

**IMPLEMENTASIALGORITMA SCOTT-KNOTT BERBASIS-ATURAN  
UNTUK PENILAIAN KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA**

**Tesis  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-2Program Studi  
Magister Sistem Informasi**



**Alifnawati  
30000416410008**

**SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2018**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**TESIS**

**IMPLEMENTASI ALGORITMA SCOTT-KNOTT BERBASIS-ATURAN  
UNTUK PENILAIAN KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA**

Oleh:  
**Alifnawati**  
**30000416410008**

Telah diujikan dan dinyatakan lulus ujian tesis pada tanggal 07 September 2018 oleh tim penguji Program Studi Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.

Semarang, 07 September 2018

Mengetahui,

**Penguji I**



Dr. Suryono, S.Si., M.Si  
NIP. 197306301998021001

**Penguji II**



Dr. Catur Edi Widodo, MT  
NIP. 196405181992031002

**Pembimbing I**



Dr. Rizal Isnanto, ST., MM., MT  
NIP. 197007272000121001

**Pembimbing II**



Dr. Oky Dwi Nurhayati, ST., MT  
NIP. 197910022009122001

**Mengetahui :**  
**Dekan Sekolah Pascasarjana**  
**Universitas Diponegoro**



Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA  
NIP. 196112281986031004

**Ketua Program Studi**  
**Magister Sistem Informasi**



Dr. Suryono, S.Si., M.Si  
NIP. 197306301998021001

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tesis ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam makalah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang, September 2018



Alifnawati

**PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI TESIS UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alifhawati  
NIM : 30000416410008  
Program Studi : Magister Sistem Informasi  
Program : Pascasarjana  
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Implementasi Algoritma Scott Knott Berbasis Aturan  
untuk Penilaian Kompetensi Sumber Daya Manusia**

beserta perangkat yang ada. Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Magister Sistem Informasi Pascasarjana Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) merawat, dan mempublikasikan tesis saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Semarang  
Pada tanggal : September 2018  
Yang menyatakan



Alifhawati  
NIM. 30000416410008

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT Penulis sampaikan, karena atas rahmat dan karunia-Nya Penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan judul “Implementasi Algoritma Scott-Knott Berbasis-Aturan Untuk Penilaian Kompetensi Sumber Daya Manusia”. Tesis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana S-2 pada Program Studi Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro. Dalam Penyusunan tesis ini, Penulis telah mendapatkan bimbingan dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu tidak berlebihan kiranya jika penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. R. Rizal Isnanto, S.T., M.M., M.T, selaku pembimbing Pertama yang telah mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Ibu Dr. Oky Dwi Nurhayati, S.T., M.T, selaku pembimbing kedua yang telah mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
3. Bapak Dr. Suryono, S.Si, M.Si, selaku Ketua Program Studi Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Purwanto, DEA, selaku Dekan Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro.
5. Semua Pihak yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini.

Penulis telah berupaya seoptimal mungkin dalam penulisan tesis ini, namun kritik, saran dan sumbangan ide dari semua pihak masih sangat kami harapkan untuk kesempurnaannya. Akhir kata Penulis berharap semoga tesis ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan tambahan khususnya bagi para akademika Magister Sistem Informasi Sekolah Pascasarjana Universitas Diponegoro dan kepada masyarakat pada umumnya.

Semarang, September 2018

Penulis,

Alifnawati

## DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul .....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Pernyataan.....	iii
Halaman Pernyataan Persetujuan.....	iv
Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Arti Lambang dan Singkatan.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiv
Abstrak.....	xv
<i>Abstract</i> .....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 Konsep Kompetensi dalam Manajemen Sumber Daya Manusia....	6
2.2.2 Konsep Sistem Berbasis Aturan dalam Penilaian Kompetensi.....	12
2.2.3 Perancangan Basis Data .....	14
2.2.4 Model Kompetensi dan Penilaian.....	15
2.2.5 Model Matematika Penilaian Kompetensi.....	18
2.2.6 Fungsi Kesenjangan ( <i>Gap</i> ) Kompetensi.....	24
2.2.7 Ruang Kualifikasi ( <i>QualificationSpace</i> ) Kompetensi.....	25
2.2.8 Tahap Penilaian Kompetensi Melalui Algoritma Scott-Knott.....	27
2.2.9 Algoritma Ranking dan Pengelompokan ( <i>Clustering</i> ).....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Bahan dan Alat Penelitian .....	31
3.2 Prosedur Penelitian .....	32
3.3 Perancangan Sistem Penilaian Kompetensi Sumber Daya Manusia...	33
3.3.1 Membangun Sistem Penilaian Kompetensi Sumber daya Manusia dengan Pendekatan Berbasis Aturan dan Algoritma Scott-Knott...	34

3.3.2 Tahap Perancangan Basis Data.....	36
3.3.3 Diagram Konteks.....	44
3.3.4 Diagram Alir Data ( <i>Data Flow Diagram</i> ) Level 1.....	46
3.3.5 Kerangka Sistem Informasi Penilaian Kompetensi SDM .....	48
3.3.6 Perancangan Antarmuka.....	52
3.3.7 Bagan Alir Sistem ( <i>System Flowchart</i> ).....	61
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	65
4.1 Hasil Penelitian.....	65
4.1.1 Implementasi Sistem.....	66
4.1.1.1 Halaman Login.....	66
4.1.1.2 Halaman Utama Administrator.....	67
4.1.1.3 Halaman Utama Penilaian Kompetensi Karyawan.....	68
4.1.1.4 Halaman Menu Master Data.....	69
4.1.1.5 Halaman Menu Kompetensi.....	71
4.1.1.6 Halaman Menu Karyawan.....	76
4.1.1.7 Halaman Menu Respon Kuesioner.....	77
4.1.1.8 Halaman Menu Laporan Manajerial .....	80
4.1.1.9 Halaman Menu Laporan Staf .....	89
4.1.1.10 Laporan Visualisasi/Grafik .....	98
4.2 Pembahasan .....	107
4.2.1 Tahap Perhitungan Nilai Evaluasi Kompetensi .....	108
4.2.1.1 Perhitungan Nilai ACD dan RCD Level 2 .....	110
4.2.1.2 Perhitungan Nilai Aktual ACD Level 1 .....	110
4.2.1.3 Perhitungan Nilai Prioritas ACD dan RCD Level 2 .....	112
4.2.1.4 Perhitungan Nilai Kesenjangan Kompetensi .....	113
4.2.1.5 Perhitungan Nilai Rata-Rata Kesenjangan Kompetensi .....	114
4.2.2 Tahap Penilaian Kompetensi Melalui Algoritma Scott-Knott .....	115
4.2.2.1 Perhitungan Signifikansi dan Ukuran Efek Anova .....	115
4.2.2.2 Perangkingan dan Pengelompokan Kompetensi .....	116
4.3 Hasil Analisis .....	119
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	123
5.1 Kesimpulan .....	123
5.2 Saran .....	124
DAFTAR PUSTAKA.....	126
LAMPIRAN .....	129

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Kompetensi Hirarki yang diusulkan.....	17
Gambar 2.2 Hirarki Pembobotan Prioritas Kompetensi Level 1 dan Level 2	23
Gambar 2.3 Visualisasi Ruang Kualifikasi Kompetensi Karyawan.....	26
Gambar 2.4a Plot Indikator Total <i>Single</i> .....	27
Gambar 2.4b Absolut dari Skenario Hipotesis.....	27
Gambar 3.1a Entitas Unit Kerja.....	37
Gambar 3.1b Entitas Jabatan.....	37
Gambar 3.2a Entitas <i>User</i> .....	37
Gambar 3.2b Entitas <i>Role</i> .....	37
Gambar 3.3a Entitas Kompetensi .....	38
Gambar 3.3b Entitas Bobot Prioritas.....	38
Gambar 3.4a Entitas Kuesioner .....	38
Gambar 3.4b Entitas Karyawan .....	38
Gambar 3.5 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	39
Gambar 3.6 Diagram Konteks.....	44
Gambar 3.7 Diagram Alir Data Level 1.....	46
Gambar 3.8 Kerangka Sistem Informasi Penilaian Kompetensi SDM.....	48
Gambar 3.9 Algoritma Scott-Knott dan Kualifikasi Kompetensi .....	49
Gambar 3.10 Antarmuka Login .....	53
Gambar 3.11 Antarmuka Halaman Utama Sistem Administrator .....	54
Gambar 3.12 Antarmuka Halaman Utama <i>User</i> .....	54
Gambar 3.13 Antarmuka Unit Kerja.....	55
Gambar 3.14 Antarmuka Data Jabatan.....	55
Gambar 3.15 Antarmuka Bobot Prioritas Kompetensi.....	56
Gambar 3.16 Antarmuka Manajemen Data <i>User</i> .....	56
Gambar 3.17 Antarmuka Kompetensi Level 1.....	57
Gambar 3.18 Antarmuka Kompetensi Level 2.....	57
Gambar 3.19 Antarmuka Kompetensi Level 3.....	57
Gambar 3.20 Antarmuka Kuesioner .....	58
Gambar 3.21 Antarmuka Halaman Data Karyawan .....	58
Gambar 3.22 Antarmuka Pengujian Kuesioner .....	59
Gambar 3.23 Antarmuka Respon Kuesioner Manajerial.....	59
Gambar 3.24 Antarmuka Detail Respon Kuesioner Manajerial.....	60
Gambar 3.25 Antarmuka Laporan Evaluasi dan Penilaian Kompetensi.....	60
Gambar 3.26 Antarmuka Laporan Grafik Aktual Kompetensi Level 1.....	61
Gambar 3.27 Bagan Alir Sistem untuk Admin.....	61
Gambar 3.28 Bagan Alir Sistem Untuk <i>User</i> .....	62
Gambar 3.29 Bagan Alir Sistem Deteksi Jabatan .....	63
Gambar 4.1 Halaman Login .....	67
Gambar 4.2 Halaman Utama Sistem Administrator.....	67
Gambar 4.3 Halaman Utama Penilaian Kompetensi Karyawan.....	68



Gambar 4.4 Halaman Pengisian Kuesioner Karyawan.....	68
Gambar 4.5 Halaman Menu Master Data.....	69
Gambar 4.6 Halaman Jabatan dan Data Jabatan .....	69
Gambar 4.7 Halaman Unit Kerja/Data Unit Kerja.....	70
Gambar 4.8 Halaman Bobot Kompetensi dan Data Bobot Kompetensi.....	70
Gambar 4.9 Halaman Manajemen <i>User</i> dan Data <i>User</i> .....	71
Gambar 4.10 Halaman Menu Kompetensi.....	72
Gambar 4.11 Halaman Kompetensi Level 1/Data Kompetensi Level 1.....	72
Gambar 4.12 Halaman Kompetensi Level 2/Data Kompetensi Level 2.....	73
Gambar 4.13 Halaman Kompetensi Level 3/Data Kompetensi Level 3.....	74
Gambar 4.14 Halaman Kuesioner Manajerial/Data Kuesioner Manajerial....	75
Gambar 4.15 Halaman Kuesioner Staf/Data Kuesioner.....	76
Gambar 4.16 Halaman Karyawan dan Data Karyawan.....	76
Gambar 4.17 Halaman Menu Respon Kuesioner .....	77
Gambar 4.18 Halaman Respon Kuesioner Manajerial.....	78
Gambar 4.19 Halaman Detail Respon Kuesioner Manajerial.....	78
Gambar 4.20 Halaman Respon Kuesioner Staf.....	79
Gambar 4.21 Halaman Detail Respon Kuesioner Staf.....	79
Gambar 4.22 Halaman Laporan Level Manajerial.....	80
Gambar 4.23 Halaman Nilai ACD dan RCD Level 3 untuk 30 Responden (Manajer).....	81
Gambar 4.24 Halaman Nilai ACD dan RCD Level 2 untuk 30 Responden(Manajer).....	81
.....	
Gambar 4.25 Halaman Nilai Aktual Kompetensi Leve 1 (Manajerial).....	82
Gambar 4.26 Halaman Bobot Prioritas ACD dan RCD Level 2 Manajerial..	83
Gambar 4.27 Halaman Nilai Kesenjangan Kompetensi Level 2 (Manajerial).....	84
Gambar 4.28 Halaman Laporan Hasil Evaluasi dan Penilaian Kompetensi Manajerial.....	85
Gambar 4.29 Halaman Hasil <i>Cluster</i> Kompetensi Level Manajerial.....	87
Gambar 4.30 Halaman Hasil Kompetensi Jabatan Eselon III .....	88
Gambar 4.31 Menu Laporan Level Staf .....	89
Gambar 4.32 Halaman ACD dan RCD Level 3 untuk 30 Responden (Staf).....	90
Gambar 4.33 Halaman ACD dan RCD Level 2 Untuk 30 Responden (Staf).....	91
Gambar 4.34 Halaman Nilai Aktual Kompetensi Level 1 (Staf) .....	91
Gambar 4.35 Halaman Bobot Prioritas ACD dan RCD Level 2 Kompetensi.....	92
Gambar 4.36 Nilai Kesenjangan Kompetensi Level 2 (Staf) .....	93
Gambar 4.37 Halaman Laporan Hasil Evaluasi dan Penilaian Kompetensi Staf.....	94
Gambar 4.38 Halaman Laporan Hasil <i>Cluster</i> Kompetensi dan Kualifikasi Staf.....	96
Gambar 4.39 Halaman Laporan Hasil Kompetensi Eselon IV.....	97

Gambar 4.40 Grafik Distribusi Kompetensi Level 2 Manajerial.....	98
Gambar 4.41 Grafik Distribusi Kompetensi Level 2 Staf.....	99
Gambar 4.42 Grafik Aktual Kompetensi Level 1 Manajerial .....	101
Gambar 4.43 Grafik Aktual Kompetensi Level 1 Staf.....	102
Gambar 4.44 Grafik Distribusi Kompetensi Level 1 Manajerial.....	103
Gambar 4.45 Grafik Distribusi Kompetensi Level 1 Staf.....	104
Gambar 4.46 Grafik Kualifikasi Kompetensi Level 2 Manajerial.....	105
Gambar 4.47 Grafik Kualifikasi Kompetensi Staf.....	106

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Contoh Formula ACD Untuk Level 3 Pada Pohon Kompetensi..	20
Tabel 2.2 Contoh Vektor RCD Level 3.....	21
Tabel 3.1 Nilai yang diberikan untuk Kompetensi.....	34
Tabel 3.2 Tabel Unit Kerja.....	41
Tabel 3.3 Tabel Jabatan .....	41
Tabel 3.4 Tabel <i>User</i> .....	41
Tabel 3.5 Tabel <i>Role</i> .....	42
Tabel 3.6 Tabel Data Kompetensi.....	42
Tabel 3.7 Tabel Karyawan .....	42
Tabel 3.8 Tabel Kuesioner .....	43
Tabel 3.9 Tabel Bobot Prioritas Kompetensi .....	43
Tabel 3.10 Tabel Penilaian Kompetensi.....	44
Tabel 4.1 Nilai Signifikansi dan Ukuran Efek (Partial Eta Square) ANOVA.....	85
Tabel 4.2 Nilai Signifikansi dan Ukuran Efek (Partial Eta Square) ANOVA.....	95
Tabel 4.3 Nilai Aktual ACD Level 3 Kompetensi Manajerial 10 Karyawan.....	109
Tabel 4.4 Nilai Aktual ACD Level 2 Kompetensi Manajerial 10 Karyawan.....	110
Tabel 4.5 Nilai Aktual ACD Level 1 Manajerial 10 Karyawan .....	111
Tabel 4.6 Nilai Aktual ACD Level 1 Kompetensi Teknis dan Sosial Kultural.....	111
Tabel 4.7 Contoh Perhitungan Nilai Prioritas ACD Level 2 Manajerial.....	112
Tabel 4.8 Contoh Perhitungan Nilai Prioritas RCD Level 2 Manajerial.....	113
Tabel 4.9 Nilai Prioritas ACD dan RCD Level 2 Kompetensi Manajerial..	113
Tabel 4.10 Nilai Kesenjangan Kompetensi Manajerial .....	114
Tabel 4.11 Nilai Rata-Rata Kesenjangan Kompetensi Manajerial .....	114
Tabel 4.12 Contoh Nilai Rata-Rata Kesenjangan Kompetensi (MSG) Manajerial 10 Karyawan .....	116
Tabel 4.13 Hasil Asending Nilai MSG dan Partisi 2 Kelompok .....	116
Tabel 4.14 Nilai Jumlah Kuadrat Antar Kelompok dan Nilai Maksimum Jumlah Kuadrat .....	117
Tabel 4.15 Rangking dan <i>Clustering</i> Karyawan Dengan Algoritma Scott- Knott .....	119

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

### DAFTAR ARTI LAMBANG

Lambang	Arti Lambang
$\lambda$	Lamda untuk pengujian statistik kehomogenan data
$\chi^2$	<i>Chi – Square</i> untuk pengujian statistik kehomogenan data
Df/ Db/v	<i>Degree of Freedom</i> (Derajat Kebebasan)
$SS_{B_i}$	Jumlah Kuadrat Antar-Kelompok
$BG_{SS_i^*}$	Nilai Maksimum Jumlah Kuadrat Antar-Kelompok
$S^2$	Varians Sampel
$\sigma^2$	Varians Populasi
$\bar{g}$	Kesenjangan Kompetensi
G	Nama Kelompok
K	Banyak perlakuan atau rataaan pada kelompok
$\alpha$	Parameter pengujian
SS/JK	<i>Sum of Square/</i> Jumlah Kuadrat ANOVA
MS/ KT	<i>Mean of Square/</i> Kuadrat tengah ANOVA

### DAFTAR SINGKATAN

Singkatan	Kepanjangan Singkatan
ACD	<i>Actual Competencies Data</i>
RCD	<i>Requested Competencies Data</i>
HVC	<i>Hierarcy Voting Cummulative</i>
VC	<i>Voting Cummulative</i>
SOQ	<i>Space Over Qualification</i>
SUQ	<i>Space Under Qualification</i>
MSG	<i>Mean Simpel Gap</i>
MAG	<i>Mean Absolute Gap</i>
ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>
SK	Standar Kompetensi
PDD	Pendidikan
K1	Kompetensi Manajerial (Level 1)
K2	Kompetensi Teknis (Level 1)
K3	Kompetensi Sosial Kultural (Level 1)
K1.1-K1.5	Subkategori Kompetensi Manajerial (Level 2)
K2.1-K2.4	Subkategori Kompetensi Teknis (Level 2)
K3.1-K3.4	Subkategori Kompetensi Sosial Kultural (Level 2)

K1.1.1-K1.5.4	Sub-subKategori Kompetensi Manajerial (Level 3)
K2.1.1-K2.2.4	Sub-subkategori Kompetensi Teknis (Level 3)
K3.1.1-K3.4.4	Sub-subkategori Kompetensi Sosial Kultural (Level 3)

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1: Surat Izin Pengambilan Data .....	130
Lampiran 2: Kuesioner Penelitian .....	131
Lampiran 3: Nilai ACD dan RCD Level 3 Manajerial .....	142
Lampiran 4: Nilai ACD dan RCD Level 2 Manajerial .....	143
Lampiran 5: Nilai Aktual ACD Level 1 Manajerial .....	144
Lampiran 6: Bobot Prioritas ACD dan RCD Level 2 Manajerial .....	145
Lampiran 7: Nilai Kesenjangan Kompetensi Level 2 Manajerial .....	146
Lampiran 8: Nilai Rata-Rata Kesenjangan Kompetensi Manajerial .....	147
Lampiran 9: Nilai ACD dan RCD Level 3 Staf .....	148
Lampiran 10: Nilai ACD dan RCD Level 2 Staf .....	149
Lampiran 11: Nilai Aktual ACD Level 1 Staf .....	150
Lampiran 12: Bobot Prioritas ACD dan RCD Level 2 Staf .....	151
Lampiran 13: Nilai Kesenjangan Kompetensi Level 2 Staf .....	152
Lampiran 14: Nilai Rata-Rata Kesenjangan Kompetensi Level 2 Staf .....	153
Lampiran 15: Laporan Hasil <i>Cluster</i> dan Kualifikasi Kompetensi Manajerial.....	154
Lampiran 16: Laporan Hasil Kompetensi Jabatan Eselon III.....	156
Lampiran 17: Laporan Hasil <i>Cluster</i> dan Kualifikasi Kompetensi Staf .....	158
Lampiran 18: Laporan Hasil Identifikasi Karyawan Yang Memenuhi Standar Kompetensi Jabatan Eselon IV.....	160

## IMPLEMENTASI ALGORITMA SCOTT-KNOTT BERBASIS-ATURAN UNTUK PENILAIAN KOMPETENSI SUMBER DAYA MANUSIA

### ABSTRAK

Manajemen sumber daya manusia yang efektif membutuhkan penilaian dan representasi kompetensi yang tepat dan akurat. Oleh sebab itu dibutuhkan pemetaan kompetensi untuk pekerjaan dan jabatan tertentu. Metode penilaian kompetensi konvensional organisasi selama ini belum mampu memberikan penilaian yang optimal sehingga ketika terjadi mutasi, penempatan karyawan pada posisi pekerjaan yang baru kurang memperhatikan kompetensi dan kualifikasinya. Ketidakcocokan antara kompetensi karyawan dengan kompetensi yang diminta untuk menduduki suatu jabatan atau pekerjaan telah menimbulkan masalah dalam organisasi seperti kinerja menjadi menurun yang berimbas kepada kinerja organisasi. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu metode dan aturan yang dapat digunakan untuk mengelola kompetensi karyawan dengan baik. Dalam penelitian ini, dengan mengadopsi model dan aturan kompetensi dalam organisasi serta menerapkan algoritma Scott-Knott dalam sistem penilaian kompetensi akan dapat membantu mengatasi masalah kesenjangan kompetensi yang terjadi dalam organisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 orang karyawan pada level manajerial yang diuji kompetensinya, terdapat 6 *cluster* kompetensi dan kualifikasi karyawan yang terbentuk sedangkan pada level staf dari 30 orang yang diuji kompetensinya, terdapat 7 *cluster* kompetensi karyawan yang terbentuk berdasarkan kompetensi dan kualifikasinya. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kesenjangan kompetensi dapat juga dievaluasi secara visual dalam bentuk grafik menggunakan analisis ruang regresi karakteristik operasi penerima (*Regression Receiver Operating Characterics-RROC*). ROC (*Receiver Operating Characteristics*) merupakan suatu alat penilaian visual dan pemahaman tentang kinerja klasifikasi. Kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah metode algoritma Scott-Knott berbasis aturan berhasil diterapkan untuk merangking dan mengelompokkan kompetensi karyawan dan menampilkan nilai kesenjangan kompetensi karyawan secara visual. Untuk penelitian selanjutnya, metode ini dapat dikembangkan pada konteks dan kasus lain seperti pada ilmu kedokteran dan penilaian ahli medis untuk mengujinya didomain yang lebih lanjut dan dapat digabungkan dengan metode alternative lain yang sesuai.

**Kata Kunci:** Sumber daya manusia, penilaian kompetensi, algoritma Scott-Knott, berbasis-aturan, ROC.

# IMPLEMENTATION OF SCOTT KNOTT ALGORITHM BASED ON RULES FOR THE ASSESSMENT OF HUMAN RESOURCES COMPETENCIES

## ABSTRACT

Effective human resources management requires an accurate assessment and representational competence. Therefore, a competency mapping is required for particular occupation and position. So far, the competency assessment methods in conventional organization have not been able to provide an optimal assessment so as when there is a mutation of employee placement in new position less attention of its competencies and its qualifications. Incompatibility between the competencies of employee and the competencies required to occupy some position or occupation has caused a problem in organization such as performance decrease which impact on organizational performance. Hence, it needs some method and rule that can be used to manage the competencies of employee greatly. In this research, by adopting model and rule competence in organization and applying Scott-Knott algorithm in competency assessment system can help to cope with the problem of competency gap in organization. The result shows that from 30 employees on managerial level who are tested their competences found 6 clusters of competency and qualification employees are formed, whereas on staff level of 30 employees who are tested their competence, there are found 7 clusters of competency employees are formed based on their competencies and qualifications. Another result is also point out that the competency gap can be evaluated by visual on chart form using analysis of Regression Receiver Operating Characteristics-RROC. ROC (*Receiver Operating Characteristics*) is a tool of visual assessment and an understanding about performance classification. The conclusion obtained in this research is the Scott- Knott algorithm in rule-base method succeeds applied to ranking and clustering the competency of employees and shows the competency gap value of employees visually. For further study, this method can be developed in other context and case such as in medical science and assessment for medical expert to test them in further domain and it can be involved with the other appropriate alternative methods.

**Keywords:** Human resources, competency assessment, Scott-Knott algorithm, rule- based, receiver operating characteristics (ROC).