

**APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SUB PEMBORONG PROYEK
MENGUNAKAN METODE VIKOR
(STUDI KASUS DI PT. MUTIARA SAMUDRA PRATAMA BALI)**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika**

Disusun oleh:

I Wayan Widnyana Washhitha Putra

24010312140064

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/ INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2019

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : I Wayan Widnyana Waskhitha Putra

NIM : 24010312140064

Judul : Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sub Pemborong Proyek
Menggunakan Metode VIKOR (Studi Kasus PT. Mutiara Samudra Pratama)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 14 Agustus 2019



I Wayan Widnyana W. P.
NIM. 24010312140064

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sub Pemborong Proyek
Menggunakan Metode VIKOR (Studi Kasus PT. Mutiara Samudra Pratama)
Nama : I Wayan Widnyana Waskhitha Putra
NIM : 24010312140064

Telah diujikan pada sidang tugas akhir tanggal 14 Agustus 2019

Semarang, 14 Agustus 2019

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika FSM



Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si., M.Kom.

NIP. 198104202005012001

Panitia Penguji Skripsi,

Ketua

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Panji Wisnu Wirawan', written over a faint background.

Panji Wisnu Wirawan, ST, MT

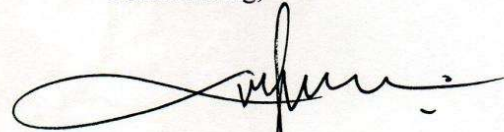
NIP. 198104212008121002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sub Pemborong Proyek
Menggunakan Metode VIKOR (Studi Kasus PT. Mutiara Samudra Pratama)
Nama : I Wayan Widnyana Waskhitha Putra
NIM : 24010312140064

Telah diujikan pada sidang tugas akhir tanggal 14 Agustus 2019

Semarang, 14 Agustus 2019
Pembimbing,



Nurdin Bahtiar, S.Si., M.T.
NIP. 197907202003121002

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Tuhan Yang Maha Agung atas kekuatan yang diberikan kepada penulis sehingga laporan tugas akhir yang berjudul “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sub Pemborong Proyek Menggunakan Metode VIKOR (Studi Kasus PT. Mutiara Samudra Pratama)” dapat terselesaikan. Laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan laporan ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom. selaku ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika
2. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis hingga selesai mengerjakan tugas akhir ini.
3. Panji Wisnu Wirawan, ST, MT selaku Koordinator Tugas Akhir serta selaku dosen wali.
4. Pihak PT. Mutiara Samudra Pratama yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
5. Semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan tugas akhir, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi ataupun dalam penyajiannya karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semuanya.

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : I Wayan Widnyana Waskhitha Putra
NIM : 24010312140064
Program Studi : Informatika
Departemen : Ilmu Komputer/Informatika
Fakultas : Sains dan Matematika
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk **memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive RoyaltyFree Right)** kepada Universitas Diponegoro atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sub Pendorong Proyek Menggunakan Metode VIKOR (Studi Kasus PT. Mutiara Samudra Pratama)

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 14 Agustus 2019

Yang menyatakan

I Wayan Widnyana W. P.
24010312140064



ABSTRAK

Sub pemborong proyek merupakan perusahaan yang menerima subkontrak dari perusahaan yang berlaku sebagai pemborong. PT. Mutiara Samudra Pratama merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi yang dalam praktiknya menerima kontrak untuk mengerjakan suatu proyek. Dalam kesehariaanya perusahaan tersebut menggunakan cara tertulis untuk menentukan sub pemborong proyek, hal ini tentu saja mengakibatkan proses pemilihan sub pemborong memakan waktu lama dan kurang sesuai karena masih berfokus pada harga yang ditawarkan. Metode VIKOR yang merupakan salah satu bentuk *Multi-Criteria Decission Making* diajukan untuk mendapatkan solusi pemilihan sub pemborong yang tepat. Pada penelitian ini pembilihan sub pemborong berdasarkan 5 kriteria, yaitu harga, kelengkapan personil, kelengkapan peralatan, pengalaman, dan jumlah proyek yang telah dikerjakan sebelumnya. Metode VIKOR memberikan solusi dengan mencari nilai kompromi antar kriteria menggunakan *utility measure* dan *regret measure*. Pengujian *blackbox* dilakukan untuk memastikan aplikasi yang dibangun telah memenuhi kebutuhan pengguna. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menghasilkan aplikasi sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode VIKOR dalam penentuan pemeringkatan calon sub pemborong.

Kata kunci : sub pemborong, VIKOR, *Multi-Criteria Decission Making*, Sistem Pendukung Keputusan

ABSTRACT

Project subcontractors are companies that accept subcontract from company that acts as the contractor. PT. Mutiara Samudra Pratama is one of those companies that works in the field of construction which in practical accepting project contracts. In daily basis, this company still using written to choose between subcontractors, this method usually take a long time and the company still focusing on offered price. VIKOR method as one of the Multi-Criteria Decision Making proposed to look for solution in selecting the suitable subcontractors. This reasearch uses 5 criterias in search for suitable subcontractor, these 5 criterias are price, number of functional personel, number of functional equipment, experiences, and number of completed projects. VIKOR works by defining a compromise between criterias by using utility measure and regret measure. Blackbox testing used to make sure the application was made in accordance to the user needs. The result of the blackbox test concluded that this research has produced a decision support system application using the VIKOR method that able to be used to determine subcontractors ranking.

Keywords : sub contractors, VIKOR, Multi-Criteria Decision Making, Decision Support System

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	3
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Metodologi	4
1.6. Sistematika penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1. Sub Pemborong dan Subkontrak	6
2.2. Pengertian Sistem.....	6
2.3. Sistem Pendukung Keputusan (SPK).....	7
2.4. <i>Multi-Criteria Decision-Making</i> (MCDM).....	8
2.4.1. <i>Multiple Objective Decision-Making</i> (MODM)	8
2.4.2. <i>Multiple Attribute Decision-Making</i> (MADM)	8
2.5. Metode VIKOR	9
2.6. Model Proses Pengembangan Perangkat Lunak	11
2.7. Basis Data.....	13
2.8. Sistem Manajemen Basis Data MySQL.....	14

2.9. Bahasa Pemrograman PHP.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1. Metode Penelitian.....	16
3.1.1. Studi Pustaka.....	16
3.1.2. Wawancara.....	16
3.2. Arsitektur Sistem.....	16
3.3. Garis Besar Penyelesaian Masalah.....	17
3.3.1. Studi Pustaka.....	17
3.3.2. Pengumpulan Data.....	18
3.3.3. Analisis Perancangan.....	18
3.3.4. Implementasi Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan.....	24
3.3.5. Pengujian.....	24
3.4. Analisis dan Desain Aplikasi.....	25
3.4.1. Analisis Aplikasi.....	25
3.4.2. Deskripsi Aplikasi.....	25
3.4.3. Kebutuhan Fungsional.....	25
3.4.4. Kebutuhan Non Fungsional.....	26
3.4.5. Perancangan Aplikasi.....	26
3.4.6. Pemodelan Data.....	26
3.4.7. Pemodelan Fungsi.....	28
3.4.8. Data Context Diagram (DCD).....	28
3.4.9. Data Flow Diagram (DFD) Level 1.....	29
3.4.10. DFD Level 2 Proses 1.....	30
3.4.11. DFD Level 2 Proses 2.....	31
3.4.12. DFD Level 2 Proses 3.....	31
3.4.13. DFD Level 2 Proses 4.....	32
3.4.14. Perancangan Struktur Data.....	33
3.4.15. Perancangan Antarmuka.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Hasil Pembangunan Aplikasi.....	39
4.1.1. Lingkungan Implementasi Aplikasi.....	39
4.1.2. Implementasi Data.....	39
4.1.3. Implementasi Fungsi.....	41

4.1.4. Implementasi Antarmuka.....	43
4.2. Pengujian Aplikasi	50
4.2.1. Persiapan prosedural pengujian	51
4.2.2. Rencana Pengujian.....	51
4.2.3. Pelaksanaan Pengujian.....	53
4.2.4. Evaluasi Pengujian.....	53
BAB V PENUTUP.....	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA.....	55
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Matriks <i>Multiple Attribute Decision-Making</i> (MADM) (Jahan & Edwards, 2013)	9
Tabel 3.1. Tabel Kriteria beserta dengan bobotnya	19
Tabel 3.2. Tabel penilaian kelengkapan personil pemborong	19
Tabel 3.3. Tabel penilaian kelengkapan Peralatan	20
Tabel 3.4. Tabel Kriteria berikut dengan penjelasan, nilai, dan keterangannya	20
Tabel 3.5. Tabel Contoh Kasus	20
Tabel 3.6. Tabel Hasil Normalisasi	21
Tabel 3.7. Tabel Nilai Mencari S_i dan R_i	22
Tabel 3.8. Tabel Nilai Mencari S_i dan R_i Terbobot	22
Tabel 3.9. Pemeringkatan	24
Tabel 3.10. Tabel Kebutuhan Fungsional Aplikasi Sistem	26
Tabel 3.11. Tabel Kebutuhan Non Fungsional Aplikasi Sistem	26
Tabel 3.12. Tabel Admin	33
Tabel 3.13. Tabel Kriteria	33
Tabel 3.14. Tabel Alternatif	34
Tabel 3.15. Tabel Nilai Alternatif	34
Tabel 4.1. Tabel Rencana Pengujian Fungsional	51
Tabel 4.2. Tabel Tabel Rencana Pengujian Non Fungsional	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model <i>waterfall</i> (Sommerville, 2011)	12
Gambar 3.1. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan (SPK) (Jahan & Edwards, 2013) ..	17
Gambar 3.2. Tahapan alur pemrosesan Metode VIKOR.....	18
Gambar 3.3. <i>Entity Relationship Diagram</i> Aplikasi Sistem.....	27
Gambar 3.4. <i>Data Context Diagram</i> (DCD) atau DFD level 0.....	28
Gambar 3.5. DFD level 1.....	29
Gambar 3.6. DFD level 2 Proses Otentikasi.....	30
Gambar 3.7. DFD level 2 proses Manajemen Kriteria	31
Gambar 3.8. DFD level 2 proses Manajemen Alternatif.....	32
Gambar 3.9. DFD level 2 proses Manajemen Nilai Alternatif.....	32
Gambar 3.10. Antarmuka <i>Login</i> Admin.....	35
Gambar 3.11. Antarmuka Halaman Utama	35
Gambar 3.12. Antarmuka Halaman Kriteria	36
Gambar 3.13. Antarmuka Halaman Alternatif	36
Gambar 3.14. Antarmuka Halaman Input Nilai Alternatif.....	37
Gambar 3.15. Antarmuka Halaman Ubah <i>Password</i>	38
Gambar 4.1. Implentasi antarmuka <i>login</i>	44
Gambar 4.2. Implementasi antarmuka utama.....	44
Gambar 4.3. Implementasi antarmuka kriteria	45
Gambar 4.4. Implementasi antarmuka tambah kriteria	45
Gambar 4.5. Implentasi antarmuka ubah kriteria	46
Gambar 4.6. Implementasi antarmuka alternatif.....	46
Gambar 4.7. Implementasi antarmuka tambah alternatif	47
Gambar 4.8. Implentasi antarmuka ubah alternatif.....	47
Gambar 4.9. Implementasi antarmuka nilai alternatif.....	48
Gambar 4.10. Implentasi antarmuka ubah nilai alternatif.....	48
Gambar 4.11. Implementasi antarmuka perhitungan dan hasil	49
Gambar 4.12. Implentasi antarmuka ubah <i>password</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengujian Aplikasi	58
Lampiran 2. Hasil Perhitungan dan Pemingkatan Menggunakan Aplikasi.....	65
Lampiran 3. Transkrip Hasil Wawancara.....	66
Lampiran 4. Kartu Bimbingan Tugas Akhir.....	68

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, serta ruang lingkup pelaksanaan dan penulisan tugas akhir mengenai Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sub Pendorong Proyek Pada PT. Samudra Menggunakan Metode VIKOR.

1.1. Latar Belakang Masalah

Pengerjaan proyek bangunan tidak terlepas dari sub pendorong. Sub pendorong adalah penentu keputusan terbawah yang menjadi perpanjangan tangan dari perusahaan yang berlaku sebagai pendorong. Sub pendorong bertugas untuk menyiapkan pekerja bangunan, alat-alat bangunan, dan bahan-bahan bangunan. Sub pendorong merupakan manajer yang bekerja di lapangan. Oleh sebab itu kelancaran suatu proyek ditentukan oleh kinerja sub pendorong yang terpilih.

Perusahaan berbadan usaha Perseroan Terbatas (PT) merupakan bagian yang menerima proyek, kemudian proyek tersebut dapat dilimpahkan ke perusahaan berbadan usaha *Comanditaire Venotschap* (CV) ataupun langsung dikerjakan oleh PT tersebut tergantung kebutuhan pihak PT. Setelah menerima proyek, maka perusahaan akan memperkirakan apa saja yang dibutuhkan dalam menyelesaikan proyek pengerjaan bangunan tersebut, mulai dari pengurusan administrasinya hingga rancangan dasar. Untuk menjalankan proyek tersebut maka perusahaan melimpahkan pekerjaan proyek kepada pendorong yang menjadi manajer di lapangan. Pada umumnya ketika terdapat proyek baru, maka terdapat beberapa opsi pendorong yang dapat dipilih, dengan kualitas yang berbeda-beda. Kualitas tersebut dilihat dari harga, kelengkapan personil pengerjaan, kelengkapan alat, pengalaman, dan jumlah proyek yang telah terselesaikan sebelumnya. Kelima kriteria tersebut menjadi patokan dalam memilih sub pendorong yang tepat.

Dalam kesehariannya PT. Mutiara Samudra Pratama masih menggunakan cara tertulis untuk menetapkan sub pendorong mana yang tepat untuk mengerjakan suatu proyek, ketika terpilih sub pendorong yang tidak tepat, terkadang yang terjadi di perusahaan adalah proyek yang dikerjakan tidak berjalan lancar atau hasil yang diinginkan tidak sesuai. Kegagalan-kegagalan sub pendorong dalam mencapai target

tersebut mengakitatnya terjadinya pemecatan sub pemborong dan perekrutan kembalim hal ini dapat menimbulkan kerugian, baik waktu maupun materi. Untuk mendukung PT. Mutiara Samudra Pratama dalam pengambilan keputusan, maka perlu dibangun aplikasi sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat memberi rekomendasi sub pemborong mana yang tepat bagi pengerjaan suatu proyek.

Saat ini terdapat banyak metode yang dapat digunakan dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan (contohnya AHP, TOPSIS, SAW, dan VIKOR) yang dapat dipilih sesuai informasi yang didapatkan. Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode *ViseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje* (VIKOR). VIKOR memiliki keunikan pada pencarian nilai kompromi, dimana nilai kompromi adalah nilai yang menjadikan kesepakatan antar kriteria yang pada umumnya memiliki satuan nilai yang berbeda atau bahkan bertentangan satu dengan yang lainnya (nilai yang semakin kecil semakin baik atau semakin besar semakin baik) dan metode ini berfokus pada pencarian solusi yang paling mendekati solusi idealss dan juga metode ini menghasilkan perangkingan dari kandidat-kandidat, sehingga pengambil keputusan dapat memiliki kandidat cadangan ataupun apabila membutuhkan lebih dari satu kandidat (Liu H.-C. , 2016).

Pada penelitian sebelumnya metode VIKOR telah diimplementasikan ke bidang asuransi oleh Pramulanto, Imrona, dan Darwiyanto (2015), penelitian bertujuan menentukan produk asuransi. Pada penelitian tersebut digunakan metode Entropy sebagai penentu bobot. Selain itu Kumar, Soota, dan Singh (2015) melakukan perbandingan VIKOR dengan TOPSIS. Perbandingan dilakukan dengan mengimplementasi kedua metode pada pemilihan mesin las. Hasil yang didapat dibandingkan menggunakan *Statistical Design Institute software tool*. Dari perbandingan ditarik kesimpulan bahwa keduanya memberikan hasil pemeringkatan yang sama, namun VIKOR lebih unggul karena metode ini lebih elegan dan memiliki perhitungan yang lebih sederhana dan mudah diimplementasikan.

Berdasarkan uraian diatas, metode VIKOR diterapkan dalam pemilihan sub pemborong proyek di PT. Mutiara Samudra Pratama yang hasilnya digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang telah dijelaskan, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana mengatasi pemilihan sub pemborong yang kurang tepat dengan membangun aplikasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode VIKOR.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah menerapkan metode VIKOR dalam memilih sub pemborong proyek di PT. Mutiara Samudra Pratama yang hasilnya dapat dijadikan pendukung dalam pengambilan keputusan.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoretis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai pembangunan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dan juga metode VIKOR. Selain itu, hasil dari penelitian ini dapat dijadikan masukan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Praktis

Bagi perusahaan, aplikasi yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam memilih sub pemborong yang tepat.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sub Pemborong pada PT. Mutiara Samudra Pratama menggunakan metode VIKOR adalah :

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dirancang untuk menentukan pilihan terbaik antara kandidat sub pemborong berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh perusahaan yang digunakan digunakan sebagai saran bagi pengambil keputusan.
2. Kriteria yang digunakan untuk menentukan sub pemborong adalah harga, kelengkapan personil, kelengkapan peralatan, pengalaman, dan jumlah proyek yang telah dikerjakan sebelumnya.
3. Bobot kriteria ditentukan oleh direksi perusahaan dengan melakukan wawancara.

4. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dirancang menggunakan metode VIKOR dengan menggunakan nilai $v = 0,5$.
5. Aplikasi yang dibangun memberikan hasil berupa pemeringkatan dari kandidat-kandidat sub pemborong di PT. Mutiara Samudra Pratama.

1.5. Metodologi

Terdapat dua metode pengambilan data yang digunakan dalam pelaksanaan Tugas Akhir ini. Adapun metode tersebut adalah :

1. Metode Wawancara

Metode ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara untuk mendapatkan informasi mengenai proyek yang ada, para kandidat sub pemborong, kriteria-kriteria apa saja yang digunakan sebagai penentu, dan juga pembobotan tiap kriteria apabila telah terdapat standar pembobotan pada perusahaan dalam menentukan sub pemborong. Metode wawancara dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab dengan direksi perusahaan.

2. Metode Pengamatan

Metode pengamatan dilakukan dengan mengamati proses pemilihan sub pemborong. Hal ini dilakukan untuk menambah pemahaman mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk memilih sub pemborong.

1.6. Sistematika penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, ada beberapa sistematika penulisan dokumen yang diikuti, agar dokumen menjadi rapi dan pembaca lebih mudah untuk memahami hal yang disampaikan dalam dokumen tugas akhir ini. Sistematika penulisan yang digunakan dokumen tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang hal-hal yang menjadi latar belakang dari pembuatan tugas akhir ini, rumusan permasalahan yang dikerjakan, tujuan dan manfaat yang diharapkan, ruang lingkup yang membatasi, dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang digunakan dalam penelitian, diantaranya teori mengenai sub pemborong dan subkontrak, pengertian sistem, pengertian sistem pendukung keputusan, *Multi-Criteria Decision*

Making, metode VIKOR, model pengembangan perangkat lunak *waterfall*, basis data, Sistem Manajemen Basis Data MySQL, bahasa pemrograman PHP.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan serta perancangan dari sistem yang dibuat dari tugas akhir ini, sehingga nantinya dapat dilanjutkan pada proses implementasi sistem yang menghasilkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan sub pemborong proyek pada PT. Mutiara Samudra Pratama.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi sistem yang dibangun berdasarkan perancangan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, beserta hasil pengujian dari sistem yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir ini, beserta dengan saran yang dapat diajukan guna pengembangan sistem ini ke depannya.