mengkaji proyek – proyek konstruksi yang berbasis pemberdayaan masyarakat dan kontraktual yang berada di Kabupaten Pati.

### **3.5 Pengumpulan Data dan Pembahasan Data**

#### **3.5.1 Pengumpulan Data**

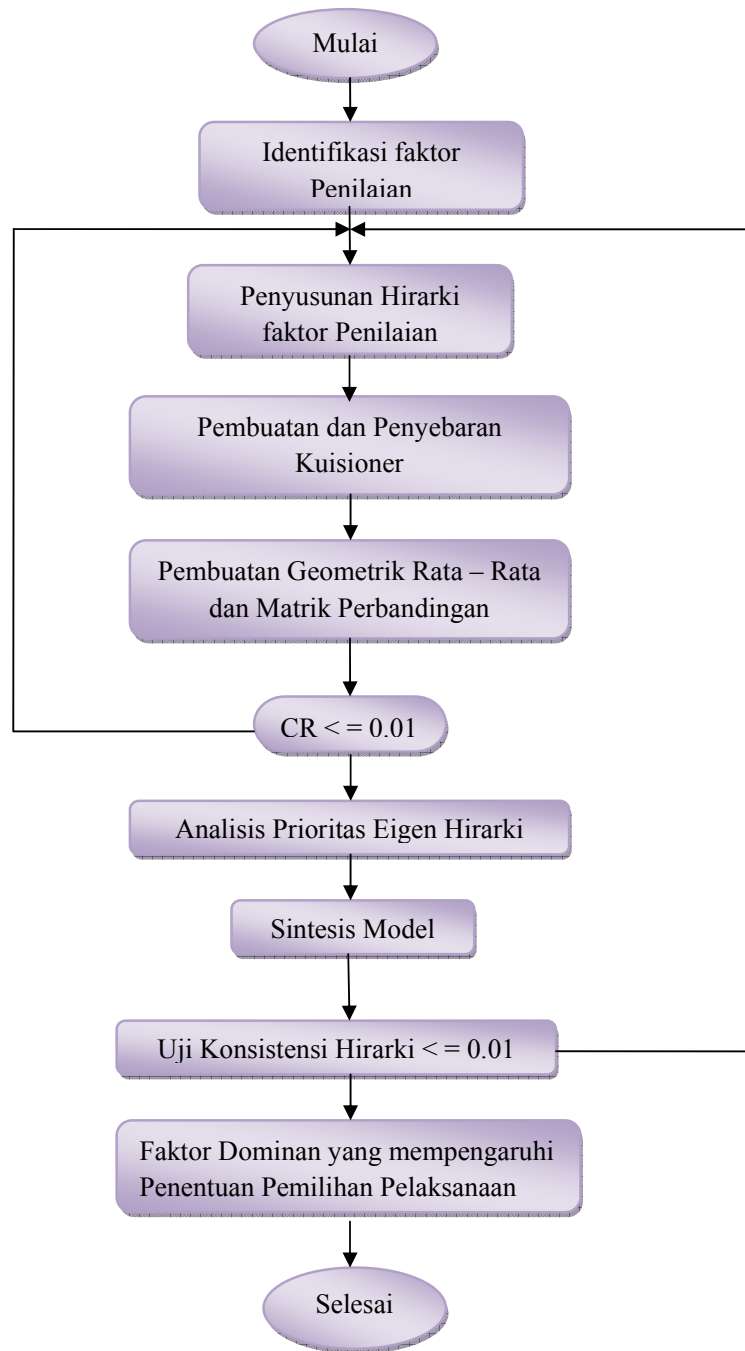
Teknik pengambilan *sample* dari penelitian ini adalah dengan menggunakan *Puporsive Sampling*. Karena penelitian ini mengenai evaluasi kinerja pelaksanaan proyek konstruksi, maka data yang diambil merupakan data yang berhubungan dengan evaluasi kinerja tersebut. Pengumpulan Data dilakukan dengan wawancara dengan responden dan observasi di Kabupaten Pati. Karena pengumpulan *sampling* dilakukan dengan adanya pertimbangan-pertimbangan tertentu, dimana pemilihan *sampling* dilakukan sedemikian rupa sehingga responden yang digunakan merupakan responden yang benar-benar responden yang berkompeten di bidang tersebut.

#### **3.5.2 Pembahasan Data**

Data primer diolah dengan tabulasi dan pengkodean data supaya lebih efektif untuk analisa selanjutnya. Untuk mendapatkan data pelaksanaan proyek konstruksi secara kontraktual dan secara pemberdayaan masyarakat dengan menggunakan alat bantu analisis AHP (*Analythical Hierarchy Process*) Tahapan Analisis AHP pada penelitian ini meliputi tahap identifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi pelaksanaan proyek konstruksi, dilanjutkan penyusunan hirarki faktor pelaksanaan proyek konstruksi. Untuk mengukur kecenderungan faktor digunakan kuisisioner. Tahapan analisis berikutnya adalah mengukur nilai geometrik dari variabel yang diteliti (pelaksanaan proyek konstruksi) kemudian dilakukan analisis prioritas *Eigen*

*Vektor* dengan program bantu AHP dengan nilai toleransi 0,01. Sintesis model diperoleh ranking bobot dari kriteria, sub kriteria, dan alternatif yang menjadi pilihan pelaksanaan proyek konstruksi dan diuji konsistensinya (CR) dengan toleransi  $\leq 0,01$ . Faktor yang menjadi pilihan pelaksanaan proyek konstruksi diurutkan menurut bobot tertinggi sampai terendah.

### 3.5.3 Tahapan Analisis Data



Gambar 3.2  
Diagram Alir AHP

#### **3.5.4 Validasi Hasil Analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*)**

Hasil analisis dengan menggunakan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) kemudian dilakukan validasi kepada para *stakeholders* untuk menentukan hasil analisis yang lebih mendekati dengan kondisi di lapangan. Validasi dilakukan kepada perwakilan dari masing-masing *stakeholders* dengan menggunakan wawancara.

**BAB IV**  
**DATA DAN ANALISIS**

**4.1. Deskripsi Responden Penelitian**

Responden dalam penelitian ini meliputi penyedia jasa, pengguna anggaran, pejabat pembuat komitmen, tim pelaksana pekerjaan umum, dan fasilitator. Responden penelitian ini diambil dengan menggunakan *purposive sampling*. Pada penelitian ini telah diambil responden sebanyak sembilan orang dengan perbedaan tingkat pendidikan dan pengalaman kerja. Responden dari pengguna anggaran dan pejabat pembuat komitmen ini sudah terbiasa menangani program pemberdayaan masyarakat dan proyek kontraktual.

**a. Pendidikan Responden**

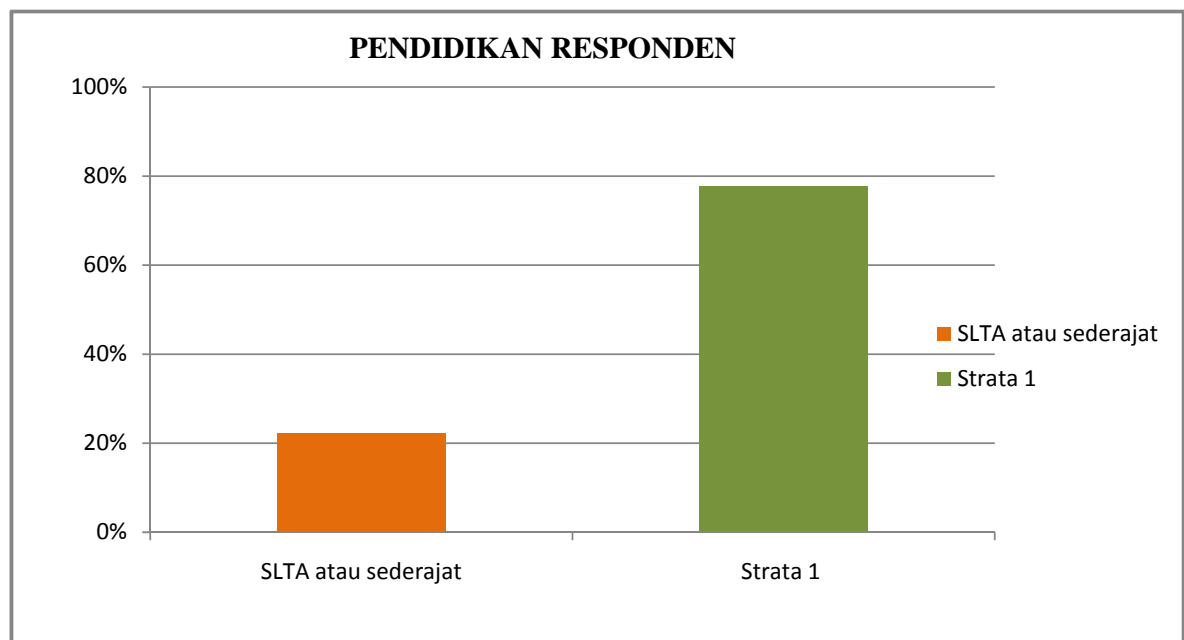
Berdasarkan tingkat pendidikannya, 2 (dua) responden berpendidikan SLTA atau sederajat, dan 7 (tujuh) responden berpendidikan Strata 1. Tabel 4.1. memuat secara lebih jelas mengenai responden dan pengelompokan tingkat pendidikannya.

Tabel 4.1. Pendidikan Responden

No.	Pendidikan Responden	Jumlah	Jabatan Responden
1.	SLTA atau sederajat	2	Direktur Utama CV. Dharma Bakti Persada selaku Kontraktor
			Direktur Utama CV. Fajar Dwi Putra selaku Kontraktor
2.	Strata 1	7	Kepala Satuan Kerja (Satker) Pekerjaan Umum Kabupaten Pati selaku Kuasa Pengguna Anggaran
			Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Pekerjaan Umum Kabupaten Pati selaku Kuasa Pengguna Anggaran
			Tim Pelaksana Pekerjaan Umum Kabupaten Pati selaku Bendahara Program
			Direktur PT. Surya Medicons selaku kontraktor
			KomisarisPT. Surya Medicons selaku Pemilik kontraktor
			Fasilitator Masyarakat
			Fasilitator Masyarakat

Dari tabel tersebut diatas terdapat 2 (dua) responden berijazah SLTA atau sederajat. Meskipun latar belakang pendidikan responden SLTA atau sederajat tapi sudah cukup berpengalaman di bidang proyek kontraktual. Jadi pengisian kuisioner dengan responden direktur utama CV. Dharma Bakti Persada dan direktur utama CV. Fajar Dwi Putra disajikan dalam kuisioner, hal ini karena pertanyaan dalam kuisioner sudah merupakan hal yang sering ditemui bagi responden.

Dari tabel 4.1. dapat dituangkan dalam bentuk grafik yang terlihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Pendidikan Responden

#### **b. Pengalaman Responden**

Pengalaman kerja responden minimal 5 (lima) tahun dan paling lama 15 (lima belas) tahun dengan rata-rata pengalaman 5 tahun. Tabel 4.2. menampilkan pengelompokan responden berdasarkan lama pengalaman kerjanya.

Tabel 4.2. Pengalaman Responden

No.	Masa Kerja	Jumlah	Jabatan Responden
1.	0-5 tahun	2	Fasilitator Masyarakat
			Kepala Satuan Kerja (Satker) Pekerjaan Umum Kabupaten Pati selaku Kuasa Pengguna Anggaran
2.	6-10 tahun	5	Pejabat Pembuat Komitmen (PPK) Pekerjaan Umum Kabupaten Pati selaku Kuasa Pengguna Anggaran
			Tim Pelaksana Pekerjaan Umum Kabupaten Pati selaku Bendahara Program
			Direktur PT. Surya Medicons selaku kontraktor
			Komisaris PT. Surya Medicons selaku Pemilik kontraktor
3.	11-15 tahun	2	Direktur Utama CV. Dwi Putra selaku Kontraktor
			Direktur Utama CV. Dharma Bakti Persada selaku Kontraktor

Dalam penelitian ini, peneliti hanya mengambil responden dari penyedia jasa, pengguna anggaran, pejabat pembuat komitmen, tim pelaksana pekerjaan umum, dan fasilitator.

1. **Penyedia jasa 4**, dalam hal ini penyedia jasa sebagai kontraktor yang digunakan untuk responden. Responden ini sudah terbiasa menangani proyek seperti perkerasan jalan aspal, saluran drainase, bahkan dinding penahan tanah. Seperti yang terlihat dalam tabel 4.3 yang merupakan daftar responden penyedia barang/jasa.

No	Jenis Penyedia Jasa	Jumlah	Jabatan Responden
1.	Kontraktor	4	Komisaris Utama PT. Surya Medicons
			Direktur Utama PT. Surya Medicons
			Direktur Utama CV Fajar Dwi Putra
			Direktur Utama CV Dharma Bakti Persada

## **2. Pengguna Anggaran**

Pengguna Anggaran yang digunakan sebagai responden dalam penelitian ini berjumlah 1 (satu) orang yaitu Kepala Satuan Kerja DPU Kab. Pati.

## **3. Pejabat Pembuat Komitmen**

Pejabat Pembuat Komitmen yang merupakan responden dalam penelitian ini berjumlah 1 (satu) orang yaitu Kepala Sub Bagian Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Pati.

## **4. Tim Pelaksana Pekerjaan Umum**

Tim pelaksana yang merupakan responden dalam penelitian ini berjumlah 1 (satu) orang yaitu tim pelaksana dari Pekerjaan Umum Kabupaten Pati yang ikut terlibat dalam program tersebut.

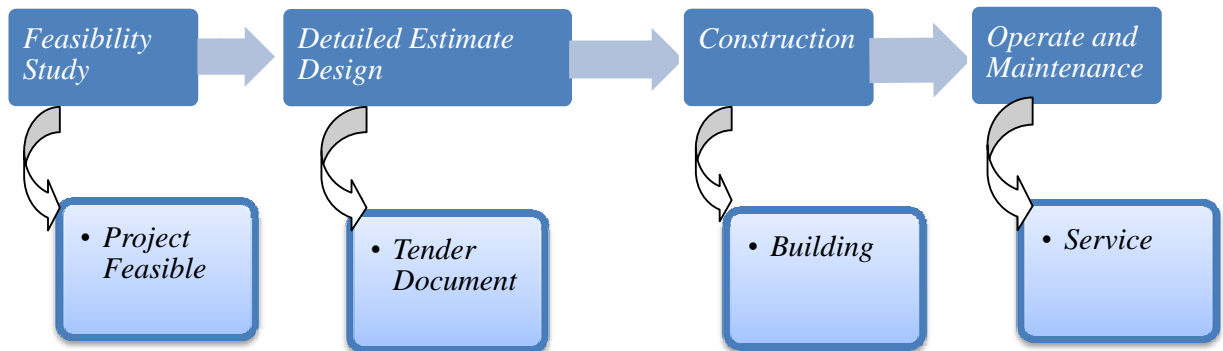
## **5. Fasilitator**

Fasilitator yang merupakan responden dalam penelitian ini ada 2 (dua) orang yaitu fasilitator teknik yang sudah cukup lama berkecimbung dalam program pemberdayaan khususnya program pemberdayaan di Kabupaten Pati. Responden tersebut cukup mengerti, memahami mengenai program pemberdayaan yang dicanangkan pemerintah guna pengestasan kemiskinan di wilayah perdesaan. Sehingga maksud, tujuan dan sasaran dalam program pemberdayaan dapat tercapai dan tepat sasaran.

### **4.2 *Project Life Cycle***

Secara garis besar siklus kehidupan proyek konstruksi terbagi atas empat bagian antara lain : studi kelayakan (*feasibility study*), estimasi proyek (*detail estimate design*), proses konstruksi (*construction*) serta pengoperasian dan perawatan (*operate and maintance*). Dari masing – masing bagian tersebut menghasilkan suatu produk tersendiri, yang salah satu adalah produk dokumen penawaran yang dihasilkan dari proses *detailed estimate design* (DED). Dokumen penawaran tersebut merupakan suatu dokumen yang akan dijadikan sebagai acuan dan informasi bagi para penyedia jasa konstruksi atau kontraktor untuk melakukan *tender* atau penawaran suatu proyek konstruksi.

Berikut merupakan gambar dari siklus kehidupan proyek konstruksi :



Gambar 4.2 Siklus Kehidupan Proyek Konstruksi

Dari gambar di atas menunjukkan adanya tahapan siklus proyek konstruksi yang dapat diuraikan sebagai berikut :

a. *Feasibility Study*

Tahap ini bertujuan untuk meyakinkan pemilik proyek, bahwa proyek konstruksi yang diusulkan, yang mencakup aspek perencanaan dan perancangan, aspek ekonomi (biaya dan sumber pendanaan), dan aspek lingkungan. Pada tahap study kelayakan ini kegiatan yang dilakukan antara lain :

- Menyusun rancangan proyek secara kasar dan memberikan estimasi biaya yang diperlukan untuk proyek tersebut.
- Menyampaikan manfaat baik langsung maupun tak langsung yang akan diperoleh jika proyek tersebut dilaksanakan.
- Menyusun analisa kelayakan proyek baik secara ekonomis maupun finansial.
- Menganalisa dampak yang akan terjadi jika proyek tersebut dilaksanakan.

b. *Detailed Estimate Design*

Tahap ini bertujuan untuk melengkapi penjelasan proyek dalam menentukan tata letak, rancangan, metode konstruksi, dan taksiran biaya diperlukan untuk pelaksanaan proyek. Selanjutnya menyiapkan informasi pelaksanaan yang diperlukan, termasuk

gambar rencana dan spesifikasi serta kelengkapan semua dokumen tender. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan antara lain :

- Mengembangkan ikhtisar proyek menjadi penyelesaian akhir.
- Memeriksa masalah teknis
- Meminta persetujuan akhir ikhtisar dari pemilik proyek
- Mempersiapkan rancangan skema, taksiran biaya, gambar kerja, spesifikasi dan jadwal secara rinci.

c. *Construction*

Tahap ini bertujuan mewujudkan bangunan yang dibutuhkan pemilik proyek, yang sudah dirancang oleh konsultan perencana dengan batasan biaya, waktu yang disepakati, serta mutu yang telah dipersyaratkan. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan antara lain :

- Merencanakan dan mengendalikan semua operasional di lapangan yang meliputi :jadwal waktu pelaksanaan, organisasi di lapangan, dan pengendalian tenaga kerja serta peralatan dan material.
- Mengkoordinasikan semua operasional di lapangan yang mencakup koordinasi seluruh kegiatan pembangunan baik sementara maupun permanen, serta semua fasilitas dan kelengkapan yang terpasang.

d. *Operate and Maintenance*

Tahap ini bertujuan untuk menjamin kesesuaian bangunan yang telah diselesaikan dengan dokumen kontrak dan kinerja fasilitas, serta catatan mengenai konstruksi yang dilengkapi dengan petunjuk operasinya dan melatih staf dalam menggunakan fasilitas yang tersedia. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan antara lain :

- Mempersiapkan catatan pelaksanaan baik berupa data pelaksanaan maupun gambar pelaksanaan (*as built drawing*).
- Meneliti bangunan secara cermat dan memperbaiki kerusakan yang terjadi.
- Mempersiapkan petunjuk operasional dan pedoman pemeliharaan.
- Melatih staf untuk melaksanakan pemeliharaan.

(Sumber : Ervianto,2005)

Dari gambar dan uraian di atas, kondisi yang perlu diperhatikan dan yang membutuhkan biaya relatif tinggi terhadap suatu proyek konstruksi adalah pada tahap *construction* atau pelaksanaan proyek. Sehingga dalam tesis ini diprioritaskan untuk membahas pada tahapan pelaksanaan atau *construction* dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dari tahapan pelaksanaan konstruksi berdasarkan tinjauan pustaka yang tercantum pada bab sebelumnya dan berdasarkan survey, maka faktor penting yang menjadi kriteria dalam memilih pelaksanaan proyek konstruksi, antara lain : waktu, biaya, mutu, partisipasi masyarakat, administrasi. Pada umumnya proyek konstruksi secara kontraktual mencakup berbagai macam konstruksi dan peralatan yang digunakan untuk kelancaran pekerjaan. Sedangkan proyek konstruksi secara pemberdayaan masyarakat merupakan konstruksi yang bersifat sederhana dan tidak memerlukan peralatan berat kecuali pekerjaan perkerasan jalan. Sehingga pada saat pelaksanaan konstruksi cukup dengan menggunakan tenaga masyarakat setempat. Pada tesis ini secara kontraktual dan secara pemberdayaan masyarakat dibatasi untuk konstruksi yang bersifat sederhana, misalnya dinding penahan tanah, saluran drainase dan lain-lain. Berikut ini merupakan tahap-tahap konstruksi yang dilakukan secara pemberdayaan masyarakat dan secara kontraktual adalah :

a. *Feasibility Study*

- Secara kontraktual : melakukan survey lokasi, membahas mengenai perencanaan dan perancangan, dan dampak yang mungkin terjadi apabila proyek tersebut dilaksanakan.
- Secara pemberdayaan masyarakat : Survey lokasi, identifikasi permasalahan mengenai bangunan yang dibutuhkan masyarakat, dan menyusun skala prioritas berdasarkan usulan yang masuk dan tingkat kepentingan.

b. *Detailed Estimated Design* (DED)

- Secara kontraktual : pada tahap ini tersusunnya kelengkapan berkas keperluan tender seperti gambar kerja, RAB, RKS, serta jadwal pelaksanaan secara rinci.
- Secara pemberdayaan masyarakat : pada tahap ini dilakukan perencanaan mengenai kebutuhan konstruksi yang diperlukan secara detail lengkap dengan gambar kerja dan RAB.

c. *Construction*

- Secara kontraktual : pada tahap ini merupakan tahap untuk melaksanakan dari dokumen yang telah tersusun yang mencakup mengenai biaya yang dibutuhkan, waktu yang disepakati, dan mutu yang dipersyaratkan untuk dilaksanakan di lokasi proyek. Tahap ini juga dilakukan koordinasi operasional di lapangan, yang meliputi pengendalian tenaga kerja, pengendalian material, dan pengendalian organisasi di lapangan.
- Secara pemberdayaan masyarakat : pada tahap ini merupakan tindak lanjut dari dokumen yang telah tersusun untuk dilaksanakan oleh masyarakat setempat. Dengan menggunakan tenaga kerja setempat, maka menumbuhkan kebersamaan dan rasa memiliki masyarakat terhadap pembangunan di desanya.

d. Operasi dan *Maintenance*

- Secara kontraktual : pada tahap ini merupakan serahterima pekerjaan yang dilengkapi *as built drawing*. Sedangkan masa pemeliharaan merupakan jaminan konstruksi apabila terjadi kerusakan agar penyedia jasa (kontraktor) bisa melakukan perbaikan.
- Secara pemberdayaan masyarakat : pada tahap ini merupakan serahterima pekerjaan yang dilengkapi rencana operasi dan pemeliharaan. Sedangkan rencana operasi dan pemeliharaan di dapat berdasarkan musyawarah mufakat sebelum diadakan serahterima pekerjaan.

**4.2.1. Analisis Hirarki Metode Evaluasi Proyek Konstruksi (Kontraktual dan Pemberdayaan Masyarakat)**

Tahapan *Analytic Hierarchy Process* (AHP) yang dilakukan adalah:

a. *Decomposition*

*Decomposition* adalah memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya, sampai pecahan tersebut tidak mungkin dilakukan pemecahan lebih lanjut lagi. Pada tahap *decomposition*, dilakukan identifikasi faktor proyek konstruksi dari pemberdayaan masyarakat dan kontraktual, selanjutnya dilakukan penyusunan hierarki faktor pelaksanaan proyek konstruksi. Sedangkan analisis hierarki proses dimaksudkan untuk menganalisis faktor-faktor penting yang mempengaruhi proses evaluasi pada pelaksanaan proyek konstruksi di lokasi penelitian. Sebagai alat untuk mengukurnya digunakan kuisisioner AHP

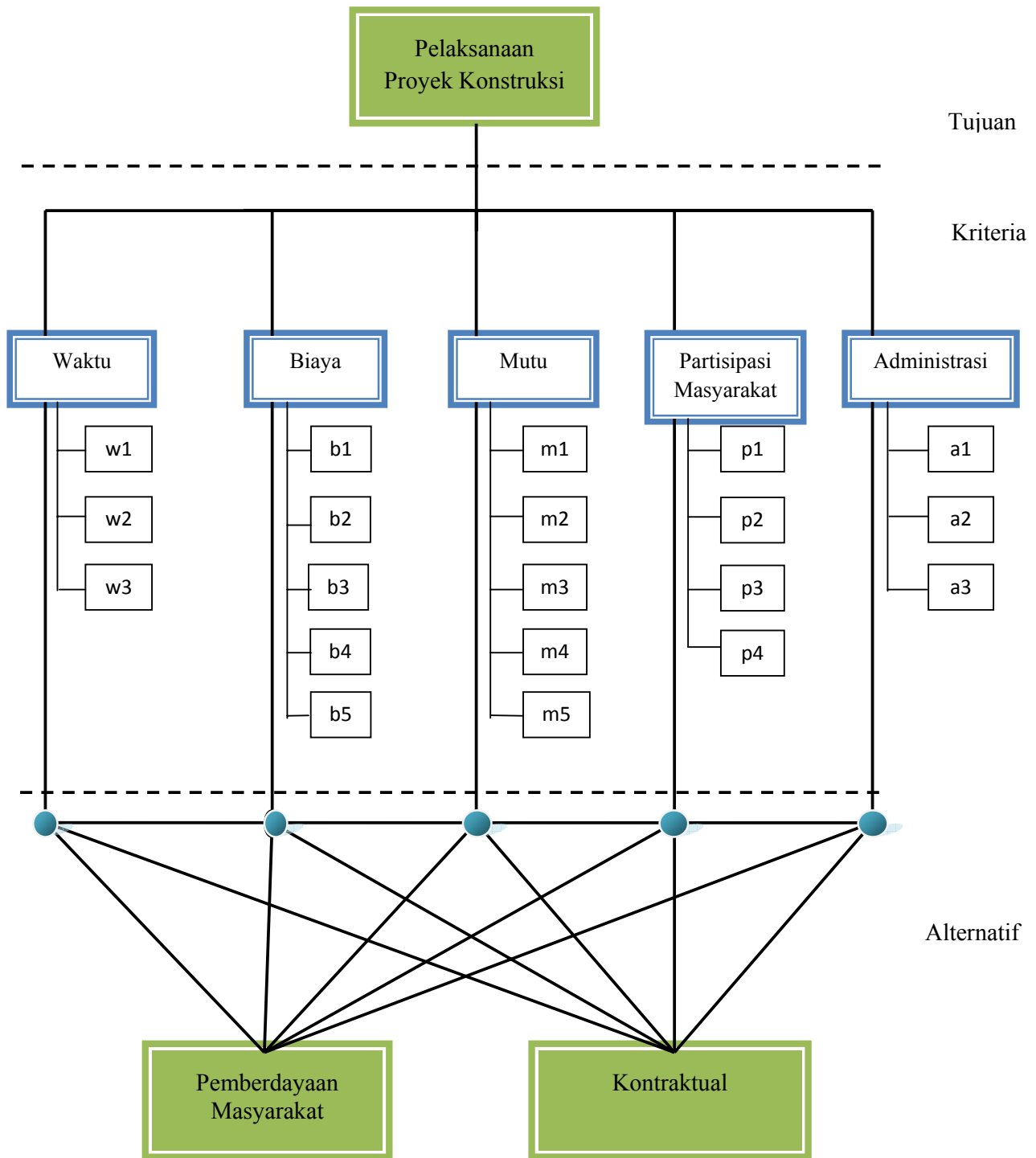
(*Analytical Hierarchy Process*). Variabel AHP (*Analytical Hierarchy Process*) disusun berdasarkan tingkatan yaitu *Goal* atau tujuan adalah pelaksanaan proyek konstruksi kemudian dilanjutkan kriteria model AHP terdiri dari waktu, biaya, mutu, partisipasi masyarakat dengan Sub Kriteria disusun berdasarkan faktor-faktor yang berpengaruh dalam Kriteria. Berikut disajikan pada Tabel 4.4 dan Gambar 4.3. Sebagai Alternatif ditentukan dua metode yang dibandingkan yaitu Kontraktual dan Pemberdayaan Masyarakat.

Tabel 4.4. Faktor-Faktor Kriteria dan Sub Kriteria Model AHP Pada Proyek Konstruksi

<b>Kriteria</b>	<b>Kode</b>	<b>Keterangan</b>
Waktu	w1	Ketepatan jadwal mulai pelaksanaan
	w2	Ketepatan penyelesaian pekerjaan
	w3	Penyelesaian pekerjaan mendahului waktu pelaksanaan
Biaya	b1	Kesesuaian dana yang digunakan
	b2	Transparansi dana
	b3	Adanya struktur/organisasi pemegang dana
	b4	Pelaporan pertanggungjawaban penggunaan dana
	b5	Rincian penggunaan dana
Mutu	m1	Kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan
	m2	Pengalaman kerja (personil)
	m3	Peralatan yang digunakan
	m4	Metode pelaksanaan yang digunakan
	m5	Data pekerjaan yang sedang dilaksanakan
Partisipasi Masyarakat	p1	Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan
	p2	Peranan aktif masyarakat dalam tahapan kegiatan
	p3	Kelancaran pelaksanaan kegiatan
	p4	Pengawasan oleh masyarakat
Administrasi	a1	Rincian administrasi
	a2	Data pendukung administrasi
	a3	Tertib administrasi

Sumber: Observasi dan Wawancara

Model AHP ditunjukkan dalam Gambar 4.3. *Goal* atau tujuan adalah level tertinggi dalam susunan hierarki model AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Pertama tujuan dalam model AHP (*Analytical Hierarchy Process*) penelitian ini adalah Pelaksanaan Proyek Konstruksi. Penentuan pelaksanaan proyek konstruksi dilakukan dengan melihat faktor-faktor penting yang tercantum dalam pemberdayaan masyarakat dan kontraktual yang merupakan kriteria susunan hierarki ini. Kedua kriteria ini dipecah menjadi 5 (lima), sedangkan sub kriteria dari waktu terdiri dari : ketepatan jadwal mulai pelaksanaan, ketepatan penyelesaian pekerjaan, penyelesaian pekerjaan yang mendahului waktu pelaksanaan, sub kriteria dari biaya ditetapkan dengan adanya sebagai berikut : kesesuaian dana yang digunakan, transparansi dana, adanya struktur/organisasi pemegang dana, pelaporan pertanggungjawaban penggunaan dana, rincian penggunaan dana, sub kriteria dari mutu terdiri atas : kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan, pengalaman kerja (personil), peralatan yang digunakan, metode pelaksanaan yang digunakan, data pekerjaan yang sedang dilaksanakan, sedangkan sub kriteria dari partisipasi masyarakat terdiri dari : keterlibatan masyarakat dalam perencanaan, peranan aktif masyarakat dalam tahapan kegiatan, kelancaran pelaksanaan kegiatan, pengawasan oleh masyarakat, dan sub kriteria dari administrasi terbagi atas : rincian administrasi, data pendukung administrasi, dan tertib administrasi. Alternatif model AHP ini ada dua yaitu pemberdayaan masyarakat dan kontraktual.



Gambar 4.3. Hierarki Model AHP Metode Pelaksanaan Proyek Konstruksi

Dari hierarki model AHP (*Analytical Hierarki Process*) dengan keterangan sebagai berikut ini :

w1 = Ketepatan Jadwal Mulai Pelaksanaan

w2 = Ketepatan Penyelesaian Pekerjaan

w3 = Penyelesaian Pekerjaan Mendahului Waktu Pelaksanaan

b1 = Kesesuaian Dana Yang Digunakan

b2 = Transparansi Dana

b3 = Adanya Struktur / Organisasi Pemegang Dana

b4 = Pelaporan Pertanggungjawaban Penggunaan Dana

b5 = Rincian Penggunaan Dana

m1 = Kemampuan Untuk Melaksanakan Pekerjaan

m2 = Pengalaman Kerja (Personil)

m3 = Peralatan Yang Digunakan

m4 = Metode Pelaksanaan Yang Digunakan

m5 = Data Pekerjaan Yang Sedang Dilaksanakan

p1 = Keterlibatan Masyarakat Dalam Perencanaan

p2 = Peranan Aktif Masyarakat Dalam Tahapan Kegiatan

p3 = Kelancaran Pelaksanaan Kegiatan

p4 = Pengawasan Oleh Masyarakat

a1 = Rincian administrasi

a2 = Data Pendukung administrasi

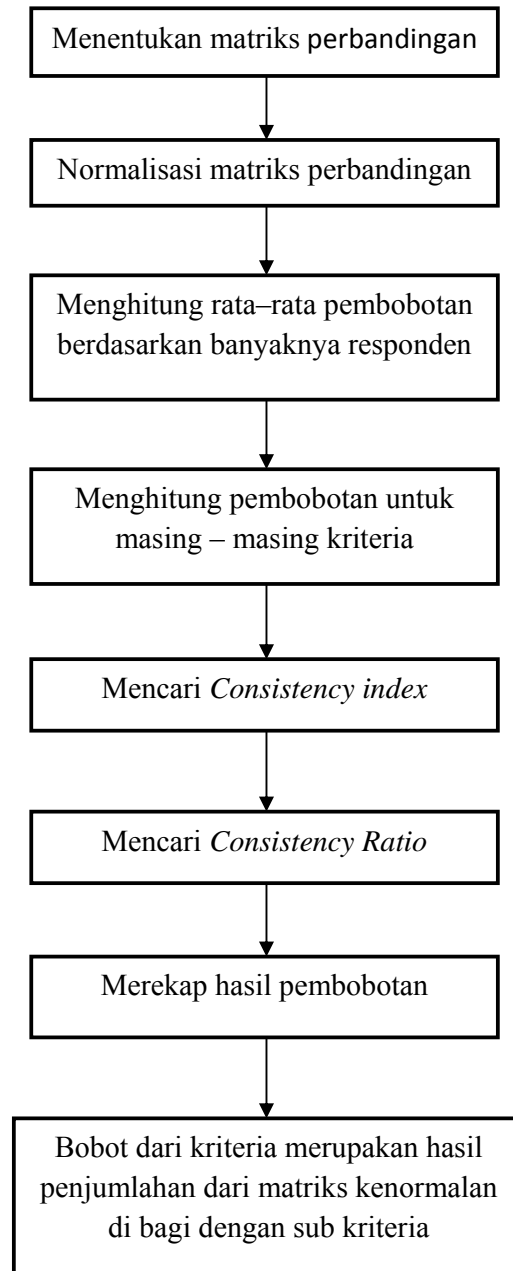
a3 = Tertib administrasi

#### **b. Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparison*)**

*Pairwise Comparison* merupakan pengambilan keputusan dengan membandingkan dua alternatif yang berbeda dengan menggunakan sebuah skala yang bervariasi dari ‘*equally important*’ atau sama penting sampai dengan ‘*extremely more important*’ atau jauh lebih penting. Penilaian yang dilakukan dengan memberikan pembobotan terhadap kriteria pelaksanaan proyek konstruksi yaitu memberikan angka numerik dari 1 hingga 9 sebagai tolok ukur/patokan dalam memberikan pertimbangan penilaian. Angka numerik tersebut berdasarkan angka penilaian yang disusun Thomas L. Saaty sebagai skala untuk penilaian perbandingan berpasangan.

Dengan berdasarkan pada hasil pengumpulan data yang dilakukan secara kuisisioner, sehingga dapat diperoleh kriteria dan sub kriteria penilaian yang kemudian dilakukan perhitungan bobotnya. Berikut ini merupakan perhitungan pembobotan untuk Kriteria dan Sub Kriteria yang berbentuk matriks A yang berisi nilai  $A_{ij}$  dan  $A_{ji}$ .

Dari Model AHP Metode Pelaksanaan Proyek Konstruksi, maka alur analisis pelaksanaan proyek konstruksi dapat dilihat pada bagan alir berikut :



Gambar. 4.4 Bagan Alir Analisis pelaksanaan proyek konstruksi dengan Metode *Analytical Hierarchy Process*

Tabel 4.5 Matriks Perbandingan Berpasangan

Dari hasil kuisioner yang dilakukan oleh beberapa responden pembobotan pada kriteria yang ada untuk pelaksanaan proyek konstruksi adalah sebagai berikut :

Kriteria	W									b									m									p									a								
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
w	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	5	1	3	3	1	2	2	1	2	3	3	2	5	2	2	2	2	2
b	1	1	1	1	3	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	3	3	3	3	3	3	1	1	3	3	4	2	3	4	4
m	1	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	2	3	3	3	3	3
p	1	6	1	1	2	1	1	2	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	3	1	3	1	3	3	1	1
a	1	1	1	1	1/2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabel 4.6 Normalisasi Matriks Perbandingan

Kriteria	W									B									M									p									a														
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9						
w	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	0	1	0	0	0	1	2	2	2	1	0	0	0	1	5	0	3	3	0	2	2	0	2	3	3	2	5	2	2	2	2	2	2	2				
	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,				
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	3	3	0	0	0	0	3	5	5	0	0	1	0	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
b	0	0	1	0	3	1	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0	2	3	3	3	3	3	3	0	0	3	3	4	2	3	4	4						
	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,			
	5	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
m	1	0	0	0	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	0	2	3	3	3	3	3	3	0	0	3	2	3	3	3	3								
	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,
	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0								
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0									
p	0	6	0	0	2	0	0	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	6	3	0	3	0	3	3	0						
	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,							
	2	0	3	3	0	5	5	0	5	3	0	5	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	1	3	0	3	0	3	0	5	0	3	0	5				
	0	0	3	3	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	0	7	3	0	3	0	3	0	0	3	0	0						
a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	3	0	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,	,				
	3	3	5	2	5	5	5	5	5	0	0	3	3	2	5	3	2	2	0	3	5	3	3	3	3	0	1	3	0	3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	5	0	3	5	0	0	3	0	3	3	3	3	0	7	3	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Keterangan :

w = Kriteria waktu

b = Kriteria biaya

m = Kriteria mutu

p = Kriteria partisipasi masyarakat

a = Kriteria administrasi

Rs1 = Responden 1

Rs2 = Responden 2

Rs3 = Responden 3

Rs4 = Responden 4

Rs5 = Responden 5

Rs6 = Responden 6

Rs7 = Responden 7

Rs8 = Responden 8

Rs9 = Responden 9

Langkah selanjutnya mencari geomean

Dari beberapa responden yang ada, dilakukan perhitungan rata – rata geometriksnya (geomean) dengan rumus sebagai berikut :

$$a_{ij} = (Z_1 Z_2 Z_3 \dots Z_n)^{1/n}$$

Tabel 4.7 Hasil geomean kriteria dari pelaksanaan proyek konstruksi

Kriteria	w	b	m	p	a
w	1,000	0,843	0,955	1,354	2,423
b	1,181	1,000	1,000	2,040	2,120
m	1,046	1,000	1,000	2,085	1,926
p	0,738	0,477	0,455	1,000	1,395
a	0,412	0,470	0,516	0,714	1,000
Total	4,377	3,790	3,926	7.193	8,864

Tabel 4.8 Matriks kenormalan perbandingan berpasangan

Kriteria	w	b	m	p	a	Bobot
w	0,228	0,222	0,243	0,188	0,273	0,231
b	0,270	0,264	0,255	0,284	0,239	0,262
m	0,239	0,264	0,255	0,290	0,217	0,253
p	0,169	0,126	0,116	0,139	0,157	0,142
a	0,094	0,124	0,131	0,099	0,113	0,112

Mencari nilai bobot masing-masing kriteria, dengan cara :

- a. Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

Misal :  $\sum w = 0,228 + 0,222 + 0,243 + 0,188 + 0,273 = 1,154$

- b. Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya kriteria

$$1,154$$

Misal : Nilai bobot kriteria w =  $\frac{1,154}{5} = 0,231$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing kriteria hingga dihasilkan bobot tiap – tiap kriteria adalah :

$$w = 0,231 ; b = 0,262 ; m = 0,253 ; p = 0,142 \text{ dan } e = 0,112$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Mencari nilai [A] = matriks perbandingan awal x nilai bobot

Kriteria	w	b	m	p	a	Jumlah baris
w	0,231	0,221	0,242	0,192	0,271	1,157
b	0,273	0,262	0,253	0,290	0,237	1,315
m	0,242	0,262	0,253	0,296	0,216	1,269
p	0,179	0,125	0,115	0,142	0,156	0,717
a	0,100	0,123	0,131	0,101	0,112	0,567

$$\text{Misal } w = 1 \times 0,231 = 0,231$$

$$\text{Jadi baris } w = (1 \times 0,231) + (0,843 \times 0,262) + (0,955 \times 0,253) + (1,354 \times 0,142) + (2,423 \times 0,112) = 1,157$$

b. Mencari vektor [A] = nilai [A] / nilai bobot

$$\begin{array}{rclclcl} w & 1,157 & / & 0,231 & = & 5,009 \\ b & 1,315 & / & 0,262 & = & 5,019 \\ m & 1,269 & / & 0,253 & = & 5,016 \\ p & 0,717 & / & 0,142 & = & 5,049 \\ a & 0,567 & / & 0,112 & = & 5,063 \end{array}$$

c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{\text{maks}}$ )

$$\lambda_{\text{maks}} = \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N}$$

$$= \frac{5,009 + 5,019 + 5,016 + 5,049 + 5,063}{5}$$

$$\begin{aligned}
 & 25,156 \\
 & = \frac{\quad}{5} \\
 & = 5,031
 \end{aligned}$$

d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\text{CI} = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1}$$

$$\begin{aligned}
 & = \frac{5,031 - 5}{4} \\
 & = 0,008
 \end{aligned}$$

e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 5$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 1,12

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned}
 \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\
 &= \frac{0,008}{1,12} \\
 &= 0,007 \\
 &= 0,7 \% \text{ (CR} < 10\%)
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut di atas dihasilkan CR sebesar 0,007 atau 0,7%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10%, maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil tersebut adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

Berikut merupakan perhitungan dari masing – masing sub kriteria dari tiap kriteria adalah :

## 1. Kriteria Waktu

Tabel 4.9 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria

Sub Kriteria Waktu	w1									w2									w3								
	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9
w1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	2	9	4	6	4	1	6	5	1/4	8	6	6	2	6	2	4
w2	1/7	1/1	1/2	1/9	1/4	1/6	1/4	1/1	1/6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/4	5	1/2	2	1/4	2	2	1/2
w3	1/5	4	1/8	1/6	1/6	1/2	1/6	1/2	1/4	1/1	4	1/5	2	1/2	4	1/2	1/2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

w1 : Ketepatan jadwal mulai pelaksanaan

w2 : Ketepatan penyelesaian pekerjaan

w3 : Penyelesaian pekerjaan mendahului waktu pelaksanaan

Rs1 : Responden 1

Rs2 : Responden 2

Rs3 : Responden 3

Rs4 : Responden 4

Rs5 : Responden 5

Rs6 : Responden 6

Rs7 : Responden 7

Rs8 : Responden 8

Rs9 : Responden 9

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks pada tabel di atas dengan mengubahnya ke dalam bentuk desimal.

Tabel. 4.10 Matriks normalisasi perbandingan berpasangan

Sub Kriteria Waktu	w1									w2									w3								
	Rs 1	Rs 2	Rs 3	Rs 4	Rs 5	Rs 6	Rs 7	Rs 8	Rs 9	Rs 1	Rs 2	Rs 3	Rs 4	Rs 5	Rs 6	Rs 7	Rs 8	Rs 9	Rs 1	Rs 2	Rs 3	Rs 4	Rs 5	Rs 6	Rs 7	Rs 8	Rs 9
w1	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	7. 00	1. 00	2. 00	9. 00	4. 00	6. 00	4. 00	1. 00	6. 00	5. 00	0. 25	8. 00	6. 00	6. 00	2. 00	6. 00	2. 00	4. 00
w2	0. 14	1. 00	0. 50	0. 11	0. 25	0. 17	0. 25	1. 00	0. 17	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	0. 25	5. 00	0. 50	2. 00	0. 25	2. 00	2. 00	0. 50
w3	0. 20	4. 00	0. 13	0. 17	0. 17	0. 50	0. 17	0. 50	0. 25	1. 00	4. 00	0. 20	2. 00	0. 50	4. 00	0. 50	0. 50	2. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00

Dari 9 responden yang disajikan, selanjutnya dilakukan perhitungan rata – rata geometriks (geomean) dengan rumus sebagai berikut :

$$a_{ij} = (Z1Z2Z3...Zn)^{1/n}$$

Tabel 4.11 Hasil Geomean pada Sub Kriteria Waktu

Sub Kriteria Waktu	w1	w2	w3
w1	1,00	3,47	3,19
w2	0,29	1,00	0,95
w3	0,32	1,05	1,00
Total	1,61	5,52	5,14

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } w1 = \frac{1}{1,62} = 0,62$$

Tabel 4.12 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria Waktu

Sub Kriteria Waktu	w1	w2	w3
w1	0.62	0.63	0.62
w2	0.18	0.18	0.18
w3	0.20	0.19	0.19

Mencari nilai bobot masing-masing sub kriteria, dengan cara :

- Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum w = (0,62 + 0,63 + 0,62 ) = 1,87$$

- Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya sub kriteria

$$\text{Misal : Nilai bobot sub kriteria } w1 = \frac{1,87}{3} = 0,623$$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing kriteria hingga dihasilkan bobot tiap – tiap kriteria adalah :

$$w1 = 0,623 \ ; \ w2 = 0,182 \ ; \ \text{dan } w3 = 0,195$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Mencari nilai [A] = matriks awal perbandingan antar sub kriteria x nilai bobot

$$\begin{array}{rccccccc}
 w1 & 1,00 & 3,47 & 3,19 & & 0,623 & & 1,87 \\
 w2 & 0,29 & 1,00 & 0,95 & \times & 0,182 & = & 0,55 \\
 w3 & 0,32 & 1,05 & 1,00 & & 0,195 & & 0,59
 \end{array}$$

Misal baris w1 =  $(1 \times 0,623) + (3,47 \times 0,182) + (3,19 \times 0,195) = 1,87$

b. Mencari vector [A] = nilai [A] / nilai bobot

$$w1 = 1,87 / 0,623 = 3,002$$

$$w2 = 0,55 / 0,182 = 3,022$$

$$w3 = 0,59 / 0,195 = 3,002$$

c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{maks}$ )

$$\begin{aligned}
 \lambda_{maks} &= \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N} \\
 &= \frac{3,002 + 3,022 + 3,002}{3} \\
 &= \frac{9,026}{3} \\
 &= 3,009
 \end{aligned}$$

d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned}
 CI &= \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \\
 &= \frac{3,009 - 3}{2} \\
 &= 0,0045
 \end{aligned}$$

e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 3$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0,58

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\ &= \frac{0,0045}{0,58} \\ &= 0,008 \\ &= 0,8 \% (\text{CR} < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0,008 atau 0,8%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

## 2. Kriteria Biaya

Tabel 4.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria.

Sub Kriteria Biaya	b1									b2									b3									b4									b5								
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
b1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	3	2	2	6	1/2	5	2	1	5	3	1	3	1	4	1	4	1	1	4	1	3	8	3	4	1	1	4	1	1	4
b2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	2	3	3	2	1	2	4	1	5	1	1	1	1	2	1	2	2	2	8	4	1	1	1	1	1
b3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	2	1	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	
b4	2	1	6	1	3	1	1	2	1	6	1	2	1	3	2	1	4	1/2	6	1/4	7	1	4	3	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	8	1	4	6	1	2	2	
b5	1	1	1	1	2	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	6	4	1/4	1	1/4	1	3	1	1	4	3	1	1	2	1	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Keterangan :

- b1 : Kesesuaian dana yang digunakan
- b2 : Transparansi dana
- b3 : Adanya struktur / organisasi dana
- b4 : Pelaporan pertanggungjawaban penggunaan dana
- b5 : Rincian penggunaan dana
- Rs1 : Responden 1
- Rs2 : Responden 2
- Rs3 : Responden 3
- Rs4 : Responden 4
- Rs5 : Responden 5
- Rs6 : Responden 6
- Rs7 : Responden 7
- Rs8 : Responden 8
- Rs9 : Responden 9

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks pada tabel di atas dengan mengubahnya ke dalam bentuk desimal.

Tabel. 4.14 Matriks normalisasi perbandingan berpasangan

Sub Kriteria Biaya	b1									b2									b3									b4									b5								
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
b1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	4	3	2	2	6	0	5	2	1	5	3	1	3	0	4	0	4	0	1	4	0	3	8	3	4	1	0	4	0	1	4
b2	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	3	2	3	3	2	1	2	4	0	5	0	1	0	0	2	0	2	2	8	4	0	1	1	0	0	4
b3	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4	0	1	0	0	2	0	2	1	4	1	0	1	1	0	0	2
b4	2	0	6	0	3	1	0	2	0	6	0	2	1	3	2	0	4	0	6	0	7	1	4	3	0	4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	0	8	0	4	6	0	2	
b5	0	0	0	1	2	0	3	1	0	0	0	0	2	1	1	6	4	0	1	0	1	3	1	1	4	3	0	0	2	0	2	0	0	3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Dari 9 responden yang disajikan, selanjutnya dilakukan perhitungan rata – rata geometriks (geomean) dengan rumus sebagai berikut :

$$a_{ij} = (Z1Z2Z3...Zn)^{1/n}$$

Tabel 4.15 Hasil Geomean pada Sub Kriteria Biaya

Sub Kriteria Biaya	b1	b2	b3	b4	b5
b1	1,00	1,84	2,23	1,12	1,85
b2	0,54	1,00	2,47	0,74	1,21
b3	0,45	0,40	1,00	0,58	0,84
b4	0,90	1,35	1,71	1,00	1,93
b5	0,54	0,83	1,18	0,52	1,00
Total	3,43	5,42	8,59	3,96	6,83

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } b1 = \frac{1}{3,43} = 0,29$$

Tabel 4.16 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria Biaya

Sub Kriteria Biaya	b1	b2	b3	b4	b5
b1	0,29	0,34	0,26	0,28	0,27
b2	0,16	0,18	0,29	0,19	0,18
b3	0,13	0,07	0,12	0,15	0,12
b4	0,26	0,25	0,20	0,25	0,28
b5	0,16	0,15	0,14	0,13	0,15

Mencari nilai bobot masing-masing sub kriteria, dengan cara :

- Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum b = (0,29 + 0,34 + 0,26 + 0,28 + 0,27) = 1,44$$

- Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya sub kriteria

$$1,44$$

Misal : Nilai bobot sub kriteria  $b1 = \frac{1,44}{5} = 0,289$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing sub kriteria hingga dihasilkan bobot tiap – tiap kriteria adalah :

$b1 = 0,289$  ;  $b2 = 0,199$  ;  $b3 = 0,118$  ;  $b4 = 0,249$  dan  $b5 = 0,145$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Mencari nilai  $[A]$  = matriks awal perbandingan antar sub kriteria x nilai bobot

b1	1,00	1,84	2,23	1,12	1,85		0,289	1,46
b2	0,54	1,00	2,47	0,74	1,21		0,199	1,01
b3	0,45	0,40	1,00	0,58	0,84	x	0,118	= 0,59
b4	0,90	1,35	1,71	1,00	1,93		0,249	1,26
b5	0,54	0,83	1,18	0,52	1,00		0,145	0,73

Misal baris b1 =  $(1 \times 0,289) + (1,84 \times 0,199) + (2,23 \times 0,118) + (1,12 \times 0,249) + (1,85 \times 0,145) = 1,46$

b. Mencari vector  $[A]$  = nilai  $[A]$  / nilai bobot

$b1 = 1,46 / 0,289 = 5,052$

$b2 = 1,01 / 0,199 = 5,075$

$b3 = 0,59 / 0,118 = 5,000$

$b4 = 1,26 / 0,249 = 5,060$

$b5 = 0,73 / 0,145 = 5,035$

c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{maks}$ )

$$\lambda_{maks} = \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N}$$

$$= \frac{5,052 + 5,075 + 5,000 + 5,060 + 5,035}{5}$$

$$= \frac{25,222}{5}$$

$$= 5,044$$

d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1}$$

$$= \frac{5,044 - 5}{4}$$

$$= 0,011$$

e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 5$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 1,12

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$= \frac{0,011}{1,12}$$

$$= 0,01$$

$$= 1 \% (CR < 10\%)$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0,01 atau 1%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

### 3. Kriteria Mutu

Tabel 4.17 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria.

Sub Kriteria Mutu	m1									m2									m3									m4									m5											
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9			
m1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2	4	4	3	1	5	3	5	3	2	6	1	4	3	1	2	3	2	1	5	3	1	1	1	1	1	5	5	1	2	2	3	1	1	3	4	5		
m2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	3	2	6
m3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/2	1	7	1	1	5	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	3	4	3
m4	1	1	1	3	1	1	5	1	1	2	1	1	3	1	5	8	1	1	2	6	1	4	2	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	3	7	3	2			
m5	3	1	1	1	5	1	1	1	1	1	2	6	1	4	3	1	1	1	2	4	1	2	3	1	1	1	1	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

m1 : Kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan

m2 : Pengalaman kerja (personil)

m3 : Peralatan yang digunakan

m4 : Metode pelaksanaan yang digunakan

m5 : Data pekerjaan yang sedang dilaksanakan

Rs1 : Responden 1

Rs2 : Responden 2

Rs3 : Responden 3

Rs4 : Responden 4

Rs5 : Responden 5

Rs6 : Responden 6

Rs7 : Responden 7

Rs8 : Responden 8

Rs9 : Responden 9

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks pada tabel di atas dengan mengubahnya ke dalam bentuk desimal.

Tabel. 4.18 Matriks normalisasi perbandingan berpasangan

Sub Krite ria Mut u	m1									m2									m3									m4									m5												
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		
	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
m1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4	4	3	1	5	3	5	3	2	6	1	4	3	1	2	3	2	1	5	3	0	1	1	0	5	5	0	2	2	3	0	1	3	4	5					
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0					
m2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	0	3	1	0	1	0	2	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	3	0	0	3	0	0	3	2	6		
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	0	2	2	3	0	2	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	3	0	5	0	0	3	0	2	1	0	0	0	5	1	0	2	3	0	0	0	0					
	0	5	5	3	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	7	0	5	3	0	0	0	0					
m3	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	7	0	1	5	1	3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	0	2	0	2	1	0	0	2	0	0	2	3	4	3					
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	5	1	0	2	3	0	5	3	5	5	0	3	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	2	5	0	2	0	0	5	2	0	5	3	0	0	0	0	0					
	0	7	0	5	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0					
m4	1	0	0	3	1	1	5	0	0	2	1	1	3	1	5	8	1	1	2	6	0	4	2	0	5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	4	0	3	7	3	2		
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	0	2	3	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0	0	3	0	0	0	0					
	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0				
m5	3	0	0	0	5	1	0	0	0	1	2	6	0	4	3	0	0	0	2	4	0	2	3	0	0	0	2	2	1	0	3	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
	0	5	5	3	0	0	3	2	2	0	0	0	3	0	0	3	5	1	0	0	5	0	0	5	3	2	3	0	0	0	2	0	3	1	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0					
	0	0	0	3	0	0	3	5	0	0	0	0	3	0	0	3	0	7	0	0	0	0	0	3	5	3	0	0	0	5	0	3	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

Dari 9 responden yang disajikan, selanjutnya dilakukan perhitungan rata – rata geometriks (geomean) dengan rumus sebagai berikut :

$$a_{ij} = (Z_1 Z_2 Z_3 \dots Z_n)^{1/n}$$

Tabel 4.19 Hasil Geomean pada Sub Kriteria Mutu

Sub Kriteria Biaya	m1	m2	m3	m4	m5
m1	1,00	2,60	2,29	1,43	1,54
m2	0,38	1,00	0,85	0,55	0,97
m3	0,44	1,18	1,00	0,64	1,13
m4	0,70	1,84	1,58	1,00	1,51
m5	0,65	1,03	0,88	0,66	1,00
Total	3,17	7,65	6,60	4,28	6,15

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } m1 = \frac{1}{3,17} = 0,32$$

Tabel 4.20 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria Mutu

Sub Kriteria Biaya	m1	m2	m3	m4	m5
m1	0,32	0,34	0,35	0,33	0,25
m2	0,12	0,13	0,13	0,13	0,16
m3	0,14	0,15	0,15	0,15	0,18
m4	0,22	0,24	0,24	0,23	0,25
m5	0,21	0,13	0,13	0,15	0,16

Mencari nilai bobot masing-masing sub kriteria, dengan cara :

- Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum m = (0,32 + 0,34 + 0,35 + 0,33 + 0,25) = 1,59$$

- Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya sub kriteria

$$1,59$$

Misal : Nilai bobot sub kriteria  $m1 = \frac{1,59}{5} = 0,317$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing sub kriteria hingga dihasilkan bobot tiap – tiap sub kriteria adalah :

$$m1 = 0,317 ; m2 = 0,133 ; m3 = 0,156 ; m4 = 0,236 \text{ dan } m5 = 0,158$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Mencari nilai [A] = matriks awal perbandingan antar sub kriteria x nilai bobot

m1	1,00	2,60	2,29	1,43	1,54		0,317	1,60
m2	0,38	1,00	0,85	0,55	0,97		0,133	0,67
m3	0,44	1,18	1,00	0,64	1,13	x	0,156	= 0,78
m4	0,70	1,84	1,58	1,00	1,51		0,236	1,19
m5	0,65	1,03	0,88	0,66	1,00		0,158	0,79

Misal baris m1 =  $(1 \times 0,317) + (2,60 \times 0,133) + (2,29 \times 0,156) + (1,43 \times 0,236) + (1,54 \times 0,158) = 1,60$

b. Mencari vector [A] = nilai [A] / nilai bobot

$$m1 = 1,60 / 0,317 = 5,047$$

$$m2 = 0,67 / 0,133 = 5,038$$

$$m3 = 0,79 / 0,156 = 5,064$$

$$m4 = 1,19 / 0,236 = 5,042$$

$$m5 = 0,79 / 0,158 = 5,000$$

c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{maks}$ )

$$\lambda_{maks} = \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N}$$

$$= \frac{5,047 + 5,038 + 5,064 + 5,042 + 5,000}{5}$$

$$= \frac{25,191}{5}$$

$$= 5,038$$

d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1}$$

$$= \frac{5,038 - 5}{4}$$

$$= 0,01$$

e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 5$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 1,12

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$= \frac{0,011}{1,12}$$

$$= 0,009$$

$$= 0,9 \% (CR < 10\%)$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0,009 atau 0,9%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

#### 4. Kriteria Partisipasi Masyarakat

Tabel 4.21 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria

Sub Kriteria Partisipasi masyarakat	p1									p2									p3									p4										
	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
p1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	3	2	1	2	2	1	2	1	2	2		
p2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	/	/	/	/	/	/	/	/	2	1	1	2	1	2	1	1	2	3	1	2	2	1	2	1	3	2			
p3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	2			
p4	1	1	½	1	1	1	2	1	1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			

Keterangan :

p1 : Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan

p2 : Peranan aktif masyarakat dalam tahapan kegiatan

p3 : Kelancaran pelaksanaan kegiatan

p4 : Pengawasan oleh masyarakat

Rs1 : Responden 1

Rs2 : Responden 2

Rs3 : Responden 3

Rs4 : Responden 4

Rs5 : Responden 5

Rs6 : Responden 6

Rs7 : Responden 7

Rs8 : Responden 8

Rs9 : Responden 9

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks pada tabel di atas dengan mengubahnya ke dalam bentuk desimal.

Tabel. 4.22 Matriks normalisasi perbandingan berpasangan

Sub Kriteria Partisipasi masyarakat	p1									p2									p3									p4								
	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9
p1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	3	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1	3	2	1	2	2	1	2	0	2	2	
p2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
p3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
p4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Dari 9 responden yang disajikan, selanjutnya dilakukan perhitungan rata – rata geomatriks (geomean) dengan rumus sebagai berikut :

$$a_{ij} = (Z1Z2Z3...Zn)^{1/n}$$

Tabel 4.23 Hasil Geomean pada Sub Kriteria Partisipasi masyarakat

Sub Kriteria partisipasi masyarakat	p1	p2	p3	p4
p1	1,00	1,38	1,32	1,47
p2	0,72	1,00	1,26	1,42
p3	0,76	0,79	1,00	1,22
p4	0,68	0,70	0,82	1,00
Total	3,16	3,87	4,40	5,11

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } p1 = \frac{1}{3,16} = 0,32$$

Tabel 4.24 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria partisipasi masyarakat

Sub Kriteria partisipasi masyarakat	p1	p2	p3	p4
p1	0,32	0,36	0,30	0,29
p2	0,23	0,26	0,29	0,28
p3	0,24	0,20	0,23	0,24
p4	0,22	0,18	0,19	0,20

Mencari nilai bobot masing-masing sub kriteria, dengan cara :

- a. Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum p = (0,32 + 0,36 + 0,30 + 0,29) = 1,27$$

- b. Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya sub kriteria

$$1,26$$

Misal : Nilai bobot sub kriteria  $p1 = \frac{1,26}{4} = 0,315$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing sub kriteria hingga dihasilkan bobot tiap – tiap sub kriteria adalah :

$P1 = 0,315$  ;  $p2 = 0,263$  ;  $p3 = 0,228$  ; dan  $p4 = 0,195$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Mencari nilai  $[A]$  = matriks awal perbandingan antar sub kriteria x nilai bobot

p1	1,00	1,38	1,32	1,47		0,315		1,27
p2	0,72	1,00	1,26	1,42		0,263		1,05
p3	0,76	0,79	1,00	1,22	x	0,228	=	0,91
p4	0,68	0,70	0,82	1,00		0,195		0,78

Misal baris p1 =  $(1 \times 0,315) + (1,38 \times 0,263) + (1,32 \times 0,228) + (1,47 \times 0,195)$   
 $= 1,27$

b. Mencari vector  $[A]$  = nilai  $[A]$  / nilai bobot

$p1 = 1,27 / 0,315 = 4,032$

$p2 = 1,05 / 0,263 = 4,000$

$p3 = 0,91 / 0,228 = 3,999$

$p4 = 0,78 / 0,195 = 4,000$

c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{maks}$ )

$$\lambda_{maks} = \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N}$$

$$= \frac{4,032 + 4,000 + 3,999 + 4,000}{4}$$

$$= \frac{16,031}{4}$$

$$= 4,008$$

d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned} CI &= \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \\ &= \frac{4,008 - 4}{3} \\ &= 0,003 \end{aligned}$$

e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 4$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0,90

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} CR &= \frac{CI}{RI} \\ &= \frac{0,003}{0,90} \\ &= 0,0033 \\ &= 0,33 \% (CR < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0,0033 atau 0,33%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

## 5. Kriteria Administrasi

Tabel 4.25 Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Sub Kriteria

Sub Kriteria Administrasi	a1									a2									a3								
	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9
a1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	3	8	6	1/4	4	1/4	6	6	2	4	6	3	2	6	2	4	4
a2	1/6	1/3	1/8	1/6	4	1/4	4	1/6	1/6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/4	1	1	1/2	6	2	6	1/2	1/2
a3	1/2	1/4	1/6	1/3	1/2	1/6	1/2	1/4	1/4	4	1/1	1/1	2	1/6	1/2	1/6	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

a1 : Rincian administrasi

a2 : Data pendukung administrasi

a3 : Tertib administrasi

Rs1 : Responden 1

Rs2 : Responden 2

Rs3 : Responden 3

Rs4 : Responden 4

Rs5 : Responden 5

Rs6 : Responden 6

Rs7 : Responden 7

Rs8 : Responden 8

Rs9 : Responden 9

Langkah selanjutnya adalah normalisasi matriks pada tabel di atas dengan mengubahnya ke dalam bentuk desimal.

Tabel. 4.26 Matriks normalisasi perbandingan berpasangan

Sub Kriteria Administrasi	a1									a2									a3								
	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9	R s1	R s2	R s3	R s4	R s5	R s6	R s7	R s8	R s9
a1	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	6. 00	3. 00	8. 00	6. 00	0. 25	4. 00	0. 25	6. 00	6. 00	2. 00	4. 00	6. 00	3. 00	2. 00	6. 00	2. 00	4. 00	4. 00
a2	0. 17	0. 33	0. 13	0. 17	4. 00	0. 25	4. 00	0. 17	0. 17	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	0. 25	1. 00	1. 00	0. 50	6. 00	2. 00	6. 00	0. 50	0. 50
a3	0. 50	0. 25	0. 17	0. 33	0. 50	0. 17	0. 50	0. 25	0. 25	4. 00	1. 00	1. 00	2. 00	0. 17	0. 50	0. 17	2. 00	2. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00	1. 00

Dari 9 responden yang disajikan, selanjutnya dilakukan perhitungan rata – rata geometriks (geomean) dengan rumus sebagai berikut :

$$a_{ij} = (Z_1 Z_2 Z_3 \dots Z_n)^{1/n}$$

Tabel 4.27 Hasil Geomean pada Sub Kriteria Administrasi

Sub Kriteria administasi	a1	a2	a3
a1	1,00	2,71	3,36
a2	0,37	1,00	1,09
a3	0,30	0,92	1,00
Total	1,67	4,63	5,45

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } a1 = \frac{1}{1,67} = 0,60$$

Tabel 4.28 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada Sub Kriteria Administrasi

Sub Kriteria administrasi	a1	a2	a3
a1	0,60	0,59	0,62
a2	0,22	0,22	0,20
a3	0,18	0,20	0,18

Mencari nilai bobot masing-masing sub kriteria, dengan cara :

- a. Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum a = (0,60 + 0,59 + 0,62) = 1,81$$

- b. Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya sub kriteria

$$\text{Misal : Nilai bobot kriteria a1} = \frac{1,81}{3} = 0,60$$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing sub kriteria hingga dihasilkan bobot tiap – tiap sub kriteria adalah :

$$a1 = 0,600 ; a2 = 0,213 ; \text{ dan } a3 = 0,187$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Mencari nilai  $[A]$  = matriks awal perbandingan antar sub kriteria x nilai bobot

$$\begin{array}{rcccccc} a1 & 1,00 & 2,71 & 3,36 & & 0,600 & & 1,81 \\ a2 & 0,37 & 1,00 & 1,09 & \times & 0,213 & = & 0,64 \\ a3 & 0,30 & 0,92 & 1,00 & & 0,187 & & 0,56 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Misal baris } a1 &= (1 \times 0,600) + (2,71 \times 0,213) + (3,36 \times 0,187) \\ &= 1,81 \end{aligned}$$

b. Mencari vector  $[A]$  = nilai  $[A]$  / nilai bobot

$$a1 = 1,81 / 0,600 = 3,017$$

$$a2 = 0,64 / 0,213 = 3,005$$

$$a3 = 0,56 / 0,187 = 3,000$$

c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{maks}$ )

$$\begin{aligned} \lambda_{maks} &= \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N} \\ &= \frac{3,017 + 3,005 + 3,000}{3} \\ &= \frac{9,022}{3} \\ &= 3,007 \end{aligned}$$

d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned} CI &= \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \\ &= \frac{3,007 - 3}{2} \\ &= 0,004 \end{aligned}$$

e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 3$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0,58

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\ &= \frac{0,004}{0,58} \\ &= 0,0068 \\ &= 0,68 \% \text{ (CR} < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0,0068 atau 0,68%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 4.29 Matriks Perbandingan Berpasangan

Alternatif	Pemberdayaan Masyarakat (PM)									Kontraktual (K)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1/5	1/3	1/5	1/5	4	1/4	1/4	1/1
Kontraktual (K)	1/6	5	3	5	5	1/4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

Rs1 : Responden 1

Rs2 : Responden 2

Rs3 : Responden 3

Rs4 : Responden 4

Rs5 : Responden 5

Rs6 : Responden 6

Rs7 : Responden 7

Rs8 : Responden 8

Rs9 : Responden 9

Tabel 4.30 Normalisasi Matriks Perbandingan

Alternatif	Pemberdayaan Masyarakat (PM)									Kontraktual (K)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	6,00	0,20	0,33	0,20	0,20	4,00	0,25	0,25	1,00
Kontraktual (K)	0,17	5,00	3,00	5,00	5,00	0,25	4,00	4,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 4.31 Hasil Geomean Alternatif

Alternatif	Pemberdayaan Masyarakat (PM)	Kontraktual (K)
Pemberdayaan masyarakat (PM)	1,00	0,541
Kontraktual (K)	1,851	1,00
Total	2,851	1,541

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : PM} = \frac{1}{2,851} = 0,351$$

Tabel 4.32 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada alternatif

Alternatif	Pemberdayaan masyarakat (PM)	Kontraktual (K)
Pemberdayaan masyarakat (PM)	0,351	0,351
Kontraktual (K)	0,649	0,649

Mencari nilai bobot masing-masing sub kriteria, dengan cara :

- a. Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum \text{PM} = (0,351 + 0,351) = 0,702$$

- b. Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya alternatif

$$\text{Misal : Nilai bobot kriteria Pemberdayaan masyarakat (PM)} = \frac{0,702}{2} = 0,351$$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing sub kriteria hingga dihasilkan bobot tiap – tiap sub kriteria adalah :

$$\text{Pemberdayaan masyarakat (PM)} = 0,351 \ ; \ \text{Kontraktual (K)} = 0,649$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mencari nilai [A] = matriks awal perbandingan antar sub kriteria x nilai bobot

$$\begin{array}{rcccl} \text{PM} & 1,00 & 0,541 & & 0,351 & & 0,702 \\ \text{K} & 0,37 & 1,851 & \times & 0,649 & = & 1,294 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Misal baris PM} &= (1 \times 0,351) + (0,541 \times 0,649) \\ &= 0,702 \end{aligned}$$

- b. Mencari vector [A] = nilai [A] / nilai bobot

$$\text{PM} = 0,702 / 0,351 = 2,00$$

$$\text{K} = 1,294 / 0,649 = 2,00$$

- c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{\text{maks}}$ )

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{maks}} &= \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N} \\ &= \frac{2,00 + 2,00}{2} \\ &= \frac{4,00}{2} \\ &= 2,00 \end{aligned}$$

- d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned} \text{CI} &= \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \\ &= \frac{2,00 - 2}{2} \\ &= 0,000 \end{aligned}$$

- e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 2$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\ &= \frac{0}{0} \\ &= 0,00 \\ &= 0,00 \% (\text{CR} < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0,000 atau 0,0%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

Berikut merupakan perhitungan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dari kuisioner tahap II.

Tabel 4.33 Matriks Perbandingan Berpasangan

Waktu	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1/2	5	1/4	2	1/3	1/6	1/3	3
PM	1/3	2	1/5	4	1/2	3	6	3	1/3	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

- |     |                           |     |               |
|-----|---------------------------|-----|---------------|
| K   | : Kontraktual             | Rs5 | : Responden 5 |
| PM  | : Pemberdayaan Masyarakat | Rs6 | : Responden 6 |
| Rs1 | : Responden 1             | Rs7 | : Responden 7 |
| Rs2 | : Responden 2             | Rs8 | : Responden 8 |
| Rs3 | : Responden 3             | Rs9 | : Responden 9 |
| Rs4 | : Responden 4             |     |               |

Tabel 4.34 Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan

Waktu	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	0,50	5,00	0,25	2,00	0,33	0,17	0,33	3,00
PM	0,33	2,00	0,20	4,00	0,50	3,00	6,00	3,00	0,33	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 4.35 Hasil Geomean Waktu

Waktu	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	1,00	0,84
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	1,19	1,00
Total	2,19	1,84

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } K = \frac{1}{1,84} = 0,46$$

Tabel 4.36 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada waktu

Waktu	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	0,46	0,46
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	0,54	0,54

Mencari nilai bobot kontraktual dan pemberdayaan masyarakat, dengan cara :

- a. Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum K = (0,46 + 0,46) = 0,92$$

- b. Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya waktu

$$0,92$$

$$\text{Misal : Nilai bobot waktu Kontraktual (K) = } \frac{0,92}{2} = 0,460$$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing waktu hingga dihasilkan bobot tiap – tiap waktu adalah :

$$\text{Kontraktual (K) = } 0,460 \text{ ; Pemberdayaan Masyarakat (PM) = } 0,540$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mencari nilai [A] = matriks awal perbandingan waktu x nilai bobot

$$\begin{array}{rcccl} \text{K} & 1 & 0,84 & & 0,460 & & 0,91 \\ \text{PM} & 1,19 & 1 & \times & 0,540 & = & 1,09 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Misal baris K} &= (1 \times 0,460) + (0,84 \times 0,540) \\ &= 0,91 \end{aligned}$$

- b. Mencari vector [A] = nilai [A] / nilai bobot

$$\text{PM} = 1,09 / 0,540 = 2,02$$

$$\text{K} = 0,91 / 0,460 = 1,98$$

- c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{\text{maks}}$ )

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{maks}} &= \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N} \\ &= \frac{2,02 + 1,98}{2} \\ &= \frac{4,00}{2} \\ &= 2,00 \end{aligned}$$

- d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned} \text{CI} &= \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \\ &= \frac{2,00 - 2}{2} \\ &= 0,000 \end{aligned}$$

- e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 2$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\ &= \frac{0}{0} \\ &= 0,00 \\ &= 0,00 \% (\text{CR} < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0,000 atau 0,0%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 4.37 Matriks Perbandingan Berpasangan

Biaya	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	5	3	3	2	4	3	1/5	1/3
PM	1/3	1/5	1/3	1/3	1/2	¼	1/3	5	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

- |     |                           |     |               |
|-----|---------------------------|-----|---------------|
| K   | : Kontraktual             | Rs5 | : Responden 5 |
| PM  | : Pemberdayaan Masyarakat | Rs6 | : Responden 6 |
| Rs1 | : Responden 1             | Rs7 | : Responden 7 |
| Rs2 | : Responden 2             | Rs8 | : Responden 8 |
| Rs3 | : Responden 3             | Rs9 | : Responden 9 |
| Rs4 | : Responden 4             |     |               |

Tabel 4.38 Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan

Biaya	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00	5,00	3,00	3,00	2,00	4,00	3,00	0,20	0,33
PM	0,33	0,20	0,33	0,33	0,50	0,25	0,33	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 4.39 Hasil Geomean Biaya

Biaya	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	1,00	1,82
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	0,55	1,00
Total	1,55	2,82

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } K = \frac{1}{1,55} = 0,65$$

Tabel 4.40 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada biaya

Biaya	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	0,65	0,65
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	0,36	0,36

Mencari nilai bobot kontraktual dan pemberdayaan masyarakat, dengan cara :

- a. Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum K = (0,65 + 0,65) = 1,30$$

- b. Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya biaya

$$\text{Misal : Nilai bobot biaya Kontraktual (K) } = \frac{1,30}{2} = 0,650$$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing biaya hingga dihasilkan bobot tiap – tiap biaya adalah :

$$\text{Kontraktual (K) } = 0,650 \text{ ; Pemberdayaan Masyarakat (PM) } = 0,360$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mencari nilai [A] = matriks awal perbandingan biaya x nilai bobot

$$\begin{array}{rcccl} \text{K} & 1 & 1,82 & & 0,650 & & 1,31 \\ \text{PM} & 0,55 & 1 & \times & 0,360 & = & 0,72 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Misal baris PM} &= (1 \times 0,650) + (1,82 \times 0,360) \\ &= 1,31 \end{aligned}$$

- b. Mencari vector [A] = nilai [A] / nilai bobot

$$\text{PM} = 1,31 / 0,650 = 2,02$$

$$\text{K} = 0,91 / 0,460 = 2,00$$

- c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{\text{maks}}$ )

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{maks}} &= \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N} \\ &= \frac{2,02 + 2,00}{2} \\ &= \frac{4,02}{2} \\ &= 2,01 \end{aligned}$$

- d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned} \text{CI} &= \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \\ &= \frac{2,01 - 2}{1} \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

- e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 2$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\ &= \frac{0,01}{0} \\ &= \infty \\ &= \infty\% \text{ (CR} < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar  $\infty$  atau  $\infty\%$ . Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 4.41 Matriks Perbandingan Berpasangan

Mutu	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/3	2	1/2	3	1/3	4	5	2
PM	1/1	3	1/2	2	1/3	3	1/4	1/5	1/2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

- |     |                           |     |               |
|-----|---------------------------|-----|---------------|
| K   | : Kontraktual             | Rs5 | : Responden 5 |
| PM  | : Pemberdayaan Masyarakat | Rs6 | : Responden 6 |
| Rs1 | : Responden 1             | Rs7 | : Responden 7 |
| Rs2 | : Responden 2             | Rs8 | : Responden 8 |
| Rs3 | : Responden 3             | Rs9 | : Responden 9 |
| Rs4 | : Responden 4             |     |               |

Tabel 4.42 Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan

Mutu	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,33	2,00	0,50	3,00	0,33	4,00	5,00	2,00
PM	1,00	3,00	0,50	2,00	0,33	3,00	0,25	0,20	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 4.43 Hasil Geomean Mutu

Mutu	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	1,00	1,33
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	0,75	1,00
Total	1,75	2,33

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } K = \frac{1}{1,75} = 0,57$$

Tabel 4.44 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada mutu

Mutu	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	0,57	0,58
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	0,43	0,43

Mencari nilai bobot kontraktual dan pemberdayaan masyarakat, dengan cara :

- a. Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum K = (0,57 + 0,58) = 1,15$$

- b. Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya mutu

$$1,15$$

$$\text{Misal : Nilai bobot mutu Kontraktual (K) = } \frac{1,15}{2} = 0,580$$

$$2$$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing mutu hingga dihasilkan bobot tiap – tiap mutu adalah :

$$\text{Kontraktual (K) = 0,580 ; Pemberdayaan Masyarakat (PM) = 0,430}$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mencari nilai [A] = matriks awal perbandingan mutu x nilai bobot

$$\begin{array}{rcccl} \text{K} & 1 & 1,33 & 0,580 & 1,15 \\ \text{PM} & 0,75 & 1 & X & 0,430 \end{array} = 0,87$$

$$\begin{aligned} \text{Misal baris PM} &= (1 \times 0,580) + (1,33 \times 0,430) \\ &= 1,15 \end{aligned}$$

- b. Mencari vector [A] = nilai [A] / nilai bobot

$$\text{PM} = 1,15 / 0,580 = 1,98$$

$$\text{K} = 0,87 / 0,430 = 2,02$$

- c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{\text{maks}}$ )

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{maks}} &= \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N} \\ &= \frac{1,98 + 2,02}{2} \\ &= \frac{4,00}{2} \\ &= 2,00 \end{aligned}$$

- d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned} \text{CI} &= \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \\ &= \frac{2,00 - 2}{1} \\ &= 0,01 \end{aligned}$$

- e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 2$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\ &= \frac{0}{0} \\ &= 0 \\ &= 0\% \text{ (CR} < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0 atau 0%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 4.45 Matriks Perbandingan Berpasangan

Partisipasi masyarakat	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1/3	1/5	1/2	1/7	1/5	1/3	1/2	1/4	1/3
PM	3	5	2	7	5	3	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

- |     |                           |     |               |
|-----|---------------------------|-----|---------------|
| K   | : Kontraktual             | Rs5 | : Responden 5 |
| PM  | : Pemberdayaan Masyarakat | Rs6 | : Responden 6 |
| Rs1 | : Responden 1             | Rs7 | : Responden 7 |
| Rs2 | : Responden 2             | Rs8 | : Responden 8 |
| Rs3 | : Responden 3             | Rs9 | : Responden 9 |
| Rs4 | : Responden 4             |     |               |

Tabel 4.46 Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan

Partisipasi masyarakat	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,33	0,20	0,50	0,14	0,20	0,33	0,50	0,25	0,33
PM	3,00	5,00	2,00	7,00	5,00	3,00	2,00	4,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 4.47 Hasil Geomean Partisipasi masyarakat

Partisipasi masyarakat	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	1,00	0,00
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	3,48	1,00
Total	4,48	1,00

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } K = \frac{1}{1} = 1,00$$

Tabel 4.48 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada partisipasi masyarakat

Partisipasi masyarakat	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	0,22	0
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	0,78	1

Mencari nilai bobot kontraktual dan pemberdayaan masyarakat, dengan cara :

- Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum K = (0,22 + 0) = 0,22$$

- Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya partisipasi masyarakat

$$\text{Misal : Nilai bobot partisipasi masyarakat Kontraktual (K) } = \frac{0,22}{2} = 0,11$$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing partisipasi masyarakat hingga dihasilkan bobot tiap – tiap partisipasi masyarakat adalah :

$$\text{Kontraktual (K) } = 0,11 \text{ ; Pemberdayaan Masyarakat (PM) } = 0,89$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mencari nilai  $[A]$  = matriks awal perbandingan partisipasi masyarakat x nilai bobot

$$\begin{array}{rcccl} \text{K} & 1 & 0 & & 0,110 & & 1,27 \\ \text{PM} & 3,48 & 1 & \times & 0,890 & = & 0,11 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Misal baris K} &= (1 \times 0,110) + (0 \times 0,890) \\ &= 11 \end{aligned}$$

- b. Mencari vector  $[A]$  = nilai  $[A]$  / nilai bobot

$$\text{PM} = 011 / 0,110 = 1,00$$

$$\text{K} = 1,27 / 0,890 = 0,89$$

- c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{\text{maks}}$ )

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{maks}} &= \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{\text{N}} \\ &= \frac{1 + 0,89}{2} \\ &= \frac{1,89}{2} \\ &= 0,94 \end{aligned}$$

- d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned} \text{CI} &= \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \\ &= \frac{1,89 - 2}{1} \\ &= 0,1 \end{aligned}$$

- e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 2$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\ &= \frac{0.1}{0} \\ &= \infty \\ &= \infty\% \text{ (CR} < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar  $\infty$  atau  $\infty\%$ . Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 4.49 Matriks Perbandingan Berpasangan

Administrasi	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1/3	5	1/3	5	7	3	4	1/5
PM	1/2	3	1/5	3	1/5	1/7	1/3	1/4	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Keterangan :

- |     |                           |     |               |
|-----|---------------------------|-----|---------------|
| K   | : Kontraktual             | Rs5 | : Responden 5 |
| PM  | : Pemberdayaan Masyarakat | Rs6 | : Responden 6 |
| Rs1 | : Responden 1             | Rs7 | : Responden 7 |
| Rs2 | : Responden 2             | Rs8 | : Responden 8 |
| Rs3 | : Responden 3             | Rs9 | : Responden 9 |
| Rs4 | : Responden 4             |     |               |

Tabel 4.50 Matriks Normalisasi Perbandingan Berpasangan

Administrasi	Kontraktual (K)									Pemberdayaan Masyarakat (PM)								
	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9	Rs1	Rs2	Rs3	Rs4	Rs5	Rs6	Rs7	Rs8	Rs9
K	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	0,33	5,00	0,33	5,00	7,00	3,00	4,00	0,20
PM	0,50	3,00	0,20	3,00	0,20	0,14	0,33	0,25	5,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tabel 4.51 Hasil Geomean Administrasi

Administrasi	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	1,00	1,65
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	0,60	1,00
Total	1,60	2,65

Dengan membagi nilai awal dengan hasil penjumlahan nilai tiap kolom, seperti pada tabel berikut :

$$\text{Misal : } K = \frac{1}{1,60} = 0,63$$

Tabel 4.52 Matriks Kenormalan Perbandingan Berpasangan pada administrasi

Administrasi	Kontraktual (K)	Pemberdayaan Masyarakat (PM)
Kontraktual (K)	0,63	0,62
Pemberdayaan Masyarakat (PM)	0,38	0,38

Mencari nilai bobot kontraktual dan pemberdayaan masyarakat, dengan cara :

- a. Menjumlahkan nilai dari masing – masing baris dalam matriks kenormalan

$$\text{Misal : } \sum K = (0,63 + 0,62) = 1,25$$

- b. Membagi hasil penjumlahan dari nilai masing – masing baris dengan banyaknya administrasi

$$\text{Misal : Nilai bobot administrasi Kontraktual (K) = } \frac{1,25}{2} = 0,62$$

Pembobotan dilakukan untuk masing – masing partisipasi masyarakat hingga dihasilkan bobot tiap – tiap administrasi adalah :

$$\text{Kontraktual (K) = } 0,62 \text{ ; Pemberdayaan Masyarakat (PM) = } 0,38$$

Selanjutnya perhitungan uji konsistensi yang dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mencari nilai  $[A]$  = matriks awal perbandingan administrasi x nilai bobot

$$\begin{array}{r} \text{K} \\ \text{PM} \end{array} \begin{array}{cc} 1 & 1,65 \\ 0,60 & 1 \end{array} \times \begin{array}{cc} 0,620 & 1,25 \\ 0,380 & 0,75 \end{array} = \begin{array}{cc} 1,25 & \\ & 0,75 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Misal baris K} &= (1 \times 0,620) + (1,65 \times 0,380) \\ &= 1,25 \end{aligned}$$

- b. Mencari vector  $[A]$  = nilai  $[A]$  / nilai bobot

$$\text{PM} = 1,25 / 0,620 = 2,02$$

$$\text{K} = 0,75 / 0,380 = 1,98$$

- c. Mencari eigen vector value maksimal ( $\lambda_{\text{maks}}$ )

$$\begin{aligned} \lambda_{\text{maks}} &= \frac{\text{Jumlah elemen matriks}}{N} \\ &= \frac{2,02 + 1,98}{2} \\ &= \frac{4,00}{2} \\ &= 2,00 \end{aligned}$$

- d. Mencari indeks konsistensi (CI)

$$\begin{aligned} \text{CI} &= \frac{\lambda_{\text{maks}} - n}{n - 1} \\ &= \frac{2 - 2}{1} \\ &= 0 \end{aligned}$$

- e. Mencari indeks random (RI)

Untuk  $n = 2$ , maka nilai indeks randomnya sebesar 0

f. Mencari rasio konsistensi (CR)

$$\begin{aligned} \text{CR} &= \frac{\text{CI}}{\text{RI}} \\ &= \frac{0}{0} \\ &= 0 \\ &= 0\% \text{ (CR} < 10\%) \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka di dapat nilai CR sebesar 0 atau 0%. Karena nilai CR lebih kecil dari 0,1 atau 10% maka dapat disimpulkan bahwa data yang diambil adalah konsisten dan dapat dipertanggungjawabkan.

### 4.3 Hasil Interview Data Hasil Analisis pada Pemangku Kepentingan (*Stakeholders*).

Hasil interview data analisis pada pemangku kepentingan (*Stakeholders*) dari Kuasa Pengguna Anggaran dan Pejabat Pembuat Komitmen yang telah memberikan pendapatnya pada kuisisioner tersebut. Kedua responden tersebut berpendapat bahwa pelaksanaan proyek konstruksi dengan pemberdayaan masyarakat dan kontraktual mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing selama pelaksanaan kegiatan tersebut berlangsung sampai selesai pelaksanaan. Responden berpendapat juga kemungkinan yang akan terjadi setelah proyek konstruksi tersebut diserahkan.

Tabel 4.53 Hasil interview responden

Responden	<u>Kontraktual</u> :	<u>Pemberdayaan masyarakat</u> :
1	a. Waktu	a. Waktu
	- Waktu perencanaan : rencana di buat dengan matang dan berbagai pertimbangan yang sebelumnya dilakukan survey lokasi.	- Waktu penyiapan dan mobilisasi masyarakat : mensosialisasikan dan mengenalkan program ke masyarakat. Biasanya waktu yang tersedia singkat.
	- Waktu <i>design</i> : <i>design</i> yang dibuat disesuaikan dengan fungsi proyek yang akan digunakan dan dilengkapi rincian biaya yang dibutuhkan. Secara kontrak <i>design</i> dapat dibuat dengan baik dan rapi oleh bidangnya.	- Waktu perencanaan partisipatif : Kegiatan yang dilaksanakan cukup banyak sedangkan waktu relatif singkat.
	- Waktu pelelangan : dilakukan secara teratur dan disesuaikan dengan ketentuan/aturan Pengadaan Barang/Barang/Jasa yang berlaku saat proyek tersebut direncanakan.	- Waktu pelaksanaan program yang direncanakan dari berbagai pihak dengan melibatkan partisipasi masyarakat tersebut, namun pada kenyataannya waktu tidak sesuai dengan rencana. Hal ini karena faktor lain dalam masyarakat sangat berpengaruh pada pelaksanaan.

Responden	<u>Kontraktual :</u>	<u>Pemberdayaan masyarakat :</u>
1	<p>- Waktu pelaksanaan : proyek konstruksi telah terencana dengan matang berdasarkan pertimbangan dan pemikiran yang ada, walaupun terkadang karena suatu hal waktu yang di rencana tersebut mengalami keterlambatan, sehingga tidak sesuai dengan yang direncanakan.</p>	<p>Waktu pasca pelaksanaan : Waktu ini merupakan waktu serah terima pekerjaan dan serta rencana biaya untuk pemeliharaan nanti.</p>
	<p>- Waktu operasional dan pemeliharaan : Setelah proyek tersebut selesai, maka bangunan tersebut siap untuk difungsikan dan realisasikan. Sedangkan tahap ini ada jaminan pemeliharaan oleh pemilik proyek.</p>	
	b. Biaya	b. Biaya
	<p>Perhitungan kebutuhan biaya konstruksi yang dilakukan berdasarkan perencanaan biaya secara terinci, jelas, dari berbagai sub kegiatan/pekerjaan yang dilakukan akan dituangkan dalam bentuk RAB. Sehingga pengeluaran biaya dapat terinci dengan jelas yang sesuai dengan kebutuhan.</p>	<p>Perhitungan biaya pelaksanaan program dihitung saat perencanaan bersama masyarakat secara rinci dan jelas. Perhitungan biaya tersebut tercantum dalam dokumen kontrak antara masyarakat dan PPK setempat. Namun kenyataannya pengeluaran kebutuhan biaya pelaksanaan kurang dapat di rinci saat pelaporan penggunaan biaya. Hal ini dikarenakan biaya tidak terduga cukup tinggi. Sehingga biaya tersebut berpengaruh pada hasil pekerjaan.</p>

Responden	<u>Kontraktual :</u>	<u>Pemberdayaan masyarakat :</u>
1	c. Mutu	c. Mutu
	<p>Perhitungan kebutuhan biaya konstruksi yang dilakukan berdasarkan perencanaan biaya secara terinci, jelas, dari berbagai sub kegiatan/pekerjaan yang dilakukan akan dituangkan dalam bentuk RAB. Sehingga pengeluaran biaya dapat terinci dengan jelas yang sesuai dengan kebutuhan.</p>	<p>Mutu dari pekerjaan telah dihitung dalam rencana sebelumnya dan mutu merupakan hal yang menjadi pertimbangan, namun disaat pelaksanaan kegiatan akan di mulai, mutu suatu bangunan tidak menjadi pertimbangan lagi. Akan tetapi kuantitas dari bangunan tersebut yang menjadi pertimbangan. Hal ini dikarenakan masyarakat menghendaki bahwa bangunan tersebut sampai di tempatnya (rumah mereka).</p>
	d. Partisipasi masyarakat	d. Partisipasi masyarakat
	<p>Tidak adanya keterlibatannya masyarakat proyek.</p>	<p>Keterlibatan masyarakat baik untuk program, karena masyarakat turut mengawasi setiap kegiatan. Dengan terlibatnya masyarakat, maka masyarakat merasa turut memiliki dan merawat bangunan tersebut. Terkadang dengan banyaknya masyarakat yang terlibat, akan banyak pula kendala yang ada.</p>
	e. Administrasi	e. Administrasi
<p>Administrasi dapat tersusun baik dan rapi. Secara kontraktual, hal tersebut sudah terbiasa membuat pelaporan administrasi.</p>	<p>Biasanya masyarakat belum terbiasa membuat pelaporan administrasi, sehingga perlu adanya penjelasan motivasi, bimbingan dari fasilitator pendamping secara rutin.</p>	

Responden 2	<u>Kontraktual :</u>	<u>Pemberdayaan masyarakat :</u>
	a. Waktu	a. Waktu
	- Waktu perencanaan : rencana di buat dengan melakukan survey lokasi terlebih dahulu. Dengan adanya survey, maka dapat direncanakan konstruksi yang sesuai dengan kondisi di lokasi.	- Waktu penyiapan dan mobilisasi masyarakat : Dalam hal ini fasilitator masyarakat dan pihak-pihak yang terkait harus mensosialisasikan dan mengenalkan program ke masyarakat. Dengan adanya sosialisasi terhadap program tersebut, diharapkan masyarakat ada tanggapan (respon) dan dapat terlibat. Biasanya waktu yang tersedia singkat.
	- Waktu <i>design</i> : <i>design</i> yang dibuat disesuaikan dengan tujuan proyek yang akan digunakan dan <i>design</i> dilengkapi rincian biaya yang dibutuhkan sampai proyek tersebut selesai.	- Waktu perencanaan partisipatif : Kegiatan yang dilaksanakan cukup banyak sedangkan waktu relatif singkat.
- Waktu pelelangan : dilakukan secara teratur dan disesuaikan dengan ketentuan/aturan dalam Pengadaan Barang Barang/Jasa yang berlaku saat proyek tersebut direncanakan.	- Waktu pelaksanaan program, biasanya mengalami keterlambatan. Hal ini dikarenakan keterlibatan masyarakat dalam setiap kegiatan dan pemikiran masyarakat terhadap faktor lain. Seperti adanya keyakinan masyarakat mengenai hari baik, doa dan syukuran bersama – sama di awal pelaksanaan. Dengan harapan pelaksanaan program dapat terlaksana dengan baik dan lancar.	

Responden	<u>Kontraktual :</u>	<u>Pemberdayaan masyarakat :</u>
2	<p>- Waktu pelaksanaan : waktu pelaksanaan proyek konstruksi dapat terencana dengan berdasarkan pada analisa – analisa perhitungan sebelumnya, walau terkadang adanya keterlambatan pelaksanaan yang disebabkan karena suatu hal yang pasti. Waktu pelaksanaan merupakan suatu hal yang penting dan sangat mempengaruhi jalannya pelaksanaan proyek dari awal sampai akhir.</p>	<p>- Waktu pasca pelaksanaan : Waktu ini merupakan waktu serah terima pekerjaan dan serta rencana biaya untuk pemeliharaan nanti.</p>
	<p>- Waktu operasional dan pemeliharaan : Setelah proyek tersebut selesai dan telah diserahterimakan, maka bangunan tersebut siap untuk difungsikan dan realisasikan.</p>	
	b. Biaya	b. Biaya
	<p>Biaya pelaksanaan proyek dapat dihitung secara rinci dan jelas dari berbagai sub – sub kegiatan/pekerjaan yang tertuang dalam RAB. Walaupun biaya kebutuhan lain itu ada, namun secara keseluruhan perincian penggunaan biaya diketahui.</p>	<p>Perhitungan biaya pelaksanaan program yang telah terinci dalam perhitungan perencanaan yang terurai dalam RAB, namun pada kenyataan perhitungan tersebut tidak dapat terealisasi dengan baik. Hal ini dikarenakan biaya kebutuhan tak terduga dari suatu program cukup tinggi dan biaya tersebut tidak dapat terinci secara transparan.</p>

Responden	<u>Kontraktual :</u>	<u>Pemberdayaan masyarakat :</u>
2	c. Mutu	c. Mutu
	Mutu merupakan hal yang sangat dipertimbangkan, dengan harapan bahwa proyek tersebut tidak menemukan masalah di kemudian hari.	Saat awal perencanaan mutu adalah hal yang dipertimbangkan, namun saat mulai akan dilaksanakan pekerjaan, mutu menjadi terabaikan. Dalam perencanaan mutu telah dihitung dalam rencana sebelumnya dan mutu merupakan hal yang menjadi pertimbangan.
	d. Partisipasi masyarakat	d. Partisipasi masyarakat
	Tidak adanya keterlibatannya masyarakat proyek.	Keterlibatan masyarakat baik untuk program yang ada, karena adanya masyarakat yang terlibat dapat turut mengawasi setiap proses kegiatan. Dengan partisipasi masyarakat, maka tujuan dari program tersebut dapat tercapai.
	e. Administrasi	e. Administrasi
	- Administrasi tersusun baik dan rapi, hal ini dikarenakan personil yang menangani sudah terbiasa dalam penyusunan administrasi.	Biasanya masyarakat belum terbiasa membuat administrasi, sehingga perlu bimbingan fasilitator pendamping secara rutin.

## BAB V PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan di bahas mengenai analisis pelaksanaan proyek konstruksi berdasarkan hasil responden yang telah diuraikan pada bab sebelumnya.

### 5.1 Tahapan – tahapan pelaksanaan proyek konstruksi

Pelaksanaan proyek konstruksi kontraktual dan pemberdayaan masyarakat secara garis besar terbagi 4 tahapan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya. Berikut mengenai rincian dari 4 tahap tersebut.

Tabel 5.1 Rincian tahapan-tahapan pelaksanaan

Tahap-tahap pelaksanaan	Kontraktual	Pemberdayaan Masyarakat
<i>Feasibility Study</i>	Pada tahap ini merupakan awal dari suatu proyek konstruksi yang akan dilaksanakan. Sehingga saat melakukan survey lokasi, perencanaan dan perancangan sampai dengan dampak yang mungkin terjadi dapat dilakukan secara lancar.	Tahap ini merupakan awal, sehingga perlu adanya pengenalan kepada masyarakat. Selanjutnya dilakukan survey lokasi, identifikasi, dan skala prioritas untuk mengetahui kebutuhan bangunan yang diprioritaskan. Tahap ini dapat berjalan lancar, namun memerlukan waktu yang cukup lama.
<i>Detailed Estimated Design (DED)</i>	Pada tahap ini merupakan perencanaan gambar kerja, RAB, dan RKS secara rinci yang selanjutnya digunakan untuk melakukan tender. Sehingga tahap ini penyedia jasa dapat mengajukan dan mengikuti tender. Tahap ini dapat dilakukan secara lancar.	Tahap ini dilakukan perencanaan mengenai gambar kerja dan RAB sederhana oleh masyarakat yang tersusun dalam dokumen kontrak. Selanjutnya dapat dilakukan penandatanganan kontrak antara pihak desa dengan PPK setempat. Tahap ini dapat berjalan secara lancar.

Tahap-tahap pelaksanaan	Kontraktual	Pemberdayaan Masyarakat
<i>Construction</i>	Pada tahap ini merupakan realisasi dari tender yang dilaksanakan. Sehingga tahap ini perlu adanya pengawasan yang <i>continue</i> mengenai mutu dan waktu yang dipersyaratkan. Sehingga perlu adanya koordinasi dan komunikasi yang lancar. Karena tahap ini memerlukan waktu paling panjang dari realisasi biaya, maka sering terjadi timbulnya problem ataupun permasalahan.	Tahap ini merupakan realisasi pelaksanaan pekerjaan. Sehingga perlu pengawasan dan partisipasi masyarakat mengenai mutu dan waktu tersedia. Karena tahap ini memerlukan waktu paling panjang dari realisasi biaya, serta kebutuhan dan keinginan masyarakat banyak maka sering terjadi adanya permasalahan.
Operasi dan <i>Maintenance</i>	Pada tahap ini merupakan serahterima pekerjaan dan setelah itu adanya masa pemeliharaan. Apabila selama masa pemeliharaan terjadi adanya kerusakan, maka penyedia jasa (kontraktor) harus memperbaiki. Biasanya tahap dapat berjalan lancar.	Pada tahap ini merupakan serahterima pekerjaan antara pihak desa dengan PPK setempat. Sedangkan rencana dana pemeliharaan diambil berdasarkan musyawarah masyarakat desa. Tahap ini dapat dilaksanakan secara lancar.

Dari uraian di atas, maka tesis ini dititikberatkan pada pada tahap pelaksanaan konstruksi (*Construction*).

## 5.2 Skala prioritas dari responden.

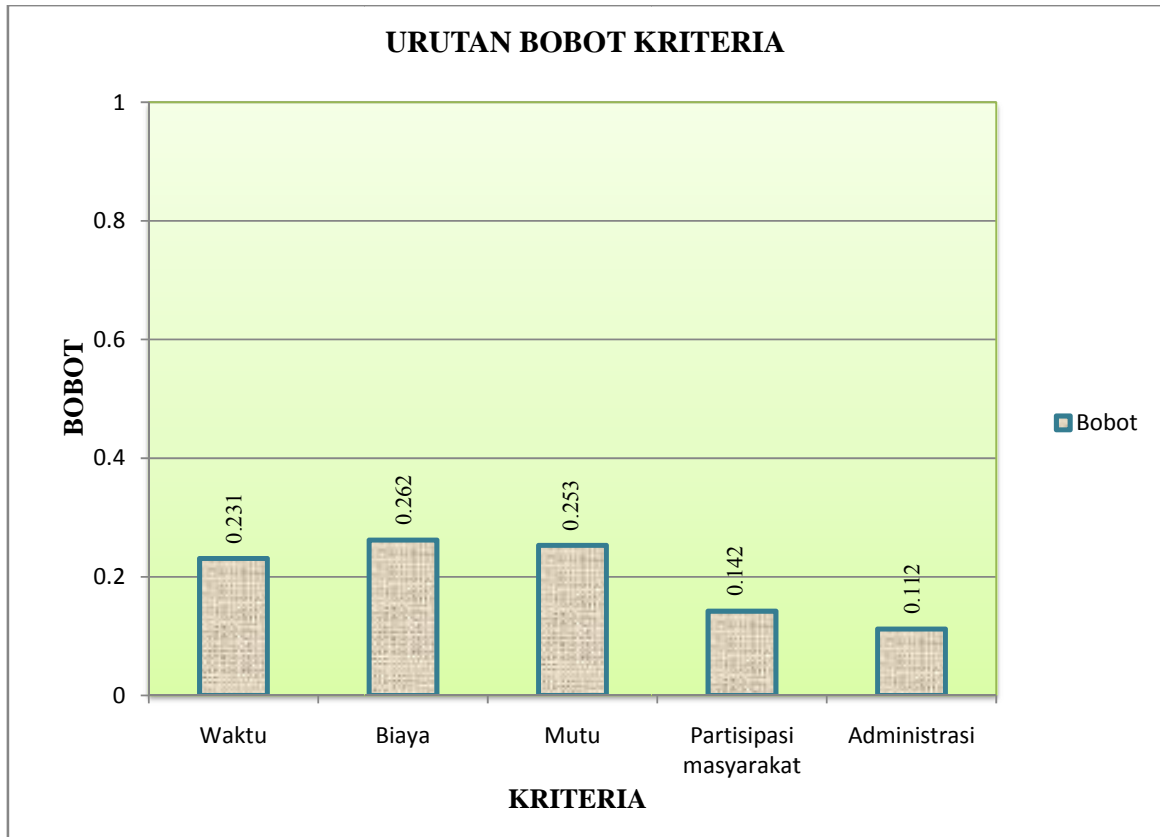
Dengan menganalisis dari kriteria pelaksanaan proyek konstruksi yang menggunakan metode *Analythical Hierarchy Process* (AHP), maka terdapat bobot yang menunjukkan urutan ranking kriteria 9 responden yang dilakukan. Berikut ini merupakan urutan bobot kriteria yang dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.2 Bobot kriteria dari 9 responden dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Kode	Kriteria	Bobot kriteria	Urutan bobot
b	Biaya	0,262	1
m	Mutu	0,253	2
w	Waktu	0,231	3
p	Partisipasi Masyarakat	0,142	4
a	Administrasi	0,112	5

Tabel di atas menunjukkan bahwa kriteria yang menjadi pertimbangan untuk pelaksanaan proyek konstruksi berdasarkan 9 responden. Responden tersebut merupakan responden yang berkecimpung dan telah menangani proyek konstruksi dan program pemberdayaan. Dari hasil analisis dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), diketahui bahwa urutan yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan pelaksanaan proyek konstruksi adalah urutan 1 adalah biaya dengan bobot 0,262, kemudian urutan ke-2 adalah mutu dengan bobot 0,253, selanjutnya urutan ke-3 waktu dengan bobot 0,231, dan urutan ke-4 partisipasi masyarakat dengan bobot 0,142 serta urutan ke-5 administrasi dengan bobot 0,112.

Hasil analisis dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), yang merupakan salah satu sistem pengambilan keputusan *Decision Support System* (DSS) akan menghasilkan *output* yang sama atau serupa apabila dari responden yang disajikan tersebut konsisten dalam memberikan pendapatnya.



Gambar 5.1 Urutan Bobot Kriteria Dari Responden

Tabel 5.3 Urutan bobot kriteria dan sub kriteria dari 9 responden dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

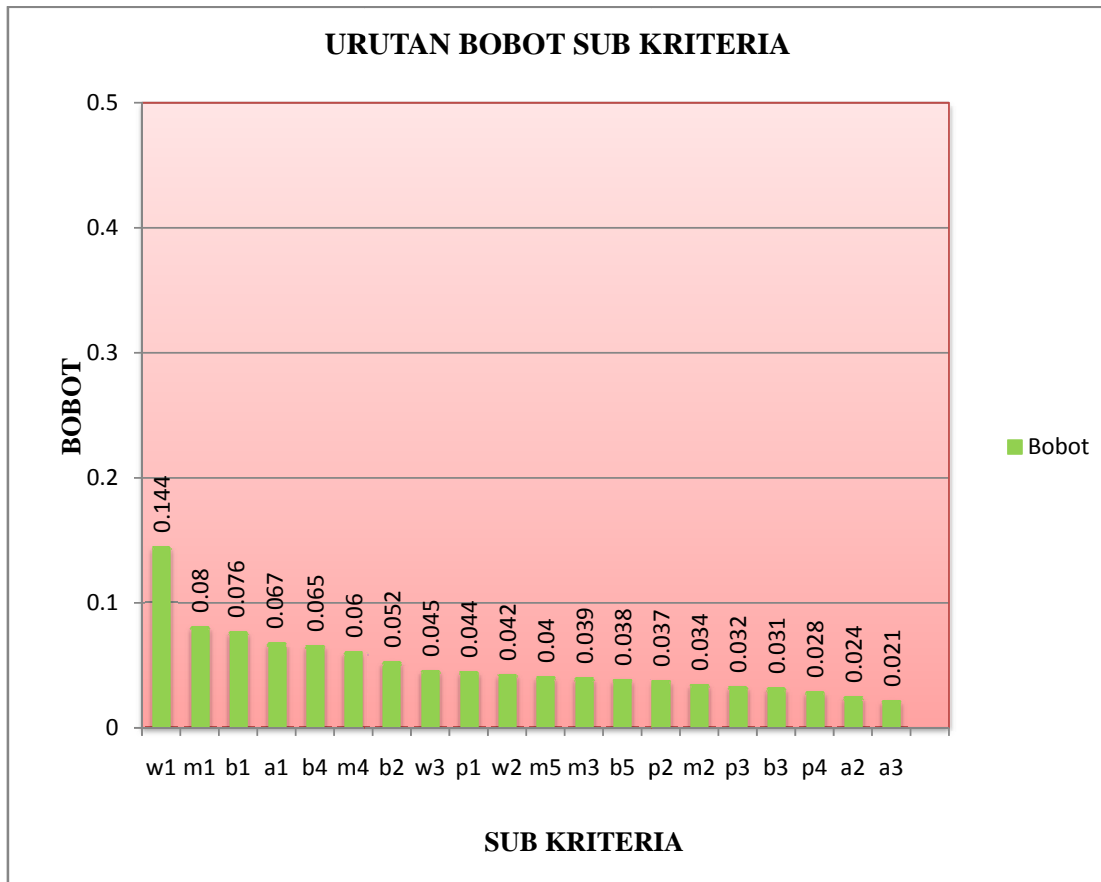
Kode	Kriteria	Bobot	Kode	Sub Kriteria	Bobot	Bobot Total	Ran king
w	Waktu	0,231	w1	Ketepatan jadwal mulai pelaksanaan	0,623	0,144	1
			w2	Ketepatan penyelesaian pekerjaan	0,182	0,042	10
			w3	Penyelesaian pekerjaan mendahului waktu pelaksanaan	0,195	0,045	8
b	Biaya	0,262	b1	Kesesuaian dana yang digunakan	0,289	0,076	3
			b2	Transparansi dana	0,199	0,052	7
			b3	Adanya struktur/organisasi pemegang dana	0,118	0,031	17
			b4	Pelaporan pertanggungjawaban penggunaan dana	0,249	0,065	5
			b5	Rincian penggunaan dana	0,145	0,038	13
m	Mutu	0,253	m1	Kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan	0,317	0,080	2
			m2	Pengalaman kerja (personil)	0,133	0,034	15
			m3	Peralatan yang digunakan	0,156	0,039	12
			m4	Metode pelaksanaan yang digunakan	0,236	0,060	6

	Kriteria	Bobot	Kode	Sub Kriteria	Bobot	Bobot Total	Ran king
			m5	Data pekerjaan yang sedang dilaksanakan	0,158	0,040	11
p	Partisipasi Masyarakat	0,142	p1	Keterlibatan masyarakat dalam perencanaan	0,315	0,044	9
			p2	Peranan aktif masyarakat dalam tahapan kegiatan	0,263	0,037	14
			p3	Kelancaran pelaksanaan kegiatan	0,228	0,032	16
			p4	Pengawasan oleh masyarakat	0,195	0,028	18
e	Administra si	0,112	a1	Rincian administrasi	0,600	0,067	4
			a2	Data pendukung administrasi	0,213	0,024	19
			a3	Tertib administrasi	0,187	0,021	20

Dari analisis sub kriteria yang dilakukan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terdapat susunan bobot pendapat responden berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang di rasa sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Dari tabel tersebut di atas menunjukkan bahwa responden pada sub kriteria ketepatan jadwal mulai pelaksanaan menduduki urutan bobot satu, kemudian sub kriteria kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan menduduki urutan bobot kedua, kemudian sub kriteria kesesuaian dana yang digunakan menduduki urutan ketiga, kemudian sub kriteria rincian administrasi menduduki urutan keempat, kemudian sub kriteria pelaporan pertanggungjawaban penggunaan dana menduduki urutan kelima, kemudian sub kriteria metode pelaksanaan yang digunakan menduduki urutan keenam, kemudian sub kriteria transparansi dana menduduki urutan ketujuh, kemudian sub kriteria penyelesaian pekerjaan mendahului waktu pelaksanaan menduduki urutan kedelapan, kemudian sub kriteria keterlibatan masyarakat dalam perencanaan menduduki urutan kesembilan, kemudian sub kriteria ketepatan penyelesaian pekerjaan menduduki kesepuluh, kemudian sub kriteria data pekerjaan yang sedang dilaksanakan menduduki urutan kesebelas, kemudian sub kriteria peralatan yang digunakan menduduki urutan kedua belas, kemudian sub kriteria rincian penggunaan dana menduduki urutan ketiga belas, kemudian sub kriteria peranan aktif masyarakat dalam tahapan perencanaan menduduki urutan keempat belas, kemudian sub kriteria pengalaman kerja (personil) menduduki urutan kelima belas, kemudian sub kriteria kelancaran pelaksanaan kegiatan menduduki urutan keenam belas, kemudian sub kriteria adanya struktur/organisasi pemegang dana menduduki urutan ketujuh belas, dan sub kriteria pengawasan oleh masyarakat menduduki urutan kedelapan belas, dan data

pendukung administrasi menduduki urutan sembilan belas serta tertib administrasi menduduki urutan duapuluh.

Pendapat responden dalam memilih hal – hal yang menjadi faktor pertimbangan dalam melaksanakan proyek konstruksi tersebut berdasarkan pengetahuannya dan di rasa pendapat tersebut sesuai dengan kondisi yang sebenarnya di pelaksanaan.



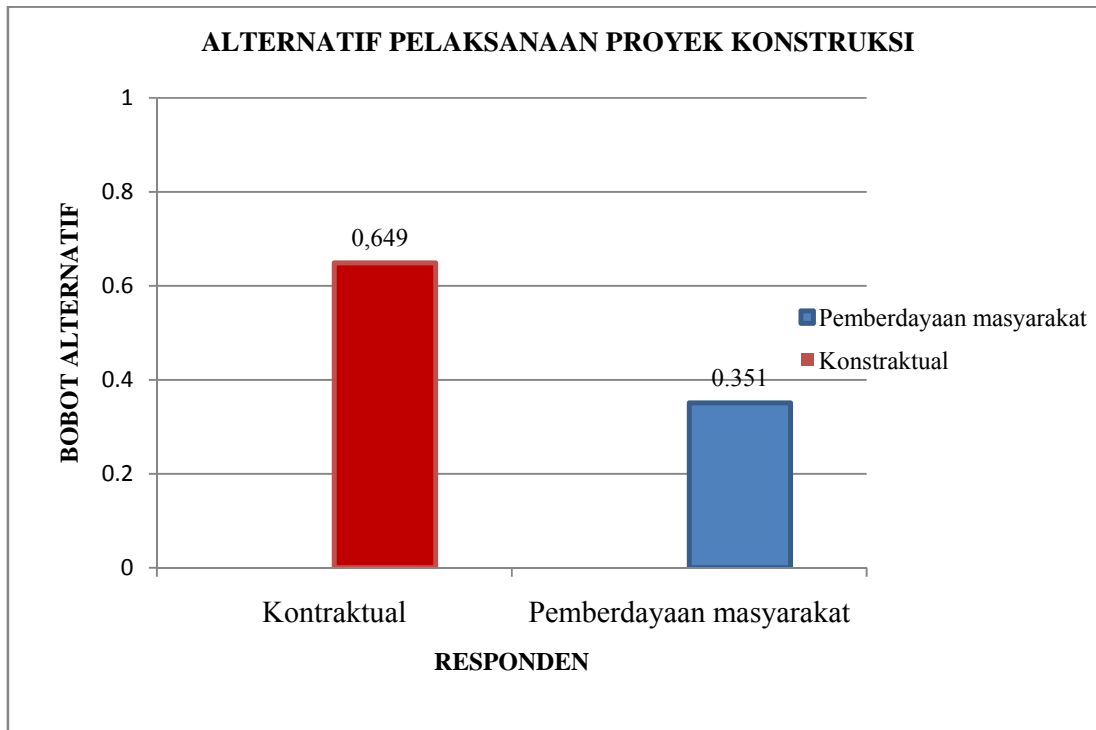
Gambar 5.2 Urutan Bobot Sub Kriteria dari Responden

Selanjutnya dari hasil analisis alternatif dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam memilih pelaksanaan proyek konstruksi antara pemberdayaan masyarakat dengan kontraktual seperti yang terlihat dalam tabel berikut :

Tabel 5.4 Urutan bobot alternatif dari 9 responden dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Kode	Alternatif	Bobot alternatif	Urutan bobot
K	Kontraktual	0,649	1
PM	Pemberdayaan masyarakat	0.351	2

Dari tabel tersebut di atas, dapat terlihat jelas dalam bentuk grafik sebagai berikut :



Gambar 5.3 Alternatif Pelaksanaan Proyek Konstruksi

Berdasarkan hasil analisis tersebut diatas dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menunjukkan dari 9 responden yang disajikan berpendapat bahwa pelaksanaan proyek konstruksi lebih baik dijalankan secara kontraktual daripada secara pemberdayaan masyarakat. Dengan cara kontraktual dan adanya pengawasan ketat, hasil yang dicapai akan lebih maksimal. Hal ini dikarenakan bobot pilihan responden yang memilih pelaksanaan proyek secara konstruksi dengan bobot 0,649 dan yang memilih pelaksanaan konstruksi secara pemberdayaan masyarakat dengan bobot 0,351.

Tabel 5.5 Urutan bobot dari 9 responden secara detail dari kriteria dengan menggunakan metode *Analythical Hierarchy Process* (AHP)

Kode	Pilihan	Waktu	Biaya	Mutu	Partisipasi masyarakat	Administrasi
K	Kontraktual	0,46	0,65	0,58	0,11	0,62
PM	Pemberdayaan masyarakat	0,54	0,36	0,43	0,89	0,38

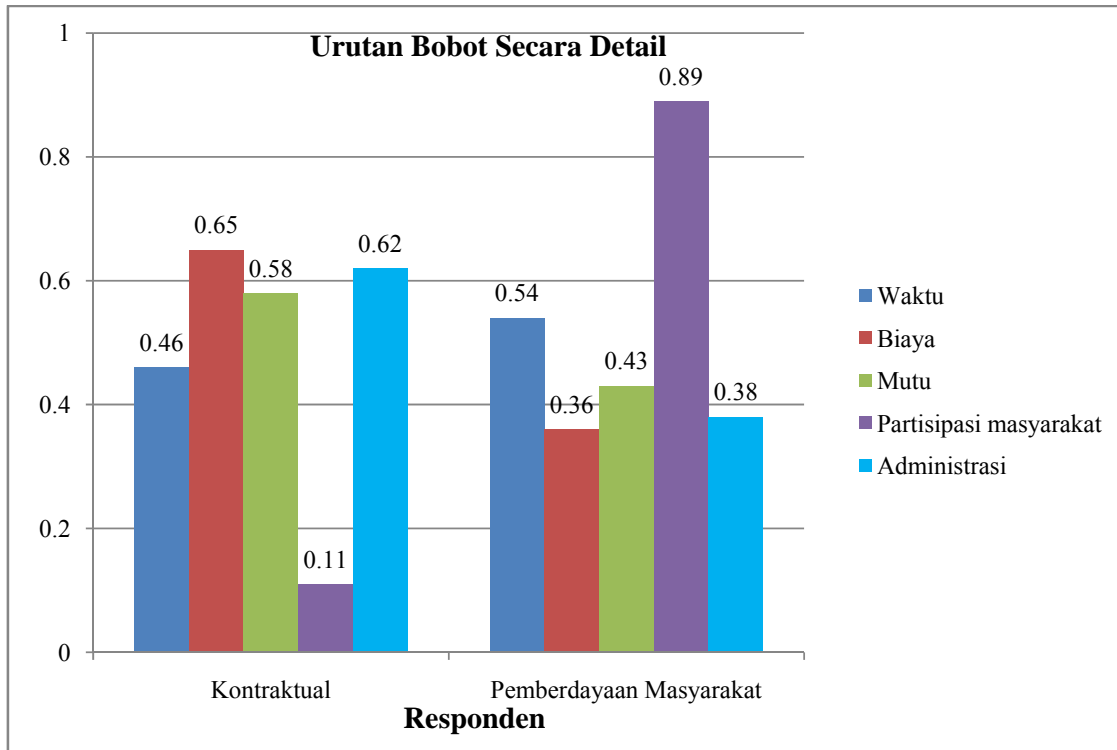
Dari tabel diatas menunjukkan bahwa :

1. Pada pelaksanaan proyek konstruksi dari sisi waktu responden lebih memilih secara pemberdayaan masyarakat dari kontraktual. Hal ini dikarenakan dengan cara pemberdayaan masyarakat waktu yang tersedia lebih longgar walaupun adanya dokumen kontrak.
2. Pelaksanaan proyek konstruksi dari sisi biaya, responden lebih memilih kontraktual. Hal ini dikarenakan biaya yang tersedia untuk setiap pekerjaan lebih jelas dan transparan.
3. Pelaksanaan proyek konstruksi dari sisi mutu, responden lebih memilih kontraktual bila di banding dengan pemberdayaan masyarakat. Menurut responden dengan kontraktual mutu lebih diutamakan. Sedangkan pemberdayaan masyarakat mutu kurang dipertimbangkan karena lebih mengutamakan kuantitas, demi memenuhi kebutuhan masyarakat.
4. Pelaksanaan proyek konstruksi bila dilihat dari partisipasi masyarakat, responden lebih memilih secara pemberdayaan masyarakat. Responden berpendapat bahwa dengan adanya keterlibatan masyarakat sangat baik untuk pelaksanaan program tersebut. Sehingga masyarakat dapat turut serta dalam membangun desanya dan tujuan serta maksud dari program tersebut dapat tercapai.
5. Pelaksanaan proyek konstruksi bila dilihat dari sisi administrasi, responden lebih memilih secara kontraktual. Ini disebabkan bahwa dengan cara kontraktual personil yang terlibat sudah terbiasa dengan membuat administrasi pelaporan. Sehingga administrasi terselesaikan sebagaimana mestinya.

Dari penjelasan tersebut di atas, maka dapat diartikan bahwa alternatif yang dipilih untuk pelaksanaan proyek konstruksi adalah secara kontraktual. Hal ini berdasarkan hasil analisis bahwa kriteria yang menjadi pertimbangan secara kontraktual adalah biaya, mutu, dan

administrasi. Sedangkan secara pemberdayaan masyarakat, kriteria yang dipertimbangkan adalah waktu dan partisipasi masyarakat.

Dari tabel di atas akan terlihat jelas dalam bentuk gambar sebagai berikut :



Gambar 5.4 Urutan Bobot Secara Detail

## 5.2 Validasi Metode Analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Validasi hasil analisis pelaksanaan proyek konstruksi dengan menggunakan Metode Analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang dilakukan dari perwakilan responden. Validasi ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui hasil dari analisis data yang telah dilakukan dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) tersebut lebih mendekati kondisi sebenarnya. Validasi data ini di tempuh dengan cara wawancara, dimana perwakilan responden di minta untuk memilih hasil dari analisis kriteria untuk menentukan pelaksanaan proyek konstruksi yang mendekati kondisi disebenarnya. Dari hasil wawancara responden, maka persepsi responden antara lain :

- Waktu menurut responden merupakan hal yang sangat dipertimbangkan baik itu pelaksanaan konstruksi secara kontraktual maupun secara pemberdayaan masyarakat. Waktu dalam hal ini meliputi waktu saat perencanaan, pembuatan *design*, melaksanakan pekerjaan, dan saat pekerjaan tersebut untuk difungsikan. Waktu

pelaksanaan merupakan hal yang sangat penting karena ketepatan waktu pelaksanaan akan berpengaruh pada pekerjaan tersebut selesai. Responden juga berpendapat kalau kontraktual waktu mulai pelaksanaan sudah tersusun secara rapi dan tertib yang siap direalisasikan. Sedangkan dalam pemberdayaan masyarakat waktu yang direncanakan kurang dapat direalisasikan, karena masyarakat masih meyakini bahwa pelaksanaan harus dimulai hari tertentu (hari baik) dan adanya doa bersama dengan harapan kegiatan pekerjaan yang dilaksanakan tidak menemukan adanya kendala. Pada pelaksanaan secara kontraktual maupun pemberdayaan masyarakat, responden berpendapat bahwa ketepatan jadwal mulai pelaksanaan merupakan hal yang perlu diperhatikan dan sub kriteria tersebut menduduki urutan 1.

- Biaya secara kontraktual dan secara pemberdayaan masyarakat telah dilakukan perhitungan dengan berbagai pertimbangan mulai dari survey lapangan sampai dengan konstruksi digunakan. Pendapat responden mengenai pelaksanaan konstruksi secara kontraktual dan secara pemberdayaan masyarakat rincian biaya dari setiap sub kegiatan/pekerjaan sudah jelas dan dapat dipertanggungjawabkan. Namun pada kenyataannya hal tersebut berbeda, dan berbeda lagi bila pelaksanaan konstruksi secara pemberdayaan masyarakat. Bahkan masyarakat mengurangi komposisi bahan hingga berbeda dengan yang dilaporkan/diadministrasikan. Sehingga hal tersebut beresiko apabila ada pemeriksaan dan biasanya berujung pada temuan. Temuan BPKP terjadi bila capaian volume yang diadministrasikan berbeda dengan realisasi setelah dilakukan pengukuran dari BPKP, dan apabila pengukuran BPKP menunjukkan volume yang kurang, maka pihak desa harus mengembalikan dana sesuai dengan kekurangan volume. Temuan BPKP juga dapat berupa standart mutu yang tidak sesuai. Berdasarkan uraian tersebut di atas maka kesesuaian dana yang digunakan menjadi urutan ke 3 yang perlu diperhatikan.
- Pendapat responden baik secara kontraktual maupun secara pemberdayaan masyarakat mutu merupakan hal yang sangat penting. Secara kontraktual mutu akan terlihat baik yang sesuai dengan rencana, walaupun ada komposisi yang berubah. Namun secara pemberdayaan masyarakat mutu terkadang terabaikan, hal ini dikarenakan biasanya masyarakat lebih mengutamakan capaian panjang yang di dapat daripada mutu yang dihasilkan. Selain itu masyarakat berpikir bahwa pembangunan tersebut merata untuk masyarakat dan dirasakan masyarakat banyak. Dengan pertimbangan hal tersebut, masyarakat lebih mengutamakan kuantitas di banding kualitas. Dari pendapat

responden tersebut maka sub kriteria kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan menjadi urutan ke-2 dari hal yang menjadi pertimbangan.

- Pendapat responden bahwa secara pemberdayaan masyarakat dengan adanya keterlibatan masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan merupakan hal baik, karena masyarakat dapat turut serta membangun dan memajukan desanya. Dan dengan keterlibatan masyarakat akan mengurangi sikap apatis masyarakat terhadap pembangunan di desa. Dengan pemberdayaan masyarakat memberikan kesempatan kepada desa untuk dapat mengembangkan ide – idenya yang sesuai dengan kondisi masyarakat setempat. Sehingga masyarakat perlu diberikan kepercayaan dalam pembangunan dimana hasil selanjutnya akan dicapai apabila masyarakat diberikan kesempatan untuk dapat turut menentukan proses pembangunan yang dibutuhkan mereka sendiri, sedangkan pemerintah dan lembaga lain hanya sebatas memberikan dukungan dan memfasilitasi. Sehingga masyarakat diharapkan adanya rasa memiliki dan merawat bangunan tersebut dengan baik serta dapat mengurangi pengangguran yang ada saat program tersebut dilaksanakan. Karena pekerjaan yang dilaksanakan diharapkan menggunakan tenaga dari masyarakat setempat. Dengan keberhasilan pemberdayaan masyarakat, maka tujuan, maksud, dan sasaran pemerintah dapat tercapai. Namun responden berpendapat bahwa sisi lemah dari pelaksanaan secara pemberdayaan masyarakat antara lain dengan banyaknya masyarakat yang terlibat terkadang memicu adanya permasalahan, yang dikarenakan masyarakat yang terlibat mengharapkan sesuatu hal.
- Pendapat responden mengenai administrasi, jika dilihat dari sisi kontraktual administrasi dapat tersusun tertib dan rapi, karena personil yang mengurusnya sudah terbiasa dengan administrasi pelaporan. Sedangkan secara pemberdayaan masyarakat, administrasi pelaporan harus ada bimbingan yang rutin dari fasilitator masyarakat. Hal ini dikarenakan masyarakat yang tidak terbiasa membuat administrasi pelaporan. Untuk itu responden berpendapat bahwa rincian administrasi menduduki urutan ke-4 dari hal yang dipertimbangkan.

Dari uraian responden di atas, maka responden berpendapat bahwa pelaksanaan proyek konstruksi secara kontraktual lebih baik dilaksanakan. Hal ini dikarenakan hasil pekerjaan yang dihasilkan dapat lebih maksimal dan dapat dipertanggungjawabkan serta dengan proses yang singkat. Responden berpendapat juga bahwa pelaksanaan proyek konstruksi secara kontraktual akan memiliki *schedule* yang tertata dan terarah serta dengan

pengawasan yang ketat. Sedangkan dengan cara pemberdayaan masyarakat *schedule* yang direncanakan cenderung tidak bisa direalisasikan karena adanya kultur budaya masyarakat setempat, antara lain kepercayaan masyarakat tentang adanya hari baik dan adanya doa bersama sebelum dimulainya pekerjaan. Walaupun pelaksanaan proyek konstruksi secara kontraktual dan secara pemberdayaan masyarakat sama – sama melakukan penandatanganan kontrak, namun kontraktual lebih adanya tanggung jawab yang jelas dan berbadan hukum.

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan analisa data dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kriteria yang digunakan pada pelaksanaan proyek konstruksi pemberdayaan masyarakat dan kontraktual yang didasarkan pada survey, interview dan dikombinasikan dengan *Project Management KPIs (Key Performance Indicators)* adalah kriteria waktu, kriteria biaya, kriteria mutu, kriteria partisipasi masyarakat, dan kriteria administrasi.
2. Hasil analisis responden dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, menyebutkan bahwa hal yang dipertimbangkan dalam pemilihan pelaksanaan proyek konstruksi dengan urutan ke-1 adalah biaya dengan bobot 0,262 kemudian urutan ke-2 adalah mutu dengan bobot 0,253 selanjutnya urutan ke-3 adalah waktu dengan bobot 0,231 dan urutan ke-4 adalah partisipasi masyarakat dengan bobot 0,142 serta urutan ke-5 adalah administrasi dengan bobot 0,112.
3. Hasil analisis pelaksanaan proyek konstruksi pemberdayaan masyarakat dan kontraktual dari 9 responden berpendapat bahwa pelaksanaan proyek konstruksi lebih baik dilaksanakan secara kontraktual. Hal ini didasarkan hasil analisis yang di peroleh dari responden yang memilih pelaksanaan proyek konstruksi tersebut secara kontraktual.
4. Berdasarkan hasil dari validasi, analisis kriteria dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dalam memilih pelaksanaan proyek konstruksi yang dirasa lebih optimal adalah kontraktual. Responden berpendapat bahwa pelaksanaan proyek konstruksi secara kontraktual lebih optimal bila dibandingkan dengan pelaksanaan konstruksi secara pemberdayaan masyarakat. Hal ini dikarenakan bahwa secara pemberdayaan masyarakat *schedule* yang direncanakan cenderung tidak bisa direalisasikan karena adanya kultur budaya masyarakat setempat, antara lain kepercayaan masyarakat tentang adanya hari baik dan adanya doa bersama sebelum dimulainya pekerjaan. Walaupun antara kontraktual dan pemberdayaan masyarakat sama – sama melakukan kontrak, namun kontraktual lebih adanya tanggung jawab yang jelas dan berbadan hukum.

## 6.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan dalam tesis ini antara lain:

1. Metode yang digunakan dalam analisis kriteria pada pelaksanaan proyek konstruksi yang disarankan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode ini dianggap lebih mudah di pahami dan lebih mudah dalam perhitungan pembobotan serta pengolahan datanya. Sedangkan hasil analisis dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dirasa mendekati dengan kondisinya sebenarnya.
2. Telaah faktor pemilihan pelaksanaan konstruksi dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang ada dan pengalaman yang dimiliki, alangkah baiknya jika pelaksanaan konstruksi dilakukan dengan cara kontraktual dan dengan pengawasan yang ketat.
3. Saran penulis dalam pengambilan tesis agar lebih rinci dalam membagi sub kriteria dengan sub-sub kriteria lagi. Dalam penelitian ini sub kriterianya masih kompleks karena belum terbagi menjadi sub-sub kriteria lagi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Boothroyd (1982 ; 15), <http://pengertian.pemberdayaan.com>
- Cook (1994), Giarci (2001), Bartle (2003), Subejo dan Supriyanto (2004), Deliveri (2004), Chambers(2001),Nasikun(2000:27),<http://F:/Pemberdayaan/Pemberdayaan201.htm>
- Cleland, Wr. King (1987), Pengertian Proyek, <http://www.pengertian.proyek.com>
- Dipohusodo, (1996), *Manajemen Proyek dan Konstruksi jilid 1 dan 2*, Kannisius, Yogyakarta
- Dipohusodo,(1996),<http://F:/pengertianproyek/-pengertian-ciri-ciri-dan-jenis-proyek-konstruksi.htm>
- Elizabeth F. Lotus, John C. Palmer, *Reconstruction of automobile Destruction An Example f the Interaction Between Language and Memory, Journal Of Verbal Learning and Verbal Behavior* 13,585-589 (1974)
- Ervianto, (2005), *Manajemen Proyek Konstruksi*, Edisi 2, Andi, Yogyakarta
- Friedmen (1992), *Konsepsi Pemberdayaan Masyarakat-Bahan Kuliah PPS SP ITB*
- Herve Abdi, Lynne J. Williams, (2010) *Tukey's Honestly Significant Difference (HSD) Test*, E-mail: [herve@utdallas.edu](mailto:herve@utdallas.edu) <http://www.utd.edu/~herve>
- Herve Abdi, Lynne J. Williams, (2010), *Newman-Keuls Test and Tukey Test*, E-mail: [herve@utdallas.edu](mailto:herve@utdallas.edu) <http://www.utd.edu/~herve>
- Ismiyati, (2003), *Statistika dan aplikasinya*, Program Pasca Sarjana UNDIP
- Keputusan Presiden No. 13 tahun 2009, *tentang Koordinasi Penanggulangan Kemiskinan KPIs (Key Performance Indicators)*, Sumber : *Software Acquisition Gold Practice Track Earned Value,2009*).
- Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas, *Pembiayaan Infrastruktur dan Pemukiman, stadium General Institut Teknologi Bandung*
- Moelyarto (1999: 37-38), <http://F:/Pemberdayaan.Pemberdayaan.htm>
- Nazar, (2006) *Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Dengan Metode Earned Value Concept*, Tesis, Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
- Nurdiana, (2011), *Aplikasi Manajemen Resiko dari Persepsi Para Stakeholder (Studi Kasus Proyek Pembangunan jalan Tol Semarang – Solo Seksi satu Ruas Tembalang – Gedawang,*
- 2010, Materi Mata Kuliah Manajemen Mutu, Manajemen konstruksi

- 2009, *Pedoman Pelaksanaan Program Pembangunan Infrastruktur Perdesaan*, Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya
- 2010, *Pedoman Pelaksanaan Program Pembangunan Infrastruktur Perdesaan*, Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya
- 2011, *Pedoman Pelaksanaan Program Pembangunan Infrastruktur Perdesaan*, Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Cipta Karya
- Pujawan, Mahendrawathi, (2010) *Supply Chain Management*, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, Edisi Kedua, ISBN 979-545-053-0
- Payne, (1996:266), <http://F:Pemberdayaan.Pemberdayaan.htm>
- Pamungkas, (2000) *Landasan Teori dan Studi Empiris*, FE UI
- Sumarningsih, (2002) *Efisiensi dan Efektivitas Proyek Konstruksi Swakelola yang Memakai Metode Fast Track*, Tesis, Magister Teknik Sipil Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta
- Susila, Munadi, 2007, *Penggunaan Analythical Hierarchy Process Untuk Penyusunan Prioritas*, Proposal Penelitian Informatika Pertanian Volume 16, No. 2
- Saaty, *Decision Making With The analytical Hierarchy Proses*, Int.J.Services, Vol I, No. 1, 2008
- Teknomo, Siswanto, Yudhanto, *Penggunaan Metode Analytical Hierarchy Proses Dalam Menganalisa Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Ke Kampus*, Dimensi Teknik Sipil Volume 1, No. 1 Maret 1999
- Http : [www.PMBOX\\_4<sup>th</sup>\\_edition\\_changes.org/StandardsUpdate](http://www.PMBOX_4<sup>th</sup>_edition_changes.org/StandardsUpdate)