

**APLIKASI PENGUKURAN EFISIENSI KINERJA PT. TASPEN
(PERSERO) MENGGUNAKAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS*
PEMODELAN *BCC OUTPUT ORIENTED* DAN *TECHNIQUE FOR*
*ORDER PREFERENCE BY SIMILIARITY TO IDEAL SOLUTION***



SKRIPSI

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

Disusun oleh:

**Fransiscus Assisi Dimas Windy Atmoko
24010314120010**

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

2018

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fransiscus Assisi Dimas Windy Atmoko
NIM : 24010314120010
Judul : Aplikasi Pengukuran Efisiensi Kinerja PT. Taspen (Persero) Menggunakan
Data Envelopment Analysis Pemodel BCC *Output Oriented* dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*

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, 16 Agustus 2018



Fransiscus Assisi Dimas W. A.
24010314120010

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Pengukuran Efisiensi Kinerja PT. Taspen (Persero) Menggunakan
Data Envelopment Analysis Pemodelan *BCC Output Oriented* dan
Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution

Nama : Fransiscus Assisi Dimas Windy Atmoko

NIM : 24010314120010

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 9 Agustus 2018 dan dinyatakan lulus
pada tanggal 9 Agustus 2018

Semarang, 16 Agustus 2018

Mengetahui,
Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika
SM Indip



Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom
NIP. 198104202005012001

Panitia Penguji Tugas Akhir,
Ketua,



Ragil Saputra, S.Si., M.Cs.
NIP. 198010212005011003


HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Aplikasi Pengukuran Efisiensi Kinerja PT. Taspen (Persero) Menggunakan
Data Envelopment Analysis Pemodelan *BCC Output Oriented* dan
Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution
Nama : Fransiscus Assisi Dimas Windy Atmoko
NIM : 24010314120010

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 9 Agustus 2018.

Semarang, 16 Agustus 2018

Pembimbing,



Beta Noranita, S.Si, M.Kom
NIP. 197308291998022001

ABSTRAK

PT. Taspen (Persero) merupakan suatu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bertugas untuk mengelola dan menyelenggarakan program asuransi sosial pegawai negeri sipil dan pensiun, dalam rangka menjamin serta meningkatkan kesejahteraan pegawai negeri sipil di hari tuanya. PT. Taspen (Persero) senantiasa melakukan evaluasi terhadap mutu pelayanan, sehingga untuk mengukur mutu pelayanan tersebut diperlukan suatu metode. Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) digunakan untuk mengukur efisiensi antar kantor cabang dengan jumlah variabel *input* dan *output* yang banyak serta satuan yang berbeda. Kemudian menggunakan model BCC karena peningkatan mutu pelayanan tidak hanya didasarkan pada penambahan input maka output juga bertambah. Sedangkan metode TOPSIS dapat menentukan kantor cabang terbaik ketika pada perhitungan DEA terdapat kantor cabang yang telah efisien lebih dari 1. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur efisiensi dan rekomendasi 5 kantor cabang menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan pemodelan Banker, Charnes, Cooper (BCC) *output-oriented* dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Perhitungan DEA menghasilkan nilai efisiensi 1 pada DMU 1 dan DMU 5, sedangkan pada perhitungan TOPSIS, DMU 1 merupakan DMU yang paling efisien dengan nilai preferensi 0,64. Pengembangan Aplikasi Pengukuran Efisiensi Kinerja PT. Taspen (Persero) menggunakan model proses pengembangan *Waterfall*. *Usability testing* dilakukan untuk mengetahui seberapa paham pengguna dalam menggunakan aplikasi pengukuran efisiensi kinerja PT. Taspen (Persero). Hasil *usability testing* menghasilkan nilai 82,083 dan masuk ke dalam kategori *acceptable* sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi pengukuran ini sudah layak untuk digunakan pengguna akhir.

Kata kunci : PT. Taspen (Persero), efisiensi, *Decision Making Unit* (DMU), *Data Envelopment Analysis* (DEA), *BCC output-oriented*, *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS), *Usability testing*.

ABSTRACT

PT. Taspen (Persero) is a State-Owned Enterprise (BUMN) which is responsible for managing and organizing social insurance programs for civil servants and pensions, to guarantee and improve the welfare of civil servants in their old days. PT. Taspen (Persero) always evaluates the quality of service, so that to measure the quality of service, a method is needed. Data Envelopment Analysis (DEA) method is used to measure the efficiency between branch offices with a many input and output variables and different units. Then using the BCC model because the increase in service quality is not only based on the addition of input, the output also increases. While the TOPSIS method can determine the best branch office when in DEA calculation there is a branch office that has been efficient more than 1. This study aims to measure the efficiency and recommendations of 5 branch offices using the Data Envelopment Analysis (DEA) method by Banker, Charnes, Cooper (BCC) output-oriented and Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). DEA calculation produces efficiency value 1 in DMU 1 and DMU 5, whereas in TOPSIS calculation, DMU 1 is the most efficient DMU with a preference value of 0.64. Development of Application for Measurement of Performance Efficiency of PT. Taspen (Persero) uses the Waterfall development process model. Usability testing is carried out to find out how understanding users are in using the performance measurement application of PT. Taspen (Persero). Usability testing results produce a value of 82.083 and fall into the acceptable category so that it can be said that this measurement application is suitable for end-user use.

Keywords: PT. Taspen (Persero), efficiency, Decision Making Unit (DMU), Data Envelopment Analysis (DEA), output-oriented BCC, Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS), Usability Testing.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “Aplikasi Pengukuran Efisiensi Kinerja PT. Taspen (Persero) Menggunakan *Data Envelopment Analysis* Pemodelan *BCC Output Oriented* dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*”. 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 Tugas Akhir ini penulis mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Widowati, M.Si selaku Dekan FSM Undip
2. Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika
3. Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs, selaku Koordinator Tugas Akhir.
4. Beta Noranita, S.Si, M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
5. Moh. Soleh selaku Kepala Seksi SDM PT. Taspen (Persero) KCU Semarang.
6. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam penyampaian materi maupun isi dari materi tersebut. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dari penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca pada umumnya.

Semarang, 16 Agustus 2018

Fransiscus Assisi Dimas W. A.
24010314120010

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Penelitian Sebelumnya.....	5
2.2. Efisiensi.....	6
2.3. <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA)	6
2.3.1. Model BCC	7
2.3.2. Metode Big M.....	8
2.3.3. Model <i>Benchmark</i> Variabel.....	9
2.4. <i>Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS)...	10
2.5. Model Proses Perangkat Lunak.....	11
2.4.1. Tahap Analisis	11
2.4.1.1. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	12
2.4.1.2. <i>Data flow diagram</i>	14
2.4.1.3. Spesifikasi Persyaratan Perangkat Lunak	14
2.4.2. Tahap Desain	15
2.4.3. Tahap Pengkodean.....	15

2.4.4. Tahap Pengujian	15
2.4.4.1. Pengujian <i>Black-Box</i>	16
2.4.4.2. <i>Usability Testing</i>	16
BAB III METODOLOGI	19
3.1. Gambaran Umum Penelitian	19
3.2. Pengumpulan Data	21
3.3. Pengukuran Nilai Efisiensi PT. Taspen (Persero).....	21
3.3.1. Pembentukan Persamaan Program Linear	22
3.3.2. Menghitung Big M.....	23
3.3.3. Menghitung Nilai Rekomendasi	26
3.4. Pengukuran Ranking PT. Taspen (Persero)	26
3.4.1. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi (R)	27
3.4.2. Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot (Y)	28
3.4.3. Menentukan Solusi Ideal Positif (A+) dan Solusi Ideal Negatif (A-)... 28	
3.4.4. Menentukan Jarak Nilai Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal	30
3.4.5. Menentukan Nilai Preferensi	30
3.5. Arsitektur Aplikasi.....	31
3.6. Model Proses Pengembangan Aplikasi.....	31
3.6.1. Fase Analisis	31
3.6.2. Fase Desain	32
3.6.3. Fase Pengkodean.....	32
3.6.4. Fase Pengujian	33
BAB IV ANALISA DAN IMPLEMENTASI.....	34
4.1. Definisi Kebutuhan	34
4.2. Pemodelan Analisis.....	35
4.2.1. Pemodelan Data	35
4.2.2. Pemodelan Fungsional.....	37
4.2.2.1. <i>Data Context Diagram</i>	38
4.2.2.2. <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	38
4.2.2.3. <i>Data Flow Diagram Level 2</i>	40
4.2.2.4. <i>Data Flow Diagram Level 3</i>	46
4.3. Desain Aplikasi	49
4.3.1. Desain Basis Data	49

4.3.2. Desain Fungsional.....	52
4.3.3. Desain Antarmuka	57
4.4. Implementasi.....	67
4.4.1. Implementasi Basis Data	67
4.4.2. Implementasi Fungsional.....	69
4.4.3. Implementasi Antarmuka.....	79
4.5. Pengujian Perangkat Lunak	88
4.5.1. Rencana Pengujian.....	89
4.5.2. Deskripsi Hasil Uji.....	89
4.5.3. Analisis Hasil Uji.....	90
4.6. <i>Usability testing</i>	90
4.6.1. Metode Pengumpulan Data.....	90
4.6.2. Hasil dan Analisis <i>Usability Testing</i>	91
4.7. Analisis Hasil	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	100
5.1. Kesimpulan	100
5.2. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA.....	102
Lampiran 1. Perhitungan DEA	105
Lampiran 2. Deskripsi dan Hasil Pengujian	137
Lampiran 3. Kuesioner <i>Usability testing</i>	149
Lampiran 4. Hasil <i>Usability Testing</i>	152
Lampiran 5. Notulensi Hasil Wawancara.....	153

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Model Pengembangan <i>Waterfall</i> (Pressman, 2001)	11
Gambar 2.2 Relasi <i>one-to-one</i>	13
Gambar 2.3 Relasi <i>one-to-many</i>	13
Gambar 2.4 Relasi <i>many-to-many</i>	14
Gambar 3.1 Gambaran umum penelitian.....	19
Gambar 3.2 Model Proses Pengembangan Aplikasi	31
Gambar 4.1 <i>Entity Relational Diagram</i> (ERD) SPEKCT	36
Gambar 4.2 Relasi Mengepalai	36
Gambar 4.3 Relasi Memiliki1	36
Gambar 4.4 Relasi Memiliki2	37
Gambar 4.5 Relasi Memiliki3	37
Gambar 4.6 Relasi Menghasilkan.....	37
Gambar 4.7 <i>Data context diagram</i>	38
Gambar 4.8 <i>Data Flow Diagram Level 1</i>	39
Gambar 4.9 <i>Data Flow Diagram Level 2</i> Megelola Data Kepala Cabang.....	41
Gambar 4.10 <i>Data Flow Diagram Level 2</i> Megelola Data variabel	42
Gambar 4.11 <i>Data Flow Diagram Level 2</i> Megelola Data Kantor Cabang.....	43
Gambar 4.12 <i>Data Flow Diagram Level 2</i> Megelola Data Detail Kantor Cabang	44
Gambar 4.13 <i>Data Flow Diagram Level 2</i> Perhitungan.....	45
Gambar 4.14 <i>Data Flow Diagram Level 3</i> Perhitungan DEA	46
Gambar 4.15 <i>Data Flow Diagram Level 3</i> Perhitungan TOPSIS	48
Gambar 4.16 Desain Antarmuka Login.....	57
Gambar 4.17 Desain Antarmuka Tambah Kepala Cabang.....	58
Gambar 4.18 Desain Antarmuka Daftar Kepala Cabang	58
Gambar 4.19 Desain Antarmuka Ubah Kepala Cabang.....	59
Gambar 4.20 Desain Antarmuka Tambah Kantor Cabang.....	59
Gambar 4.21 Desain Antarmuka Daftar Kantor Cabang.....	60
Gambar 4.22 Desain Antarmuka Ubah Kantor Cabang	60
Gambar 4.23 Desain Antarmuka Tambah Variabel	61
Gambar 4.24 Desain Antarmuka Daftar Variabel	61
Gambar 4.25 Desain Antarmuka Ubah Variabel.....	62
Gambar 4.26 Desain Antarmuka Tambah Detail Kantor Cabang.....	62
Gambar 4.27 Desain Antarmuka Daftar Detail Kantor Cabang.....	63
Gambar 4.28 Desain Antarmuka Ubah Detail Kantor Cabang	63
Gambar 4.29 Desain Antarmuka Menampilkan Nilai Efisiensi	64
Gambar 4.30 Desain Antarmuka Menampilkan Ranking	64
Gambar 4.31 Desain Antarmuka Detail Kantor Cabang	65
Gambar 4.32 Desain Antarmuka Menampilkan Efisiensi.....	65
Gambar 4.33 Desain Antarmuka Menampilkan Rekomendasi	66
Gambar 4.34 Desain Antarmuka Menampilkan Ranking	66
Gambar 4.35 Implementasi Antarmuka Halaman Login.....	79
Gambar 4.36 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Kepala Cabang	80
Gambar 4.37 Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Kepala Cabang	80
Gambar 4.38 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Kepala Cabang.....	81
Gambar 4.39 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Kantor Cabang.....	81

Gambar 4.40 Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Kantor Cabang.....	82
Gambar 4.41 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Kantor Cabang	82
Gambar 4.42 Implementasi Antarmuka Halaman Tambah Variabel	83
Gambar 4.43 Implementasi Antarmuka Halaman Daftar Variabel	83
Gambar 4.44 Implementasi Antarmuka Halaman Ubah Variabel.....	84
Gambar 4.45 Implementasi Antarmuka Tambah Detail Kantor Cabang	84
Gambar 4.46 Implementasi Antarmuka Daftar Detail Kantor Cabang	85
Gambar 4.47 Implementasi Antarmuka Ubah Detail Kantor Cabang.....	85
Gambar 4.48 Implementasi Antarmuka Menampilkan Nilai Efisiensi	86
Gambar 4.49 Implementasi Antarmuka Menampilkan Ranking.....	86
Gambar 4.50 Implementasi Antarmuka Detail Kantor Cabang	87
Gambar 4.51 Implementasi Antarmuka Menampilkan Efisiensi	87
Gambar 4.52 Implementasi Antarmuka Menampilkan Rekomendasi.....	88
Gambar 4.53 Implementasi Antarmuka Menampilkan Ranking.....	88
Gambar 4.54 Hasil Nilai Efisiensi.....	93
Gambar 4.55 Nilai Efisiensi dan Rekomendasi DMU 1 dengan Perhitungan BCC <i>Output-Oriented</i>	94
Gambar 4.56 Nilai Efisiensi dan Rekomendasi DMU 2 dengan Perhitungan BCC <i>Output-Oriented</i>	95
Gambar 4.57 Nilai Efisiensi dan Rekomendasi DMU 3 dengan Perhitungan BCC <i>Output-Oriented</i>	96
Gambar 4.58 Nilai Efisiensi dan Rekomendasi DMU 4 dengan Perhitungan BCC <i>Output-Oriented</i>	97
Gambar 4.59 Nilai Efisiensi dan Rekomendasi DMU 5 dengan Perhitungan BCC <i>Output-Oriented</i>	98
Gambar 4.60 DMU Terbaik Pada Periode pertama tahun 2017	98
Gambar 4.61 detail nilai DMU Pada Perhitungan TOPSIS.....	99

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Representasi ERD.....	12
Tabel 2.2 Notasi Simbol dalam DFD	14
Tabel 2.3 Tabel Standar Kuesioner SUS	17
Tabel 2.4 Tabel <i>Range</i> Skor SUS dan Interpretasi.....	18
Tabel 3.1 Data DMU PT. Taspen (Persero)	21
Tabel 3.2 Iterasi 1 DMU 1	24
Tabel 3.3 Iterasi 2 DMU 1	25
Tabel 3.4 Tabel Alternatif dengan Efisiensi 1	26
Tabel 3.5 Tabel Bobot Tiap Variabel	26
Tabel 3.6 Tabel Matriks Keputusan Ternormalisasi (R).....	28
Tabel 3.7 Tabel Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot (Y)	28
Tabel 3.8 Tabel Matriks Solusi Ideal Positif (A+)	29
Tabel 3.9 Tabel Matriks Solusi Ideal Negatif (A-).....	29
Tabel 3.10 Tabel Jarak Nilai Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal	30
Tabel 3.11 Tabel Nilai Preferensi.....	30
Tabel 4.1 Kebutuhan Fungsional Aplikasi	34
Tabel 4.2 Tabel tb_auditor.....	49
Tabel 4.3 Tabel tb_kepala_cabang	50
Tabel 4.4 Tabel tb_dmu.....	50
Tabel 4.5 Tabel tb_variabel	51
Tabel 4.6 Tabel tb_dmudetail.....	51
Tabel 4.7 Tabel tb_perhitungan.....	51
Tabel 4.8 Tabel Desain Fungsional Mengubah Nilai Ke Program Linear Formula DEA Model BCC	53
Tabel 4.9 Tabel Desain Fungsional Membentuk Perhitungan Big M	53
Tabel 4.10 Tabel Desain Fungsional Menghitung Big M	53
Tabel 4.11 Tabel Desain Fungsional Menghitung Nilai Rekomendasi.....	54
Tabel 4.12 Tabel Desain Fungsional Menyimpan Nilai Efisiensi Dan Rekomendasi	54
Tabel 4.13 Tabel Desain Fungsional Menampilkan Nilai Efisiensi Dan Nilai Rekomendasi	54
Tabel 4.14 Desain Fungsional Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi (R).....	55
Tabel 4.15 Desain Fungsional Membuat Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot (Y)	55
Tabel 4.16 Desain Fungsional membuat Solusi Ideal Positif dan Ideal Negatif.....	55
Tabel 4.17 Desain Fungsional Menghitung Jarak Nilai Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal	56
Tabel 4.18 Desain Fungsional Menghitung Nilai Preferensi	56
Tabel 4.19 Desain Fungsional Menyimpan Nilai Preferensi.....	56
Tabel 4.20 Desain Fungsional Menampilkan Nilai Preferensi.....	56
Tabel 4.21 Rencana Pengujian	89
Tabel 4.22 Hasil Kuesioner	91
Tabel 4.23 Hasil Nilai Skor SUS.....	92

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Setiap negara memiliki pengeluaran yang dilakukan secara periodik. Agar dapat membiayai pengeluaran tersebut, pendapatan negara didapatkan melalui Badan Usaha Milik Negara (BUMN). Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.19 Tahun 2003 tentang BUMN, menyebutkan bahwa Badan Usaha Milik Negara adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh negara melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan negara yang dipisahkan. BUMN terdiri dari dua jenis, yaitu badan usaha perseroan (Persero) dan badan usaha umum (Perum).

PT. Dana Tabungan dan Asuransi Pegawai Negeri (Persero), secara singkat disebut PT. Taspen (Persero) adalah suatu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak dalam bidang asuransi bagi Pegawai Negeri Sipil (PNS) sebagaimana tertuang dalam Anggaran Dasarnya yang dimuat dalam akta nomor AHU-AH.01.10-04345 tahun 2014. Sesuai dengan makna misi yang dimiliki oleh PT. Taspen (Persero), yaitu mewujudkan manfaat dan pelayanan yang semakin baik bagi peserta dan stakeholder lainnya secara profesional dan akuntabel serta berlandaskan integritas dan etika yang tinggi, maka PT. Taspen (Persero) setiap periode selalu berusaha untuk memberikan pelayanan secara maksimal. Mengerti akan pentingnya mutu pelayanan yang harus dijaga, manajemen PT. Taspen (Persero) senantiasa selalu melakukan evaluasi terhadap mutu pelayanan. Oleh karena itu, untuk mendukung manajemen dalam melakukan evaluasi dibutuhkan suatu aplikasi pendukung keputusan yang dapat mengukur efisiensi dan melakukan perankingan masing-masing kantor cabang. Aplikasi tersebut dapat digunakan untuk mengukur nilai efisiensi suatu kantor cabang dan melakukan perankingan terhadap kantor cabang yang telah efisien secara berkala, sehingga kantor cabang yang telah efisien tersebut dapat dijadikan acuan oleh manajemen PT. Taspen (Persero) dalam meningkatkan mutu pelayanan.

Pengukuran efisiensi dan melakukan perankingan kantor cabang di PT. Taspen dapat dilakukan dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dan

Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution (TOPSIS) dengan mengambil referensi penelitian yang sudah dilakukan oleh Vesna Micajkova tahun 2015 dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* yang menjelaskan tentang bagaimana menentukan skala efisiensi dari beberapa perusahaan asuransi (Micajkova, 2015). Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Leila Asadi dan Ali Esmaeilzadeh Moghri tahun 2016 dengan menggunakan metode *Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution* yang menjelaskan tentang bagaimana menentukan peringkat dari beberapa perusahaan asuransi (Asadi & Moghri, 2016).

Setelah dilakukan wawancara dengan bapak Moh. Soleh selaku Kepala Seksi Sumber Daya Manusia (SDM) Kantor Cabang Unit Semarang PT. Taspen (persero) didapatkan hasil bahwa PT. Taspen (persero) perlu adanya aplikasi yang dapat mengukur nilai efisiensi dan melakukan perankingan terhadap masing-masing kantor cabang. Penelitian yang dibuat yaitu membuat sebuah aplikasi pengukuran efisiensi kinerja PT. Taspen (Persero) menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan pemodelan *BCC Output Oriented* untuk mengukur nilai efisiensi dan *Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution* (TOPSIS) untuk meranking kantor-kantor cabang yang sudah efisien dengan studi kasus PT. Taspen (Persero) Jawa Tengah. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh melalui studi pustaka berdasarkan jurnal penelitian menggunakan metode DEA dan TOPSIS yang telah di verifikasi melalui wawancara. Variabel-variabel tersebut yaitu jumlah karyawan, jumlah biaya operasional, dan jumlah klim sebagai variabel *input*. Kemudian variabel *output* yang digunakan adalah jumlah Pegawai Negeri Sipil (Nasabah), jumlah premi, dan jumlah pembayaran klim. DMU yang akan digunakan adalah 5 kantor cabang PT. Taspen (Persero) yang berada di wilayah Jawa Tengah, yaitu KCU. Semarang, KC. Purwokerto, KC. Solo, KC. Yogyakarta, dan KC. Pekalongan. Setelah dilakukan pengukuran efisiensi kemudian aplikasi akan memberikan rekomendasi kepada manajemen PT. Taspen (Persero) yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan dalam meningkatkan kinerja kantor cabang.

Pengukuran *usability* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar tingkat pemahaman dan kesulitan pengguna dalam menggunakan aplikasi pengukuran efisiensi kinerja kantor cabang. Pengukuran *usability* aplikasi menggunakan 5 aspek yaitu *learnability*, *efficiency*, *memorability*, *errors* dan *satisfaction* (Nielsen, 2012).

Usability berasal dari kata *usable* yang secara umum berarti dapat digunakan dengan baik. Sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apabila kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau dikurangi serta memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna (Jeff & Chisnell, 2008).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan pada latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan yang dihadapi adalah bagaimana membangun suatu aplikasi yang dapat mengukur nilai efisiensi 5 kantor cabang PT. Taspen (persero) dan memberikan nilai rekomendasi terhadap kantor cabang yang belum efisien menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan pemodelan BCC *Output Oriented*. Kemudian perankingan kantor cabang menggunakan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS).

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu menghasilkan aplikasi pengukuran efisiensi kinerja kantor cabang PT. Taspen (Persero) sehingga dapat digunakan dengan baik dan mudah menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan pemodelan BCC *output-oriented* dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS).

Manfaat yang didapat dari penelitian ini bagi PT. Taspen (persero) yaitu menjadi salah satu bahan pertimbangan dalam melakukan evaluasi menggunakan efisiensi dari masing-masing Kantor Cabang. Selain itu, aplikasi yang dibangun dapat menjadi *benchmark* untuk meningkatkan mutu pelayanan masing-masing Kantor Cabang.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup Aplikasi Pengukuran Efisiensi Kinerja PT. Taspen (Persero) menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan pemodelan BCC *output-oriented* dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) adalah:

1. Aplikasi dibuat menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan Pemodelan BCC *Output-Oriented* dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS).

2. Menggunakan 5 Kantor Cabang di wilayah Jawa Tengah sebagai DMU, yaitu kantor cabang Utama Semarang, kantor cabang Purwokerto, kantor cabang Solo, kantor cabang Yogyakarta, kantor cabang Pekalongan.
3. Menggunakan data laporan tiap kantor cabang Periode Januari - Juni Tahun 2017 dengan Variabel *Input* yaitu jumlah karyawan, jumlah biaya operasional, dan jumlah klim. Sedangkan Variabel *Output* yaitu jumlah Pegawai Negeri Sipil (Nasabah), jumlah premi, dan jumlah pembayaran klim.
4. Aplikasi dikembangkan menggunakan model pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, namun hanya sampai pada tahap *integration and system testing*.
5. Aplikasi melakukan proses perhitungan pengukuran efisiensi kinerja Kantor Cabang dengan tidak mencetak atau menampilkan tiap langkah saat proses perhitungan pengukuran efisiensi kinerja Kantor Cabang.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah:

- BAB I Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup serta sistematika penulisan.
- BAB II Bab ini merupakan teori-teori penunjang yang berisi tentang penelitian terkait yang pernah dilakukan, efisiensi, metode *Data Envelopment Analysis* (DEA), metode *Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution* (TOPSIS), Model Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*, dan *usability testing*.
- BAB III Bab ini menyajikan tahapan proses pembangunan aplikasi menggunakan model pengembangan *Waterfall*. Pada bab ini juga membahas perhitungan manual dari metode *Data Envelopment Analysis* dan *Technique For Order Preference By Similiarity To Ideal Solution*.
- BAB IV Bab ini menyajikan tahapan proses pembangunan aplikasi menggunakan model pengembangan *Waterfall*, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan analisis hasil dari aplikasi.
- BAB V Bab ini merupakan penutup yang berisi kesimpulan dan saran penulis untuk pengembangan lebih lanjut dari penelitian tugas akhir.