

Application of Topsis Method in Employee Performance Assessment at PDAM Bengkulu

Penerapan Metode Topsis dalam Penilaian Kinerja Pegawai di PDAM Bengkulu

Weeildyalihumarita ¹⁾; Maryaningsih ²⁾; Lena Elfianty ²⁾

^{1,2)} Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu

Email: ¹⁾ weeildyali14@gmail.com; ²⁾ maryaningsihkrs@unived.ac.id; ²⁾ lena.elfianty@unived.ac.id

How to Cite :

Weeildyalihumarita., Maryaningsih., Elfianty, L. (2021). Penerapan Metode Topsis dalam Penilaian Kinerja Pegawai di PDAM Bengkulu. JURNAL Komitek, 1(2). DOI: <https://doi.org/10.53697/jkomitek.v1i2>

ARTICLE HISTORY

Received [23 Oktober2021]

Revised [5 November 2021]

Accepted [21 November2021]

KEYWORDS

Technique For Order Performance By Similiarity To Ideal Solution, Performance, Decision Support System

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Penilaian Kinerja pegawai merupakan suatu yang sangat penting khususnya bagi Pegawai di lingkungan PDAM Bengkulu mendorong motivasi serta profesionalisme Pegawai dalam peningkatan kualitas kerja. Kendala yang dihadapi dalam melakukan penilaian kinerja dikarenakan keragaman latar belakang pendidikan, pengalaman, kompetensi serta portofolio pegawai, maka diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pada proses penilain kinerja maka Penilaian Kinerja Pegawai tidak akan memakan waktu dan mendapat kesulitan. Dalam proses perancangan aplikasi sistem pendukung keputusan penilaian Kinerja Pegawai ini menggunakan pendekatan TOPSIS. Metode TOPSIS (Technique For Order Performance By Similiarity To Ideal Solution) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Penerapan sistem menggunakan bahasa pemrograman Visual Studio 2010 dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode waterfall. Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa Sistem pendukung keputusan ini dapat memberikan keputusan pegawai terbaik yang nantinya dapat dijadikan sebagai acuan untuk menentukan kualitas Kinerja Pegawai.

ABSTRACT

Employee performance appraisal is very important, especially for employees in the Bengkulu PDAM environment to encourage employee motivation and professionalism in improving work quality. Constraints faced in conducting performance appraisals are due to the diversity of educational backgrounds, experience, competencies and employee portfolios, so we need a system that can assist in the performance appraisal process, so that Employee Performance Assessment will not take time and get into trouble. In the process of designing a decision support system application for evaluating employee performance using the TOPSIS approach. The TOPSIS method (Technique For Order Performance By Similiarity To Ideal Solution) is a multi-criteria decision-making method or alternative choice which is the alternative that has the smallest distance from the positive ideal solution and the largest distance from the negative ideal solution. The implementation of the system uses the Visual Studio 2010 programming language and the method used in this study is the waterfall method. From the results of the tests carried out, it can be

concluded that this decision support system can provide the best employee decisions which can later be used as a reference to determine the quality of employee performance..

PENDAHULUAN

Saat ini teknologi informasi merupakan sarana informasi yang sangat penting bagi suatu perusahaan/organisasi dalam skala kecil, sedang ataupun besar. Informasi diharapkan dapat mempermudah dan memperlancar pekerjaan/kegiatan serta tujuannya dapat tercapai secara optimal dan maksimal. Kantor PDAM Bengkulu merupakan lembaga otonom yang pengelolaannya secara penuh menjadi hak dan tanggung jawab manajemen perusahaan. Hubungan dengan Pemerintah Daerah sebagai pemilik perusahaan diformulasikan melalui pembentukan Badan Pengawas yang terdiri dari unsur-unsur instansi Pemerintah Daerah yang terkait dengan operasi PDAM. Pada Kantor PDAM Bengkulu setiap akhir tahun dilakukan penilaian terhadap kinerja pegawai. Penilaian dilakukan dengan melihat dari beberapa aspek yaitu kesetiaan, prestasi kerja, tanggung jawab, ketaatan, kejujuran, kerja sama, prakarsa dan kepemimpinan selama 1 tahun terakhir. Proses penilaian tersebut dilakukan memberikan nilai dengan rentang nilai 0-100 dimana hasil akhir yang diperoleh dari 8 aspek penilaian tersebut dijumlahkan kemudian dibagi 8 untuk mendapatkan hasil akhir apakah kinerja pegawai tersebut sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik dan tidak baik. Namun dalam proses penilaian tersebut, masih dilakukan secara manual dengan menggunakan lembaran form penilaian sehingga sering terjadi kesalahan dalam memberikan hasil akhir dalam penilaian kinerja pegawai dan juga membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu aplikasi yang dapat membantu mengolah data penilaian kinerja pegawai serta memberikan output hasil perhitungan penilaian kinerja pegawai yang telah dilakukan melalui pendekatan metode TOPSIS. Metode TOPSIS merupakan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan yang dapat digunakan untuk mencari alternatif terbaik dengan banyaknya alternatif yang ada. Dalam hal ini adalah penilaian kinerja pegawai.

LANDASAN TEORI

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Maka dari itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan. Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan meranking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah di ranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan (Muzakkir, 2017).

TOPSIS adalah metode multi kriteria yang digunakan untuk mengidentifikasi solusi dari himpunan alternatif berdasarkan minimalisasi simultan dari jarak titik ideal dan memaksimalkan jarak dari titik terendah. TOPSIS dapat menggabungkan bobot relatif dari kriteria penting (Chamid & Murti, 2017).

Metode TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif. Dalam metode TOPSIS, perankingan dan bobot kriteria berguna untuk menentukan solusi.

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada Tahun 1981. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa

alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif

Salah satu ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif. Keuntungan dari metode TOPSIS antara lain :

Langkah Penyelesaian

Algoritma dari metode Topsis adalah :

- Menentukan normalisasi matriks keputusan. Nilai ternormalisasi rij dihitung dengan rumus :

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}} \quad \dots\dots (1)$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

- Menentukan bobot ternormalisasi matriks keputusan. Nilai bobot ternormalisasi yij sebagai berikut :

$$y_{ij} = w_{ij} r_{ij} \quad \dots\dots (2)$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, m$

$j = 1, 2, \dots, n$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-)$$

Dengan :

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \max y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

- Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_i^+ - y_{ij})^2} \quad \dots\dots (3)$$

- Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_i^-)^2} \quad \dots\dots (4)$$

- Nilai pretensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ; i = 1, 2, \dots, m \quad \dots\dots (5)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

Pengertian Pegawai

Pegawai adalah pegawai yang diterima melalui proses prekrutan dan telah resmi diterima menjadi pegawai pada perusahaan. Kemudian, mereka memiliki jaminan peluang karier jika mampu menunjukkan prestasi kerja yang baik, baik berupa kenaikan pangkat maupun promosi jabatan berdasarkan dengan system dan prosedeur penilaian kinerja yang telah dirumuskan dalam setiap organisasi. Jaminan dari sistem rantai jabatan tersebut hanya berlaku bagi pegawai. Pegawai, dapat juga disebut dengan pegawai resmi yang statusnya diperkuat oleh sebuah legalitas formal berupa surat dokumen pengangkatan secara sah pada suatu badan organisasi tertentu. Bukan pengangkatan yang hanya berlaku untuk jangka waktu tertentu saja (masa kerja) (Herniah & Sudirman, 2020).

Penilaian Kinerja Pegawai

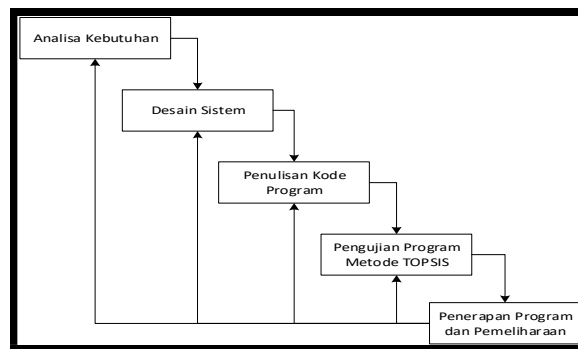
Kinerja Pegawai adalah pelaksanaan fungsi pekerjaan yang optimal, dan melakukan pekerjaan dengan senang dan aman sehingga bisa bekerja dengan baik. Kinerja pegawai dapat diukur dengan standar evaluasi kinerja dengan adil, dan pegawai juga mendapatkan umpan balik (*feedback*) atas hasil pekerjaan yang dilakukannya (Setyawan, 2018).

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Dengan metode *waterfall* mampu melakukan analisa bertahap. Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui dari kelemahan sistem yang lama, kemudian membuat desain dari rancangan tersebut dan dilanjutkan dengan pembuatan rancangan sistem baru yang meliputi kode-kode program. Setelah sistem baru selesai di ujikan sistem tersebut. Jika tidak ada kesalahan, maka sistem akan diimplementasikan dan pemeliharaan sistem.

Tahap penelitian yang dilakukan akan digambarkan dengan diagram alir seperti gambar dibawah ini:



Gambar 1. Diagram Waterfall

Analisa Sistem Baru

Dalam analisa sistem baru akan dikembangkan suatu sistem yang dapat mengelola data penilaian kinerja pegawai melalui pendekatan Metode Topsis. Untuk mendukung hal tersebut, dalam penelitian ini juga dibangun suatu aplikasi yang dapat membantu mengolah data penilaian kinerja pegawai menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic. dijabarkan sebagai berikut :

Kriteria dan Sub Kriteria

Kriteria yang akan digunakan pada penelitian ini adalah :

Kriteria dan Bobot

- 1) C1 = Kesetiaan

- 2) C2 = Prestasi kerja
 - 3) C3 = Tanggung Jawab
 - 4) C4 = Ketaatan
 - 5) C5 = Kejujuran
 - 6) C6 = Kerjasama
 - 7) C7 = Prakarsa
 - 8) C8 = Kepemimpinan
- Bobot kriteria yang digunakan mengacu pada nilai berikut:
- | | |
|----------------------|-----|
| Sangat Baik (90-100) | = 5 |
| Baik (80-89) | = 4 |
| Cukup Baik (70-79) | = 3 |
| Kurang Baik (60-69) | = 2 |
| Tidak Baik (0-59) | = 1 |

Alternatif

Tabel 1. Alternatif

Alternatif
Hariansya
Sumiati
Lose Herlaini

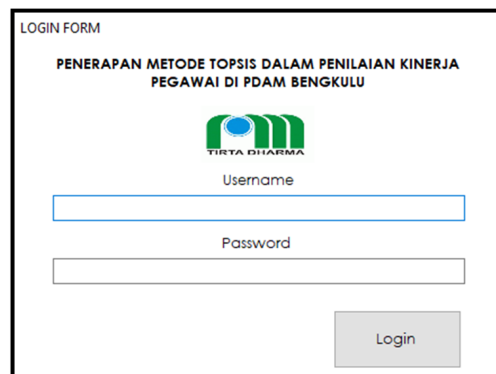
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Aplikasi

Sesuai dengan analisa dan perancangan seperti yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya yaitu bab metodologi penelitian, maka pada bagian ini akan dipaparkan hasil dari aplikasi yang dibangun menggunakan perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pada bab ini pembahasan akan dilakukan terhadap hasil dari sistem yang telah dibangun, fungsional sistem dan analisis terhadap kinerja sistem berdasarkan hasil output yang dihasilkan oleh sistem.

1. Login Aplikasi

Login aplikasi merupakan *form* dimana pengguna aplikasi melakukan *login* untuk masuk kedalam sistem. *Login* aplikasi menampilkan kolom *username* dan kolom *password* untuk mengisi *username* dan *password* untuk masuk kedalam sistem.



Gambar 2. Login Aplikasi

Halaman *login* seperti yang terlihat pada gambar 4.1 merupakan halaman atau antar muka yang pertama sekali muncul. Proses *login* dilakukan dengan pengisian kolom *username* dan *password* serta dilanjutkan dengan menekan tombol "*Login*"

2. Menu Utama

Menu utama merupakan halaman yang menyediakan menu-menu untuk membuka halaman-halaman yang tersedia dari aplikasi yang dibangun.



Gambar 3. Menu Utama Aplikasi

3. Form Data Pegawai

Input Data Pegawai

Tambah Koreksi Hapus Keluar

Kode Pegawai:

Nama:

Tanggal Lahir:

Jenis Kelamin:

Agama:

Pendidikan:

Simpan Batal

Kode Pegawai	nama	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin
001	HARIANSYAH	01/09/1973	L
002	SUMATI	10/12/1972	P
003	LOISE HERLAINI	03/03/1966	P
004	ANDI AGUSTIAN	11/08/1987	L

Gambar 4. Form Data Pegawai

4. Form Data Kriteria

Input Data Kriteria

Koreksi Keluar

Kode Kriteria:

Nama Kriteria:

Bobot:

Simpan Batal

Kode Kriteria	Nama Kriteria	bobot
C1	Kesetiaan	5
C2	Prestasi Kerja	5
C3	Tanggung Jawab	5
C4	Ketaatan	5
C5	Kejujuran	5
C6	Kejasama	5
C7	Prakarsa	5

Gambar 5. Form Data Kriteria

5. Form Data Penilaian Kinerja Pegawai

Input Data Penilaian Pegawai

Tambah Koreksi Hapus Keluar

Kode Penilaian:

Tahun:

Kode Pegawai:

Penilaian Kinerja Pegawai

Kode Kriteria:

Nama Kriteria:

Nilai:

Bobot:

Simpan Batal

Kode Penilaian	tahun	Pegawai	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bob
P001	2020	001	C1	Kesetiaan	5
P001	2020	001	C2	Prestasi Kerja	5
P001	2020	001	C3	Tanggung Jawab	3
P001	2020	001	C4	Ketaatan	5

Gambar 6. Form Data Penilaian Kinerja Pegawai

6. Form Proses Metode

Gambar 7 Form Proses Metode

7. Form Output hasil

PDAM KOTA BENGKULU						
Laporan Hasil Penilaian Kinerja Pegawai Tahun 2020						
No	Kode Pegawai	Nama Pegawai	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Agama	Nilai TOPSIS
1	003	LOSE HERLANI	03/03/1966	P	Islam	1,0000
2	009	DEA SEPTIANE	11/05/1991	P	Islam	0,7529
3	001	WIKANDARI	01/09/1973	L	Islam	0,8916
4	007	SELVIANINGSIH	20/01/1990	L	Islam	0,8828
5	004	ANDI AGUSTIAN	11/08/1987	L	Islam	0,5703
6	015	INDRA GUNAWAN	16/01/1987	L	Islam	0,5703
7	016	RENKA	17/05/1993	P	Islam	0,6889
8	007	KACHESDIY QUSYAR	01/03/1987	L	Islam	0,4455
9	020	MA GUSTANDA	10/10/1997	P	Islam	0,4455
10	005	ANDINA DIMI	03/10/1977	P	Islam	0,4432
11	010	WIRPEBRANDI	01/01/1992	P	Islam	0,4432
12	006	SOFI ARDANSYAH	23/02/1988	L	Islam	0,4267
13	012	HERY RANDI	19/12/1987	L	Islam	0,4219

Gambar 8. Form Output Hasil

Laporan hasil Ouput dengan menggunakan metode Topsis seperti yang terlihat pada gambar 8. dapat dilihat data-data Pegawai yang telah direngkingkan akan diurutkan langsung pada laporan dimana data dengan nilai tertinggi akan mengisi baaris data paling atas diikuti dengan kandidat dengan nilai yang lebih rendah sehingga memudahkan dalam meyeleksi Pegawai terbaik.

Pengujian Sistem

Pada tahap ini yang dilakukan, yaitu menguji coba aplikasi yang telah dibuat melalui pendekatan *black box testing*. *Black box testing* adalah pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap form input yang terdapat pada aplikasi penentuan penilaian kinerja pegawai di PDAM Bengkulu. Pengujian yang dilakukan antara lain :

Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian *black box*, fungsional dari aplikasi penilaian kinerja pegawai di PDAM Bengkulu telah berjalan sebagaimana mestinya dan mampu menampilkan hasil akhir penilaian kinerja pegawai berdasarkan proses Metode TOPSIS.

Tabel 2. Pengujian Black box

Jenis Uji	Keterangan Uji	Jenis pengujian
Login user	Pengecekan User terdaftar pada data base	<i>Black Box</i>
Input data	Input Data Karyawan	<i>Black Box</i>
	Input Data Kriteria	<i>Black Box</i>
	Input Data Penilaian	<i>Black Box</i>
	Input Data User	<i>Black Box</i>
Proses	Perhitungan Topsis	<i>Black Box</i>

Demo ini dilakukan pembimbing dan Pegawai pada kantor PDAM Bengkulu pengetesan dilakukan dengan cara menjalankan program yaitu dengan memasukan data-data yang berhubungan dengan data penilaian kinerja Pegawai. Adapun data-data yang dimasukan berupa data admin,

data Pegawai, data kriteria dan data penilaian berdasarkan uji coba mendeteksi *trouble windows* telah penginputkan maupun pemasukan data dan output dapat berjalan dengan baik.

Uji kelayakan sistem menggunakan angket yang diberikan kepada sampel yang telah ditentukan. Kategori penilaian dibagi menja di 8 (Delapan) aspek, yaitu Kesetiaan, Prestasi kerja, Tanggung Jawab, Ketaatan, Kejujuran, Kerjasama, Prakarsa, Kepemimpinan, dan isi dari sistem ini.

Tabel 3. Hasil Pengujian Sistem

No.	Bagian Yang Diuji	Hasil Pengujian		
		Kurang	Cukup	Baik
1.	Tampilan Program			√
2.	Kemudahan Pengguna			√
3.	Kerja Sistem			√
4.	Keamanan dan Ketelitian			√
5.	Isi Program			√

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Aplikasi penilaian kinerja pegawai di PDAM Bengkulu ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic .Net dan database SQL Server 2008r2, dengan menerapkan Metode TOPSIS.
2. Aplikasi ini dapat dijadikan alternatif dalam membantu pihak PDAM Bengkulu dalam melakukan penilaian kinerja pegawai, agar dapat diketahui pegawai dengan kinerja terbaik berdasarkan hasil yang didapatkan dari Metode TOPSIS.
3. Berdasarkan hasil pengujian black box, fungsional dari aplikasi penilaian kinerja pegawai di PDAM Bengkulu telah berjalan sebagaimana mestinya dan mampu menampilkan hasil akhir penilaian kinerja pegawai berdasarkan proses Metode TOPSIS.

Saran

Penulis menyarankan agar dapat menggunakan aplikasi ini untuk membantu proses penilaian kinerja pegawai dan dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengambilan keputusan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chamid, A. A. & Murti, A. C., 2017. Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan. Prosiding Snatif Ke -4 ISBN 978-602-1180-50-1.
- Enterprise, J., 2015. Pengenalan Visual Studio 2013. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo.
- Herniah & Sudirman, 2020. Analisis Perbandingan Kinerja Karyawan Tetap Dan Karyawan Outsourcing Pada PT. PLN (Persero) Area Makassar. Jurnal Mirai Management , Volume Vol.5. no.2.
- Lasminiasih, 2016. Perancangan Sistem Informasi Kredit Mikro Mahasiswa Berbasis Web. Jurnal Sistem Informasi (JSI) Vol.8 No.1 April 2016 ISSN : 2085-1588.
- Lubis, A., 2016. Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer. Yogyakarta: Deepublish.
- Muzakkir, I., 2017. Penerapan Metode TOPSIS Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa II. Jurnal Ilmiah Volume 9 Nomor 3 Desember 2017 ISSN 2087-1716.
- Pamungkas, C. A., 2017. Pengantar dan Implementasi Basis Data. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Setyawan, A., 2018. Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pada Tiga Perusahaan Fabrikasi Lepas Pantai Di Batam dan Karimun). Journal Of Accounting & Management Innovation, Volume Vol.2 No.1.