

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROSES PRA-ASESMEN PADA
LSP POLITEKNIK NEGERI MANADO
TUK TEKNIK ELEKTRO**

*Di Ajukan Kepada Politeknik Negeri Manado Untuk Memenuhi Salah
Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Studi Diploma IV
Jurusan Teknik Elektro*

Oleh :

Natalia A. L. Prajitno

NIM. 11 024 040



Dosen Pembimbing

Marson J Budiman, SST., MT

NIP. 19750305 200312 1 002

KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
POLITEKNIK NEGERI MANADO
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

2015

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROSES PRA-ASESMEN PADA LSP POLITEKNIK NEGERI MANADO TUK TEKNIK ELEKTRO

Oleh

Natalia A. L. Prajitno

NIM : 11 024 040

*Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan
sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan
Program Diploma IV Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Manado*

Manado, Agustus 2015

Ketua Panitia Tugas Akhir Dosen Pembimbing

Fanny Jouke Doringin, ST., MT **Marson J Budiman, SST., MT**

NIP. 19670430199203 1 003 **NIP. 19750305 200312 1 002**

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ir. Jusuf L Mappadang, MT

NIP. 19610601 199003 1 002

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Natalia A. L. Prajitno
NIM : 11 024 040
Program Studi : Teknik Informatika
Jurusan : Teknik Elektro
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendukung Keputusan Proses Pra-Asesmen
Pada LSP Politeknik Negeri Manado TUK Teknik
Elektro

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Laporan Skripsi berdasarkan hasil penelitian sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *programming* yang tercantum sebagai bagian dari Laporan Skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, penulis akan mencantumkan sumber secara jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan norma yang berlaku.

Manado, Agustus 2015
Yang membuat pernyataan,

Natalia A. L. Prajitno
NIM 11 024 040

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROSES PRA-ASESMEN
PADA LSP POLITEKNIK NEGERI MANADO
TUK TEKNIK ELEKTRO**

ABSTRAK

Lembaga Sertifikasi Profesi dan masyarakat di bidang ketenagakerjaan semakin berkembang dalam meningkatkan pelaksanaan sertifikasi kompetensi tenaga kerja di masing-masing sektor. Sertifikasi kompetensi kerja merupakan suatu pengakuan terhadap tenaga kerja yang mempunyai pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan standar kompetensi kerja yang telah dipersyaratkan. Sertifikasi kompetensi terdapat dari beberapa tahap, yaitu tahap Pra-Asesmen dan tahap Asesmen. Pemilihan peserta yang layak pada tahap Pra-Asesmen untuk mengikuti uji kompetensi menjadi suatu proses yang lama dan rumit. Apalagi jumlah mahasiswa di Jurusan Teknik Elektro ± 300 orang.

Oleh karena itu diperlukan sistem untuk proses verifikasi berkriteria pada tahap Pra-Asesmen agar lebih cepat, lebih efektif dan efisien. Sistem juga dapat memutuskan layak atau tidaknya peserta untuk melanjutkan ke tahap Asesmen. Serta menentukan bukti-bukti kompetensi dan dimensi kompetensi yang akan dilakukan peserta pada tahap Asesmen.

Sistem yang dibuat menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW merupakan suatu metode yang mencari penjumlahan terbobot. Pada tahap Pra-Asesmen, kriteria dalam proses verifikasi berkriteria yaitu data peserta, bukti pendukung, data valid, data otentik, data terkini, data memadai, dan data asesmen. Setiap alternatif (kelayakan) akan memiliki kriteria-kriteria tersebut. Untuk itu dilakukan penjumlahan bobot dari rating kelengkapan berkas dan kesesuaian persyaratan pada setiap alternatif untuk semua atribut

t. Nilai yang lebih besar akan mengindikasikan bahwa alternatif lebih terpilih. Untuk memutuskan layak atau tidaknya peserta untuk mengikuti uji kompetensi dasar kan pada nilai tertinggi.

Dengan demikian sistem ini lebih cepat, efektif dan efisien dalam proses verifikasi berkas. Dan sistem dapat memutuskan layak atau tidaknya peserta untuk lanjut ke tahap Asesmen berdasarkan pembobotan pada setiap kriteria yang telah ditetapkan dan perbandingan pada data dan bukti yang dimasukkan. Serta menentukan bukti-bukti kompetensi dan dimensi kompetensi yang akan dilakukan peserta pada tahap Asesmen.

Kata kunci: *sistem pendukung keputusan, simple additive weighting, uji kompetensi tahap Pra-Asesmen.*

KATA PENGANTAR

SegalapujidansyukurpenulispanjatkankepadaTuhan Yang MahaEsa, karenaberkatpertolongan-

NyasehinggapenulisdapatmenyelesaikanpenyusunanTugasAkhirinidenganjudul“**SistemPendukungKeputusan Proses Pra-AsesmenPada LSPPoliteknikNegeri Manado**

TUKTeknikElektro”.Adapuntujuandaripenulisantugasakhiriniyaitusebagaisalahsatuntututanuntukmenyelesaikanpendidikan Diploma IV Program StudiTeknikInformatikaJurusanTeknikElektro di PoliteknikNegeri Manado.

DalampenulisanTugasAkhirinipenulisbanyakmenghadapiberbagaiakesulitan,namunberkatbantuanandariberbagaiihaksehinggapenulisdapatmenyelesaikanpenyusunanlaporanini.Untukitu,padakesempataninipenulisinginmenyampaikanbanyakterimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. TuhanYesusKristusatasberkatdanrahmatsertapenyertaan-Nya yang selalumelimpahdalamkehidupanpenulis.
2. Mama, Papa, Adik, sertakeluargabesaryang selalumemberikandoadandukungandalambentukkasihsayang, moral, materisertapengorbanandankesabaran yang takternilaiselamamasa studypenulis.
3. Bapak Ir. Jemmy J.Rangan, MT selakuDirekturPoliteknikNegeri Manado.
4. Bapak Ir. Jusuf L.Mapadang, MT selakuKetuaJurusanTeknikElektro danBapak Sonny R. Kasenda, ST., MT selakuSekretarisJurusanTeknikElektro.
5. Bapak Ir. Nikita Sajangbati, MT selakuKetua Program StudiTeknikInformatikaJurusanTeknikElektro.
6. Bapak Fanny J.Doringin, ST., MT selakuKetuaPanitiaTugasAkhir.

7. Bapak Marson J Budiman, SST., MT selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Bapak Muchdar Patabo, ST., MT, Ibu Ir. Stephy Walukow, MT dan Bapak I Gede. Para Atmaja, ST., MT selaku dosen penguji Tugas Akhir yang telah membantupenulismembenahipembuatan Tugas Akhir ini.
9. Bapak Edwin Lumunon, ST., MT selaku dosen walipenulisselamamasa study di Politeknik Negeri Manado.
10. Seluruh dosen dan staff administrasi Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Manado.
11. Seluruh teman – teman seangkatan Teknik Elektro 2011.
12. Dan untuk seluruh pihak yang telah memberikan bantuandandukungan yang tidak dapat penulis cantumkan satu persatu, diucapkan banyak terima kasih.

Di tengah putih ada hitam dan di setiap kelebihan ada kekurangan, begitu pula dengan Tugas Akhir ini. Maka penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam Tugas Akhir ini. Harapan penulis agar sekiranya Tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca, pihak institusi pendidikan dan masyarakat pada umumnya.

Manado, Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 Sistematika Pembahasan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Tinjauan Umum	5
2.2.1 Kompetensi	5
2.2.2 Sertifikasi Kompetensi	7
2.3 Landasan Teori.....	9
2.3.1 Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan.....	9
2.3.2 <i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)</i>	11
2.3.3 <i>Metode Simple Additive Weighting (SAW)</i>	13

2.4 Perangkat Lunak yang digunakan	15
2.4.1 XAMPP	15
2.4.2 Notepad++	20
BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN	
3.1 Metode Pengumpulan Data	24
3.1.1 Metode Wawancara/Interview	24
3.1.2 Metode Observasi.....	24
3.1.3 Studi Literatur	24
3.1.4 Dokumentasi	25
3.2 Metode Perancangan Sistem	25
3.2.1 Analisa Sistem.....	26
3.2.1.1 Analisa Masalah	26
3.2.1.2 Analisa Kebutuhan Sistem	27
3.2.1.3 Kerangka Penelitian	28
3.2.1.4 <i>Use Case Diagram</i>	28
3.2.1.5 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	30
3.2.1.6 Analisa Keputusan	32
3.2.2 Design Sistem	35
3.2.2.1 Desain Fungsi.....	35
3.2.2.2 Desain Interface	36
3.2.2.3 Desain Database	39
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1 Implementasi	44
4.2 Pengujian.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54

LAMPIRAN	55
----------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 XAMPP	15
Gambar 2.2 Notepad++	20
Gambar 3.1 Metode Waterfall.....	25
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> Peserta.....	29
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Asesor	29
Gambar 3.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	30
Gambar 3.5 Desain Fungsi SPK.....	36
Gambar 3.6 Desain Halaman Utama.....	37
Gambar 3.7 Desain Form Login	37
Gambar 3.8 Desain Halaman Pendaftaran	38
Gambar 3.9 Desain Halaman Asesor	38
Gambar 4.1 Halaman Utama.....	44
Gambar 4.2 Halaman Sertifikasi	45
Gambar 4.3 Form Pendaftaran	45
Gambar 4.4 Halaman Informasi	46
Gambar 4.5 Form Login.....	46
Gambar 4.6 Login Failed	47
Gambar 4.7 Halaman Admin	47
Gambar 4.8 Tampilan Cetak Dokumen	48
Gambar 4.9 Tampilan Penilaian Berkas.....	49
Gambar 4.10 Tampilan Hasil Verifikasi	49
Gambar 4.11 Tampilan Pengaturan Jadwal Asesmen.....	50
Gambar 4.12 Halaman Informasi Admin.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 TabelKriteria Data Peserta	32
Tabel 3.2 TabelKriteriaBuktiPendukung	32
Tabel 3.3 TabelKriteria Data Valid	32
Tabel 3.4 TabelKriteria Data Otentik.....	33
Tabel 3.5 TabelKriteria Data Terkini.....	33
Tabel 3.6 TabelKriteria Data Memadai	33
Tabel 3.7 TabelKriteria Data Asesmen.....	33
Tabel 3.8TabelNilai (ContohKasus)	33
Tabel 3.9Tabel Rating Kecocokan.....	34
Tabel 3.10 StrukturTabel User	39
Tabel 3.11 StrukturTabelSkema_sertifikasi.....	39
Tabel 3.12StrukturTabelUnit_kompetensi.....	39
Tabel 3.13StrukturTabelDeskripsi_uk	39
Tabel 3.14 StrukturTabelData_asesi	40
Tabel 3.15 StrukturTabelBerkas_asesi.....	41
Tabel 3.16 StrukturTabelKesesuaian_bukti	41
Tabel 3.17 StrukturTabelAsesmen_mandiri	42
Tabel 3.18 StrukturTabelJadwal_asesmen.....	43
Tabel 4.1 TabelPengujian.....	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Setelah terbitnya UU Ketenaga Kerjaan Nomor 13 Tahun 2003 dilanjutkan dengan keluarnya Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 23 Tahun 2004 tentang Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP) dan PP 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional menunjukkan bahwa pelaksanaan sertifikasi tenaga kerja di berbagai sektor industri semakin meningkat. BNSP melalui Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) yang didukung oleh Pemerintah, Asosiasi Industri, Asosiasi Profesi, Lembaga Diklat Profesi dan masyarakat di bidang ketenagakerjaan semakin berkembang dalam meningkatkan pelaksanaan sertifikasi kompetensi tenaga kerja di masing-masing sektor. Hal ini memberikan dampak positif dengan meningkatnya daya saing dan produktivitas tenaga kerja.

Sertifikasi kompetensi kerja merupakan suatu pengakuan terhadap tenaga kerja yang mempunyai pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan standar kompetensi kerja yang telah dipersyaratkan. Dengan demikian, sertifikasi kompetensi memastikan bahwa tenaga kerja (pemegang sertifikat) tersebut terjamin akan kredibilitasnya dalam melakukan suatu pekerjaan yang menjadi tugas dan tanggung jawabnya. Sertifikasi Kompetensi jelas akan mempengaruhi dan memberikan jaminan baik terhadap pemegangnya ataupun pihak lain. Proses pemberian sertifikasi kompetensi kerja dilakukan secara sistematis dan objektif melalui uji kompetensi kerja nasional dan/atau internasional.

Sertifikasi kompetensi terdiri dari beberapa tahap, yaitu tahap Pra-Asesmen dan tahap Asesmen. Sebelum tahap Pra-Asesmen, setiap peserta harus memenuhi persyaratan yang ada dan melengkapi semua berkas yang diperlukan. Pada tahap Pra-Asesmen, berkas yang diminta akan diverifikasi. Jika persyaratan dan berkas telah terpenuhi, maka peserta tersebut bisa mengikuti tahap selanjutnya yaitu tahap Asesmen (proses uji kompetensi).

Sekarang ini, LSP Politeknik Negeri Manado TUK Teknik Elektro melakukan tahap Pra-Asesmen dengan cara manual. Dengan demikian dapat diperkirakan bahwa proses sertifikasi kompetensi dapat memakan waktu lama, ditambah lagi jumlah mahasiswa di Jurusan Teknik Elektro $\pm$ 300 orang. Hal ini akan mempersulit Tim Asesor dalam melaksanakan proses sertifikasi, mengingat proses perkuliahan yang terus berlangsung.

Untuk mempermudah dan mempersingkat waktu Tim Asesor dalam melakukan verifikasi berkas pada tahap Pra-Asesmen, maka akan dibuat sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dipilih karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan yang akan menyeleksi alternatif terlengkap, yaitu berkas serta persyaratan yang telah ditentukan. Dengan metode perangkingan, diharapkan proses verifikasi berkas lebih cepat, lebih efektif dan efisien, sehingga dapat menentukan layak atau tidaknya peserta untuk melanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap Asesmen (uji kompetensi), dan juga dapat menentukan bukti-bukti kompetensi dan dimensi kompetensi yang akan dilakukan peserta pada tahap Asesmen.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu :

- Bagaimana membuat sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses verifikasi berkas lebih cepat, lebih efektif dan efisien?
- Bagaimana membuat sistem yang dapat menentukan kelayakan peserta untuk melanjutkan ke tahap Asesmen?
- Bagaimana membuat sistem yang dapat menentukan bukti-bukti kompetensi dan dimensi kompetensi yang akan dilakukan peserta pada tahap Asesmen?
- Bagaimana menentukan nilai bobot untuk setiap atribut dan melakukan proses perangkingan dengan metode SAW?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada masalah yang telah didefinisikan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Membuat sebuah sistem untuk proses verifikasi berkas lebih cepat, lebih efektif dan efisien.
- Membuat pembobotan pada setiap kriteria yang telah ditetapkan dan melakukan perangkingan dengan menggunakan metode SAW, untuk memutuskan layak atau tidaknya peserta untuk melanjutkan ke tahap Asesmen dan menentukan bukti-bukti kompetensi dan dimensi kompetensi yang akan dilakukan peserta pada tahap Asesmen.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini,yaitu :

- Bagi Tim Asesor
Agar dapat membantu proses uji kompetensi tahap Pra-Asesmen pada LSP Poiteknik Negeri Manado TUK Teknik Elektro.
- Bagi peserta
Agar dapat memudahkan peserta dalam melengkapi berkas dan memenuhi persyaratan untuk mengikuti proses sertifikasi kompetensi.
- Bagi penulis
Agardapat mengimplementasikan ilmu yang didapat danmenambah pengetahuan serta pengalaman dalam menganalisa dan membuat aplikasi, dan juga sebagai salah satu persyaratan untuk kelulusanpada jenjang DiplomaIV Program Study Teknik Informatika di Politeknik Negeri Manado Jurusan Teknik Elektro.

1.5 Batasan Masalah

Dalam pembuatan sistem ini, batasan masalah yang ditetapkan yaitu sebagai berikut :

- Hanya menyinggung proses Pra-Asesmen pada sertifikasi kompetensi.
- Inputan berupa data dan bukti dari peserta sesuai dengan persyaratan yang ada.
- Proses pembobotan ditentukan pada setiap data dan berkas yang dijadikan sebagai inputan, dan proses perangkingan didasarkan pada kelengkapan berkas dan kesesuaian persyaratan yang diinputkan peserta.
- Output berupa keputusan layak atau tidaknya peserta untuk melanjutkan ke tahap Asesmen, dan menentukan bukti-bukti kompetensi dan dimensi kompetensi yang akan dilakukan peserta pada tahap Asesmen.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan pada penelitian ini, yaitu :

BAB I	Berisi pendahuluan yang mencakup latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.
BAB II	Berisi tinjauan pustaka yang menjelaskan berbagai teori-teori yang berhubungan dengan pembuatan sistem pendukung keputusan peningkatan kualitas pembelajaran.
BAB III	Berisi metodologi dan perancangan yang menjelaskan tentang metode dalam perancangan pembuatan sistem.
BAB IV	Berisi implementasi dan pengujian yang membahas hasil implementasi serta pengujian sistem yang telah dibuat secara keseluruhan.
BAB V	Berisi penutup laporan yang memuat kesimpulan dan saran.