

**PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMENANG TENDER PROYEK MENGGUNAKAN
METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP)
DI PT. HASIAN PRIMA TELINDO**

SKRIPSI

Oleh :

Nama : PEBRIYANTO

NPM : 2011.10.227.007



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2018**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Di PT. Hasian Prima Telindo

Nama Mahasiswa : Pebriyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201110227007

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik Informatika

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2018



Pembimbing I

Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom.

NIDN 0318038501

Pembimbing II

Bayu Tapa Brata, S.Sos., M.Ti.

NIDN 0331037603

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Di PT. Hasian Prima Telindo

Nama Mahasiswa : Pebriyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201110227007

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik Informatika

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2018



Ketua Program Studi

Teknik Informatika

Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom.

NIDN 0307077206

Dekan

Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., M.M.

NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Pebriyanto
N.P.M : 2011.10.227.007
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemenang
Tender Proyek Menggunakan Metode Analytic Hierarchy
Process (AHP) Di PT. Hasian Prima Telindo

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bertanggung jawab sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis



Pebriyanto

Pebriyanto, 20110227007, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Judul Skripsi “PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMENANG TENDER PROYEK MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DI PT. HASIAN PRIMA TELINDO”, dibawah bimbingan Bapak Adi Muhamajirin, S.Kom., M.Kom. dan Bapak Bayu Tapa Brata, S.Sos., M.Ti.

ABSTRAK

PT. Hasian Prima Telindo ada perusahaan yang bergerak dibidang jasa konstruksi. Perkembangan teknologi informasi yang semakin cepat mengakibatkan perubahan yang cukup signifikan terhadap proses bisnis dalam sebuah organisasi. Proses pemilihan peserta pemenang tender proyek di PT. Hasian Prima Telindo ditemukan beberapa permasalahan seperti, proses pengambilan keputusan yang lama dan rumit karena data peserta begitu banyak, dan juga waktu perhitungan yang lama dengan rumus perhitungan yang digunakan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan-permasalahan tersebut.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang tepat untuk digunakan oleh PT. Hasian Prima Telindo dalam menyelesaikan pekerjaan dalam proses pemilihan peserta pemenang tender proyek. Seperti, membuat perhitungan terhadap nilai kriteria yang dimasukkan, lalu akhirnya memberikan keputusan dari hasil perhitungan. Dan juga menangani hal-hal penting lainnya seperti, rekapitulasi data-data peserta tender proyek.

Dengan selesainya tugas akhir ini, diharapkan PT. Hasian Prima Telindo dapat menggunakan aplikasi ini untuk melakukan perhitungan terhadap nilai-nilai kriteria dan juga menentukan peserta pemenang tender proyek dengan lebih cepat dan juga dapat menjadi referensi belajar bagi mahasiswa selanjutnya dalam menyusun tugas akhir dengan studi kasus yang berbeda.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Lelang Tender Proyek, Analytic Hierarchy Process (AHP).

Pebriyanto, 20110227007, Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Judul Skripsi “PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMENANG TENDER PROYEK MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DI PT. HASIAN PRIMA TELINDO”, dibawah bimbingan Bapak Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom. dan Bapak Bayu Tapa Brata, S.Sos., M.Ti.

ABSTRACT

PT. Hasian Prima Telindo is a company engaged in construction services. The development of information technology is increasingly fast resulting in significant changes to business processes within an organization. The process of selecting participants who won the project tender at PT. Hasian Prima Telindo found several problems such as, a long and complicated decision-making process because there were so many participant data, and also a long calculation time with the calculation formula used so that it took a long time to complete the work. Therefore, a system that can solve these problems is needed.

Decision Support System (DSS) is the right system to be used by PT. Hasian Prima Telindo in completing the work in the process of selecting participants who won the project tender. Like, making calculations on the value of the criteria entered, then finally giving a decision from the calculation results. And also deal with other important matters such as, recapitulation of project tender participants data.

With the completion of this final project, PT. Hasian Prima Telindo can use this application to calculate the criteria values and also determine the winner of the project tender more quickly and can also be a learning reference for the next student in compiling the final project with a different case study.

Keywords: Decision Support System, Project Tender Auction, Analytic Hierarchy Process (AHP).

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pebriyanto
N.P.M : 2011.10.227.007
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

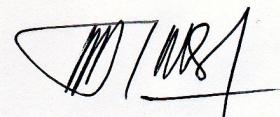
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemenang Tender Proyek Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Di PT. Hasian Prima Telindo”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan demikian saya memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengambil alih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan dan menampilkan di internet atau di media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : **BEKASI**
Pada tanggal : 30 Juli 2018
Yang menyatakan



Pebriyanto

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar dan hasil yang baik. Dimana penulis menyajikan laporan skripsi ini dalam bentuk yang sederhana. Penulisan karya ilmiah ini disajikan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan mencapai gelar sarjana Strata-1 (S1) pada jurusan Teknik Informatika di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Adapun judul penulisan skripsi ini adalah: **“PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMENANG TENDER PROYEK MENGGUNAKAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DI PT. HASIAN PRIMA TELINDO”**

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan semangat dari semua pihak maka penulisan skripsi ini tidak akan berjalan dengan lancar. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua dan saudara, yang telah memberikan perhatian dan semangat yang tiada henti untuk mendukung penyelesaian skripsi ini.
2. Istri tercinta Dinayun Purba, S.Pd. Yang telah memberikan semangat dan selalu menemani dalam setiap penyusunan skripsi ini.
3. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Bapak Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom. Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
6. Bapak Adi Muhajirin, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen pembimbing I yang senantiasa telah memberikan ilmunya kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

7. Bapak Bayu Tapa Brata, S.Sos., M.Ti. Selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar memberikan pengarahan kepada penulis hingga selesainya skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama mengikuti perkuliahan.
9. Presiden Direktur dan Direktur PT. Hasian Prima Telindo yang telah memperbolehkan dalam pemberian data dan melakukan kegiatan penelitian untuk penyusunan laporan skripsi ini.



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah.	5
1.5 Tujuan dan Manfaat.....	6
1.5.1 Tujuan Penelitian.	6
1.5.2 Manfaat Penelitian.	7
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	7
1.7 Metode Penelitian.	8
1.8 Sistematika Penulisan.	10
BAB II LANDASAN TEORI	12
2.1 Konsep Dasar Sistem.....	12
2.1.1 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan.	12
2.1.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan.....	13
2.1.3 Konsep Pengambilan Keputusan.....	14
2.1.3.1 Pengertian Keputusan....	14
2.1.3.2 Pengertian Pengambilan Keputusan.	15
2.1.4 Fase-fase Proses Pengambilan Keputusan.....	16

2.1.4.1	Fase Intelegensi.....	17
2.1.4.2	Identifikasi Masalah (Peluang).....	18
2.1.4.3	Klasifikasi Keputusan.....	18
2.1.4.4	Kepemilikan Masalah.....	19
2.1.4.5	Fase Desain.....	19
2.1.4.6	Memilih Sebuah Prinsip Pilihan.....	20
2.1.4.7	Mengembangkan (Menghasilkan) Alternatif-alternatif.....	20
2.1.4.8	Mengukur Hasil Akhir.....	20
2.1.4.9	Fase Pilihan.....	20
2.1.4.10	Fase Implementasi.....	21
2.1.5	Karakteristik dan Kemampuan Sistem Pendukung Keputusan..	22
2.1.6	Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan.....	24
2.1.7	Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	25
2.2	Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	26
2.2.1	Langkah-langkah Penggunaan Metode AHP.....	27
2.2.2	Prinsip Dasar AHP.....	29
2.3	Peralatan Pendukung.....	31
2.3.1	Personal Computer (PC).....	31
2.3.2	Diagram Alir (Flow Map).....	33
2.3.3	PHP.....	33
2.3.4	MySQL.....	34
2.3.5	UML (Unified Modeling Language).....	34
2.4	Metode Extreme Programming.....	46
2.4.1	Kelebihan Extreme Programming.....	47
2.4.2	Kelemahan Extreme Programming.....	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.	49
3.1	Obyek Penelitian.....	49
3.1.1	Sejarah PT. Hasian Prima Telindo.....	49
3.1.2	Profil PT. Hasian Prima Telindo.....	50
3.1.3	Visi Dan Misi PT. Hasian Prima Telindo.....	50
3.1.3.1	Visi Perusahaan... ..	50
3.1.3.2	Misi Perusahaan.....	50

3.1.4	Struktur Organisasi.....	50
3.1.4.1	Deskripsi Struktur Jabatan.....	51
3.2	Kerangka Penelitian.....	53
3.3	Analisis Sistem Berjalan.....	55
3.3.1	Prosedur Pemilihan Calon Peserta Pemenang Tender Proyek.....	55
3.4	Permasalahan.....	57
3.5	Metode Pengembangan Sistem.....	57
3.5.1	Pengertian metode Rapid Application Development.....	57
3.5.2	Model RAD.....	56
3.6	Metode Analisis Sistem Yang Diusulkan.....	59
3.7	Analisis Kebutuhan Sistem.....	63
	BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM	69
4.1	Perancangan Sistem.....	69
4.1.1	Use Case Diagram.....	69
4.1.2	Class Diagram.....	71
4.1.3	Activity Diagram.....	72
4.1.4	Collaboration Diagram.....	77
4.1.5	Deployement Diagram.....	78
4.1.6	Package Diagram.....	79
4.1.7	Sequence Diagram.....	80
4.1.8	Rancangan Database.....	82
4.1.9	Rancangan User Interface.....	84
4.2	Implementasi.....	87
4.2.1	Login.....	87
4.2.2	Halaman Utama.....	88
4.2.3	Halaman Kontraktor.....	89
4.2.4	Implementasi Kriteria.....	89
4.2.5	Implementasi Input Penilaian.....	90
4.2.6	Implementasi Data Penilaian.....	92
4.2.7	Implementasi Hasil Penilaian.....	93
4.2.8	Implementasi Matrik Perbandingan.....	94
4.2.9	Implementasi Cetak Hasil Penilaian.....	95

4.3 Pengujian dan Evaluasi Sistem Usulan.....	95
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	99
5.1 Kesimpulan.....	99
5.2 Saran.....	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Peserta Lelang Tender Proyek di PT. Hasian Prima Telindo	3
Tabel 1.2	Kegiatan Penelitian di PT. Hasian Prima Telindo	7
Tabel 2.1	Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	30
Tabel 2.2	Use Case Diagram.....	36
Tabel 2.3	Class Diagram.....	38
Tabel 2.4	Package Diagram	39
Tabel 2.5	State Chart Diagram.....	40
Tabel 2.6	Actvity Diagram.....	41
Tabel 2.7	Sequence Diagram	42
Tabel 2.8	Callaboration Diagram.....	43
Tabel 2.9	Component Diagram	44
Tabel 2.10	Deployment Diagram	45
Tabel 3.1	Kuesioner untuk Owner	63
Tabel 3.2	Pertanyaan Wawancara	64
Tabel 3.3	Kuisisioner Pada Google Form.....	67
Tabel 4.1	Tabel Kontraktor	82
Tabel 4.2	Tabel Kriteria	82
Tabel 4.3	Tabel Evaluasi.....	83
Tabel 4.4	Tabel Hasil Evaluasi	83
Tabel 4.5	Tabel Matrik Kriteria	83
Tabel 4.6	Tabel Menu	83
Tabel 4.7	Tabel Users	83
Tabel 4.8	Hasil pengujian black box	95

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pengambilan Keputusan / Proses Pemodelan SPK	16
Gambar 2.2	Fase Proses Pengambilan Keputusan	22
Gambar 2.3	Model Konseptual SPK.....	26
Gambar 2.4	Struktur Hirarki AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Calon Pemenenang Tender Proyek.....	29
Gambar 2.5	UML Diagram	35
Gambar 2.6	Tahapan Pada Metode XP	46
Gambar 3.1	Struktur Organisasi	51
Gambar 3.2	Kerangka Kerja Penelitian	53
Gambar 3.3	Sistem Berjalan di PT. Hasian Prima Telindo.....	56
Gambar 3.4	Model Rapid Application Development	58
Gambar 3.5	Sistem Yang Diusulkan di PT. Hasian Prima Telindo	61
Gambar 3.6	Flowmap Registrasi Peserta Lelang Tender Proyek	62
Gambar 4.1	Diagram Use Case	70
Gambar 4.2	Class Diagram	71
Gambar 4.3	Activity Diagram Input Data Kontraktor	73
Gambar 4.4	Activity Diagram Input Kriteria dan Bobot Penilaian	74
Gambar 4.5	Activity Diagram Input Skor Penilaian Kontraktor	75
Gambar 4.6	Activity diagram hasil skor penilaian Kontraktor	76
Gambar 4.7	Collaboration Diagram	77
Gambar 4.8	Deployment Diagram	78
Gambar 4.9	Package Diagram.....	79
Gambar 4.10	Sequence diagram input Kontraktor.....	80
Gambar 4.11	Sequence diagram menentukan kriteria penilaian.....	81
Gambar 4.12	Sequence diagram input penilaian.....	81
Gambar 4.13	Sequence diagram hasil penilaian	82
Gambar 4.14	Desain Layout halaman	84
Gambar 4.15	Desain Form Login.....	85
Gambar 4.16	Desain Form kriteria.....	85
Gambar 4.17	Desain menu admin	86

Gambar 4.18	Tampilan Menu Login.....	87
Gambar 4.19	Tampilan Halaman User.....	88
Gambar 4.20	Tampilan Halaman Kontraktor.....	89
Gambar 4.21	Tampilan Halaman Kriteria.....	90
Gambar 4.22	Tampilan Input Skor Penilaian.....	91
Gambar 4.23	Tampilan Data Skor Penilaian.....	92
Gambar 4.24	Tampilan Rekomendasi Penilaian.....	93
Gambar 4.25	Tampilan Matrik Perbandingan.....	94
Gambar 4.26	Tampilan Cetak Rekomendasi Kontraktor.....	95



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	I	Surat Pengantar Riset Penelitian Skripsi
Lampiran	II	Surat Balasan Riset Penelitian Skripsi
Lampiran	III	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran	IV	Kartu Bimbingan Skripsi
Lampiran	V	Plagiarism Checker

