



Implementasi Metode *Rule Based* dan TOPSIS pada Sistem Seleksi Kinerja Divisi Berdasarkan *Corporate Culture*

Achmad Aries Pirnando¹, Ignatius Joko Dewanto², Winarno³

^{1,2,3} Magister Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Raharja

¹achmad.ariespirnando@gmail.com, ²jokodewanto@raharja.info, ³winarno1060@yahoo.com

Abstract

Corporate culture can be used as an effective driving force in achieving goals in accordance with the organization's vision and mission. An effective work culture can unite the ways of thinking, behaving and acting throughout the organization, making it easier to establish and implement the vision, mission and strategy in the corporation, and able to strengthen teamwork within the corporation, and eliminate internal frictions that arise. As one of the steps to maintain the existence of the company amid uncertain global conditions, it is necessary to evaluate the organization of its divisions to always cling to Corporate Culture. Based on the evaluation conducted previously, almost 50% of employees at PT XYZ Laboratories disagreed with the research conducted by the division. Therefore, it is necessary to develop a system that can act as a transparency in management decision making. By using the rule based method that is used as a selection method and the TOPSIS method that is carried out for division decision making is chosen, it is hoped that this system can be useful and in accordance with management needs. After going through the testing process, in general this system produces a total percentage of 100% on the success of the item test in the testing process of the 10 items tested. Thus the application meets the requirements for making the program, which is readable and valid.

Keywords: *Corporate culture, Rule based, Topsis*

Abstrak

Corporate culture dapat didayagunakan sebagai daya dorong yang efektif dalam mencapai tujuan sesuai dengan visi dan misi organisasi. Budaya kerja yang efektif dapat menyatukan cara berpikir, berperilaku dan bertindak seluruh insan organisasi, mempermudah penetapan dan implementasi visi, misi dan strategi dalam korporasi, dan mampu memperkuat kerjasama tim dalam korporasi, serta menghilangkan friksi-friksi internal yang timbul. Sebagai salah satu langkah untuk mempertahankan eksistensi perusahaan ditengah kondisi global yang tidak menentu, diperlukan evaluasi organisasi terhadap divisi-divisinya untuk selalu berpegang teguh dengan *Corporate culture*. Berdasarkan evaluasi penilaian yang dilakukan sebelumnya hampir lebih 50% karyawan pada PT XYZ Laboratories tidak sependapat dengan penilaian divisi yang telah dilakukan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu sistem yang bisa berperan sebagai transparansi penilaian dalam pengambilan keputusan oleh management. Dengan menggunakan metode *rule based* yang digunakan sebagai metode seleksi dan metode TOPSIS yang dilakukan untuk pengambilan keputusan divisi terpilih maka diharapkan sistem ini bisa bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan management. Setelah melalui proses pengujian, secara garis besar sistem ini menghasilkan total prosentase 100% pada kesuksesan uji item pada proses *testing* dari 10 uji *item* yang dilakukan. Dengan demikian maka aplikasi memenuhi syarat pembuatan program yaitu *readable* dan valid.

Kata kunci: *Corporate culture, Rule based, Topsis*

1. Pendahuluan

Corporate culture atau budaya kerja adalah Suatu nilai-nilai yang menjadi pedoman sumber daya manusia untuk menghadapi permasalahan eksternal dan penyesuaian integrasi ke dalam perusahaan, sehingga masing-masing anggota organisasi harus memahami nilai-nilai yang ada dan bagaimana mereka harus bertindak atau berperilaku [1]. PT XYZ Laboratories sebagai studi kasus pada penelitian ini, merupakan salah satu perusahaan ternama di provinsi DKI Jakarta yang telah menetapkan Kualitas, Profesional, Inovasi, Angka, dan Kolaborasi sebagai *corporate culture*. *Corporate culture* sangat penting karena dapat dijadikan alat untuk mempertinggi komitmen organisasi dan meningkatkan eksistensi

prilaku karyawan di PT XYZ Laboratories. Sebagai upaya perusahaan untuk mengetahui divisi-divisi sudah berlandaskan dengan *Corporate culture* maka dibuatlah penilaian divisi tahunan. Berdasarkan survei internal yang dilakukan, dengan melibatkan responden berbagai divisi di PT XYZ Laboratories tentang penilaian kinerja divisi yang sedang berlangsung, disimpulkan bahwa sebagian besar karyawan mengetahui penilaian yang dilakukan oleh *management* PT XYZ Laboratories sudah berdasarkan dengan *corporate culture*. Sedangkan objektifitas Penilaian, 63% karyawan menyatakan kurang setuju. Selanjutnya mengenai tahapan penilaian, hasil penilaian, serta metode pengambilan keputusan rata-rata karyawan menyatakan tidak setuju dengan pernyataan yang diberikan. Oleh karna itu untuk

menjawab survei yang diberikan oleh responden, maka penelitian ini bermaksud untuk merancang sebuah *system* penilaian kinerja divisi yang bertujuan untuk transparansi hasil penilaian, *progres* penilaian, serta diharapkan penilaian kinerja divisi dapat bersifat lebih objektif.

Berdasarkan konfirmasi yang dilakukan oleh peneliti terhadap manajemen terkait, metode yang digunakan selama ini hanya dengan menjumlahkan hasil poin yang didapat. Maka berdasarkan konfirmasi tersebut, peneliti mengajukan dua metode pengambilan keputusan yaitu metode *Rule based* dan *TOPSIS*. Metode *Rule based* digunakan sebagai seleksi awal untuk semua divisi, dengan menerapkan serta merepresentasikan aturan-aturan yang telah ditetapkan pada setiap parameternya kedalam aturan *IF-Else*. Sedangkan metode *TOPSIS*, digunakan untuk melakukan peringkat dari semua divisi yang telah melalui proses seleksi serta bisa dijadikan sebagai acuan penilaian dan pemberian *reward* maupun *punishment*.

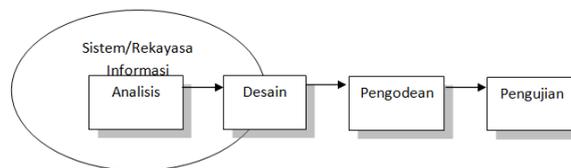
2. Metode Penelitian

Penelitian adalah kegiatan untuk memperoleh fakta-fakta atau prinsip-prinsip (baik kegiatan penemuan, pengujian atau pengembangan) dari satu pengetahuan dengan cara mengumpulkan, mencatat dan menganalisa data yang dikerjakan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan. Desain penelitian yang dilakukan dalam proses penelitian ini yaitu :

1. Melakukan observasi terhadap objek penelitian yang dibahas dengan melibatkan stakeholder sekitar, serta mengumpulkan bahan penelitian berupa data terkait penilaian yang sedang berlangsung.
2. Membaca literatur mengenai metode *Rule Based* dan *TOPSIS*.
3. Mempelajari proses penilaian divisi berdasarkan memo yang telah dikeluarkan.
4. Merepresentasikan aturan-aturan ke dalam table keputusan.
5. Melakukan proses penilaian seleksi secara manual dengan menerapkan kedua metode tersebut.
6. Mempersiapkan alat (*hardware* dan *Software*), bahan (data-data yang berhubungan dengan penelitian)
7. Membangun sistem seleksi dengan metode *waterfall*.
8. Menguji kelayakan sistem seleksi dengan berbagai pakar di lingkungan IT

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Metode kualitatif meliputi tahapan penemuan masalah kemudian mengkaji studi literatur yang berkaitan dengan cara untuk menyelesaikan masalah yang terjadi. Sementara pada metode kuantitatif yaitu tahapan mengolah data yang telah didapatkan dari tahapan sebelumnya. Perancangan dan pembangunan sistem menggunakan metode *software development life cycle* dengan mengadopsi model *waterfall*.

Metode siklus *waterfall* melakukan pendekatan secara sistematis dan urut yang dimulai dari tahap analisis kebutuhan (*requerment analysis*), desain sistem (*system design*), pengkodean program (*coding*), pengujian (*testing*), serta penerapan dan perawatan (*implementation dan maintenance*)[2].



Gambar 1. Metode siklus *waterfall*

2.1. Desain

Sistem Seleksi Kinerja Divisi ini dibangun dengan metodologi *waterfall*, tujuan dari pembangunan sistem ini yaitu untuk mendesain sebuah sistem informasi yang akan diimplementasikan serta di uji pada proses penelitian, adapun perancangan yang dimaksud yaitu

1. Requirement

Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh sistem. Berdasarkan memo yang telah dikeluarkan maka bobot maupun rule tersebut yaitu kualitas bobot 20%, profesional bobot 25%, inovasi bobot 15%, angka bobot 25%, kolaborasi bobot 15%.

2. Analisa

Setelah proses pengumpulan data dilakukan maka proses selanjutnya yaitu analisa kebutuhan fungsional dan non fungsional.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Desain Form
1	Master Divisi
2	Master Rule
3	Master Kriteria & Bobot
4	Master Sub Kriteria
5	Form Penilaian
6	Form Seleksi
7	Form Rangking
8	Form Keputusan
9	Report & History

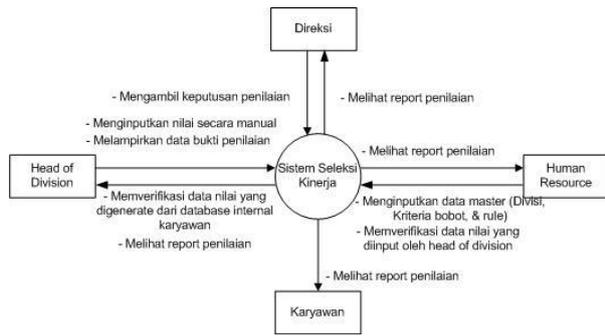
Tabel 2. Kebutuhan Non Fungsional

Software	Hardware
Sistem Operasi Linux, Ubuntu 18, Notepad++, Mysql database, Apache Service, dan PHP (Codeigniter v3 Framework)	2 Laptop / Personal Komputer (Intel Pentium) dan Mouse Setandar

3. Desain

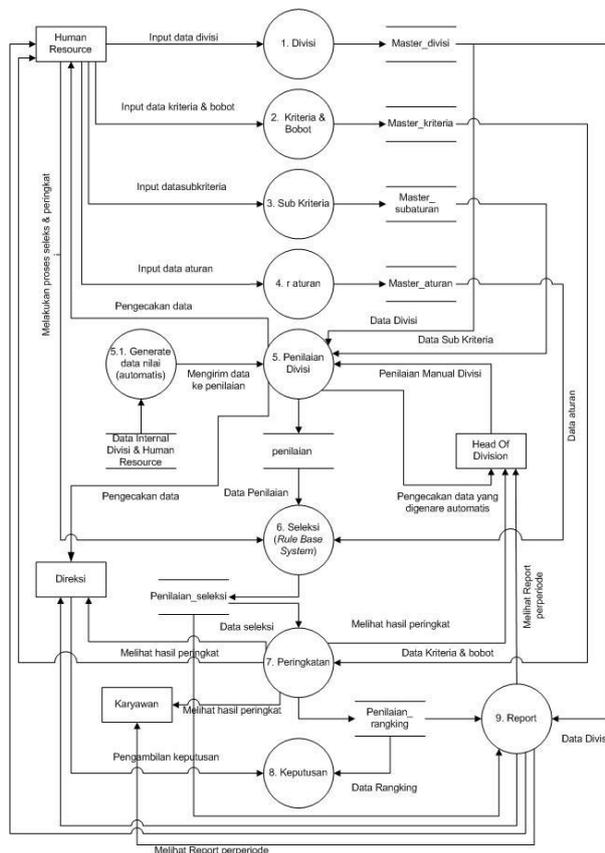
Diagram konteks adalah gambaran umum yang menjelaskan kegiatan keseluruhan proses sistem secara

garis besar program berdasarkan prosedur kerja yang ada dalam sistem.



Gambar 2. Diagram Konteks

Data Flow Diagram (DFD) yaitu alat pembuatan model yang memungkinkan professional sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain, setiap proses yang ada pada DFD tersebut merupakan representasi dari analisa fungsional. Berikut gambar dari Data Flow Diagram pada sistem seleksi kinerja divisi :



Gambar 3. Data Flow Diagram Sistem Seleksi Kinerja Divisi

2.2. Algoritma Rule Based

Bentuk dasar dari rule-based system adalah sebagai berikut.

rule : (preconditions) -> (conclusion)

Dimana (*preconditions*) adalah sebuah formula yang mendefinisikan kapan rule atau aturan tersebut diaplikasikan, dan (*conclusion*) adalah definisi dari efek dari pengaplikasian rule atau aturan tersebut [3]. Berdasarkan kajian literatur pada penelitian berjudul 'A Production Rule-based Knowledge System for Software Quality Evaluation' dijelaskan bahwa metode rule based dengan platform prototipe menunjukkan peningkatan efisiensi dalam hal pemanfaatan pengetahuan kualitas software [4], Pada literatur lainnya dengan judul "A Software Engineering Methodology for Rule-Based Systems", rule based merupakan metode simple yang berbasis aturan yang dapat diubah, sehingga kegunaan metode rule based dapat dikategorikan luwes bisa digunakan di permasalahan apapun yang berkaitan dengan set aturan [5].

Proses Seleksi kinerja divisi dilakukan dengan menerapkan aturan sesuai dengan yang didapatkan pada saat tahapan requirement.

Aturan aturan tersebut jika direpresentasikan menjadi kondisi *IF-ELSE* maka dapat ditampilkan seperti table berikut :

Tabel 3. Representasi set aturan

No	Aturan
1	<i>IF</i> memiliki minimal 2 aspek sehingga kualitas kinerja membaik <i>AND</i> minimal 20% dari anggota divisinya mendapatkan PK dengan nilai baik <i>THEN</i> poin Kualitas memenuhi Syarat <i>ELSE</i> poin Kualitas tidak memenuhi Syarat.
2	<i>IF</i> memiliki 3 aspek yang diubah dalam teamnya sehingga menjadi team yang profesional <i>AND</i> maksimal hanya 10% dari total team yang sedang masa evaluasi SP (Surat Peringatan) <i>THEN</i> poin Profesional memenuhi Syarat <i>ELSE</i> poin Profesional tidak memenuhi Syarat.
3	<i>IF</i> memiliki minimal 2 inovasi yang dilakukan <i>THEN</i> poin Inovasi memenuhi Syarat <i>ELSE</i> poin Inovasi tidak memenuhi syarat.
4	<i>IF</i> minimal 30% dari teamnya mendapatkan growth PK 5% <i>AND</i> minimal 50% dari teamnya mendapatkan PK Cukup atau Baik <i>THEN</i> poin Angka memenuhi Syarat <i>ELSE</i> poin Angka tidak memenuhi syarat.
5	<i>IF</i> minimal 1 langkah perbaikan proses kerja Internal <i>AND</i> minimal 1 langkah perbaikan proses kerja External <i>THEN</i> poin Kolaborasi memenuhi Syarat <i>ELSE</i> poin Kolaborasi tidak memenuhi syarat.
6	<i>IF</i> jumlah poin Tidak memenuhi syarat = 4 <i>THEN</i> proses penilaian tidak dilanjutkan <i>ELSE</i> proses penilaian dilanjutkan.

2.3. Algoritma TOPSIS

TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). Metode *TOPSIS* didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif.

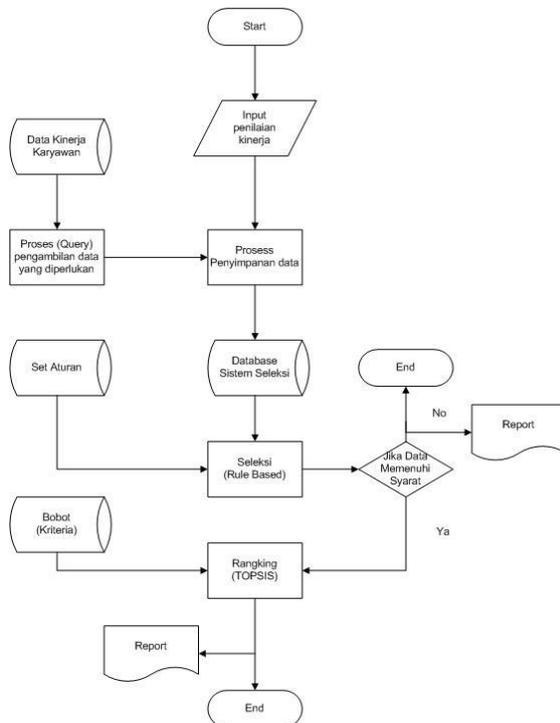
Berdasarkan literatur yang berjudul "Topsis Method For Green Vendor Selection In Coal Industry Group"

disimpulkan metode *Topsis* yang digunakan lebih masuk akal dan mudah dipahami dari pada metode lainnya [6]. Pada penelitian lainya dengan judul “*Comparison of Weighted Product Method and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution Method: Complexity and Accuracy*” disimpulkan, berdasarkan tingkat akurasi disimpulkan bahwa tingkat akurasi TOPSIS adalah 73% lebih baik dibandingkan dengan metode *Weighted Product* yang hanya memiliki tingkat akurasi 67% [7].

Proses peringkatan dilakukan setelah proses seleksi selesai. Alternatif peringkatan diambil dari beberapa divisi yang telah memenuhi kriteria penilaian. Penilaian ini menggunakan beberapa kriteria dengan bobot yang telah ditentukan. Beberapa kriteria tersebut ialah :

Tabel 4. Master Kriteria dan sub kriteria

Nama Kriteria	Sub
Kualitas (20%)	Jumlah aspek kualitas kinerja yang membaik Persentase anggota divisi mendapatkan PK dengan nilai baik
Profesional (25%)	Jumlah aspek yang diubah dalam teamnya sehingga menjadi team yang professional Persentase total team yang sedang masa evaluasi SP (Surat Peringatan)
Inovasi (15%)	Jumlah inovasi yang dilakukan
Angka (25%)	Persentase dari teamnya mendapatkan PK Cukup atau Baik Persentase dari teamnya mendapatkan growth PK 5%
Kolaborasi (15%)	Jumlah langkah perbaikan proses kerja Internal Jumlah langkah perbaikan proses kerja External



Gambar 4. Alur Proses Implementasi Algoritma pada Sistem Seleksi

2.4 Flowchart implementasi Algoritma

Proses seleksi kinerja divisi dilakukan dengan melihat nilai-nilai yang diinputkan maupun dari nilai-nilai yang berasal dari data karyawan. Alur proses seleksi ini bisa dilihat melalui flowchart di Gambar 4.

Pada flowchart Gambar 4, proses seleksi dilakukan dengan menggunakan set aturan yang telah disediakan, kemudian jika hasil seleksi tidak memenuhi syarat maka proses akan selesai, namun jika proses seleksi memenuhi persyaratan maka proses selanjutnya yaitu proses perankingan dengan memanfaatkan data bobot perkriteria yang sudah di atur. Kemudian hasil ranking akan ditampilkan dalam bentuk report.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian ini berupa sistem seleksi penilaian dengan interface sebagai berikut :

Gambar 5. Interface kriteria

Pada interface kriteria, ditampilkan bobot-bobot kriteria sesuai dengan yang didapatkan pada tahapan requirement.

Gambar 6. Interface Alternatif

Di dalam interface alternative terdiri dari berbagai divisi yang diajukan untuk mengikuti seleksi penilaian, serta di interface ini sebagai pintu masuk utama dalam memberikan nilai kepada seluruh divisi yang mengikuti seleksi penilaian kinerja

Gambar 7. Interface Rule

Aturan-aturan yang telah ditetapkan sebelumnya didalam tahapan requirement, disimpan didalam database sebagai set aturan program yang akan digunakan untuk menseleksi divisi dengan menerapkan metode *rulebase*

Rangking		
Detail		
1	Management Informasi System	37.88188 %
2	Finance & Accounting	32.98981 %
3	Business Development	29.12833 %
4	Business Improvement	0.00000
5	Internal Control	0.00000

Gambar 8. Interface Rangking

Output dari penelitian ini yaitu rekomendasi divisi terpilih serta divisi-divisi yang tidak masuk kedalam kriteria ditentukan, perankingan dilakukan dengan menerapkan metode TOPSIS. Proses seleksi ini dilakukan sesuai dengan flowchart pada Gambar 4.

1. Pengujian

Berdasarkan pengujian fungsional yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa secara fungsional aplikasi yang dibangun dengan menerapkan metode *rule based* dan TOPSIS bersifat *readable* dan *valid* berikut hasil tabel pengujian yang telah dilakukan

Tabel 3. Hasil Pengujian Fungsional

No	Item Uji	Sukses	Failed
1	Akses Login	√	-
2	Akses Master Divisi	√	-
3	Akses Master Rule	√	-
4	Akses Master Kriteria & Bobot	√	-
5	Akses Master Sub Kriteria	√	-
6	Akses Form Penilaian	√	-
7	Akses Form Seleksi	√	-
8	Akses Form Rangking	√	-
9	Akses Form Keputusan	√	-
10	Akses Report & History	√	-

Jumlah Pengujian Item: 10

Jumlah Kesuksesan Fitur: 10

Jumlah Kegagalan item uji: 0

Prosentase kesuksesan item uji:

$$\frac{10}{10} \times 100\% = 100\%$$

Prosentase kegagalan item uji:

$$\frac{0}{10} \times 100\% = 0\%$$

4. Kesimpulan

Sistem seleksi kinerja divisi dalam pengambilan keputusan divisi terbaik dan divisi yang tidak masuk

kedalam kriteria sesuai dengan *corporate culture*, dapat membantu management untuk mengetahuinya secara langsung, serta dengan adanya system ini maka azas transparansi penilaian yang diusung oleh pihak manajemen dapat berlangsung sebagaimana mestinya. Dengan mengimplementasikan metode seleksi dengan metode *rule based* yang berdasarkan set aturan serta dengan melakukan perankingan menggunakan metode TOPSIS dapat memberikan hasil yang lebih optimal. Berdasarkan perhitungan pada proses *testing* maka sistem ini secara garis besar menghasilkan total prosentase 100% pada kesuksesan uji item. Dengan demikian maka aplikasi memenuhi syarat pembuatan program yaitu *readable* dan *valid*,

Daftar Rujukan

- [1] AB Susanto. 1997. Budaya Perusahaan: Seri Manajemen dan Persaingan Bisnis, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [2] A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. 2015. Rekyasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Informatika. Bandung.
- [3] Ligeza, Antoni. 2006. Logical Foundations for Rule-Based Systems . Springer - Verlag Berlin Heidelberg. Berlin.
- [4] Wang, Xiogang., dkk. (2010). *A Production Rule-based Knowledge System for Software Quality Evaluation*. IEEE
- [5] Jacob, Robert J., & Froshcher J. (1990). A Software Engineering Methodology for Rule-Based Systems. *IEEE Transactions On Knowledge And Data Engineering*.
- [6] Wum, Li-Yun., & Yang, Yu-Zhong. (2008) . Topsis Method For Green Vendor Selection In Coal Industry Group. *Proceedings of the Seventh International Conference on Machine Learning and Cybernetics, Kunming*.
- [7] Fitriyani, Novi S., Fitriani, Afifah S., & Sukamto, Ariani R. (2017). Comparison of Weighted Product Method and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution Method: Complexity and Accuracy. *International Conference on Science in Information Technology (ICSITech)*.