

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DENGAN METODE TOPSIS BERBASIS WEB STUDI KASUS DI CV CIPTA MULTI SOLUTION

PENULIS

¹⁾Dimas Fathurrahman, ²⁾Rino Subekti, ³⁾Astried Silvanie, ⁴⁾Devi Puspita Sari

ABSTRAK

Penilaian Kinerja (Performance Appraisal) memegang peranan yang cukup krusial dalam lingkup perusahaan. Hal inidikarenakan proses tersebut dapat memberikan feedback/ umpan balik yang konstruktif bagi staf/ karyawan, memacuproduktivitas serta menjamin pemberian apresiasi yang adil dan objektif. Output dari penilaian ini menjadi landasanbagi manajemen dalam menenukan kebijakan strategis, mulai dari pemberian reward/ insentif, jenjang karier, program pengembangan kompetensi, dan keputusan – keputusan lainnya.

Fokus utama dari studi ini adalah merancang serta membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk mengevaluasi kinerja karyawan pada CV Cipta Multi Solution melalui penerapan algoritma. Penggunaan algoritma TOPSIS ini didasari atas efektivitas dan kemampuannya dalam menyelesaikan problematika Multi-Criteria Decision Making (MCDM), dimana opsi terbaik ditentukan berdasarkan kedekatan jarak dengan solusi ideal positif/ negatif hingga menghasilkan nilai preferensi yang digunakan sebagai landasan penentuan perancangan.

Indikator kriteria yang digunakan antara lain kualitas pekerjaan, kuantitas hasil, tingkat presensi/ kehadiran serta aspek kemandirian. Implementasi sistem ini menghasilkan output yang berupa urutan peringkat karyawan serta laporan penilaian yang terdokumentasi secara digital. Diharapkan kehadiran sistem ini mampu membantu manajemen dalam melakukan evaluasi yang lebih transparan dan efisien, khususnya dalam pendistribusian bonus serta insentif karyawan dan pemberian feedback bagi para karyawan.

Kata Kunci

Penilaian Kinerja; Karyawan; Sistem Pendukung Keputusan; Metode TOPSIS; Multikriteria;

AFILIASI

Prodi, Fakultas
Nama Institusi
Alamat Institusi

^{1,2,3,4)} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer.

^{1,2,3,4)} Institut Bisnis dan Informatika Kosgoro 1957.

^{1,2,3,4)} Jl. Moh Kahfi II, Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan, DKI Jakarta.

KORESPONDENSI

Penulis
Email

Dimas Fathurrahman
dadoronaldo1997@gmail.com

LICENSE



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

I. PENDAHULUAN

Keberhasilan tujuan organisasi dan efektivitas operasional sangat bergantung pada bagaimana kinerja karyawan diukur. Perusahaan membutuhkan kerangka evaluasi yang baku untuk meminimalisir subjektivitas dalam pengambilan keputusan terutama keputusan penilaian kinerja karyawan. Maka dari itu, pemberian bonus/insentif, proses promosi dan pengembangan talenta karyawan tidak lagi berdasarkan asumsi, melainkan bertumpu pada data kinerja yang terstruktur.

Menurut (Rivai dan Sagala, 2013:547) Pencapaian visi perusahaan sangat bergantung pada efektivitas adaptasi karyawan terhadap faktor – faktor lingkungan. Kemampuan ini melibatkan pemanfaatan peluang secara maksimal serta penanganan dari ancaman eksternal yang efektif. Untuk mempertahankan eksistensinya, perusahaan dituntut untuk mengimplementasikan berbagai aktivitas operasional yang responsif terhadap pergeseran kondisi di sekitar lingkungan bisnisnya. Faktor individu memegang peranan penting dalam menentukan kualitas kinerja seseorang. Dalam lingkungan bisnis yang dinamis, perusahaan senantiasa mencari sumber daya manusia yang berprestasi unggul. Di sisi lain, para pekerja juga memerlukan informasi balik mengenai hasil kerja mereka untuk memperbaiki tindakan di masa mendatang. Hal inilah yang mendasari pentingnya sistem penilaian yang benar-benar mencerminkan kondisi kerja nyata karyawan (Rivai & Sagala, 2013).

CV. Cipta Multi Solution merupakan entitas bisnis yang bergerak di sektor industri percetakan serta otomatisasi perkantoran (office automation). Cakupan operasionalnya meliputi aspek komersial hingga layanan penjualan mesin fotokopi yang menjangkau seluruh wilayah Indonesia. Serta penguasaan teknologi yang mumpuni dari berbagai merek ternama seperti Canon, Kyocera, Konica Minolta, Sharp, dan Xerox. Namun, pesatnya perkembangan bisnis di CV. Cipta Multi Solution belum dibarengi dengan sistem penilaian kinerja karyawan yang formal dan terintegrasi. Hingga saat ini proses evaluasi yang berjalan masih dilakukan secara konvensional tanpa dukungan otomatisasi, di mana pemberian poin untuk masing-masing karyawan oleh pihak manajemen didasarkan pada pengamatan manual tanpa standarisasi bobot kriteria yang jelas. Hal ini menimbulkan permasalahan terkait subjektivitas terhadap hasil penilaian kinerja karyawan. Tanpa adanya sistem yang baku, pengambilan keputusan manajerial seperti pemberian reward/ insentif, promosi, atau evaluasi kontrak kerja menjadi sulit dipertanggungjawabkan secara akurat.

Guna memitigasi risiko tersebut, diperlukan transformasi berupa sistem penilaian terkomputerisasi yang lebih akuntabel. Penelitian ini mengusulkan implementasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan penggunaan algoritma TOPSIS. Pemilihan metode ini didasarkan pada keunggulannya dalam menentukan peringkat alternatif melalui komputasi jarak solusi ideal positif/ negatif. Kehadiran sistem ini diharapkan mampu mewujudkan transparansi dan akurat dalam penilaian kinerja sebagai dasar pengambilan kebijakan strategis perusahaan di masa mendatang.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

2.1.1 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan metode komunikasi dua arah atau tanya jawab secara langsung antara peneliti dengan pihak Divisi Admin dan Divisi IT pada CV Cipta Multi Solution untuk memperoleh informasi mengenai kriteria penilaian kinerja yang digunakan, kendala dalam sistem manual saat ini, serta kebutuhan fungsional sistem yang akan dibangun.

2.1.2 Observasi

Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap alur kerja penilaian kinerja karyawan yang berjalan di CV Cipta Multi Solution. Informasi yang diperoleh data kinerja dihimpun, diolah, dan digunakan oleh manajemen, sehingga kelemahan pada sistem konvensional dapat teridentifikasi dengan jelas.

2.1.3 Studi Pustaka

Studi pustaka adalah teknik menghimpun, analisis, dan menginterpretasi data yang bersumber dari sumber tertulis mulai dari literatur ilmiah, jurnal, hingga laporan riset terdahulu yang relevan. Langkah ini ditempuh guna memformulasikan kerangka teoretis yang kuat mengenai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) serta penerapan algoritma TOPSIS.

2.2 Analisis dan Perancangan

Pada bagian analisis ini menguraikan kerangka kerja sistematis dalam merancang bangun Sistem Pendukung Keputusan dengan mengimplementasikan metode/ algoritma TOPSIS. Fokus utamanya adalah menjabarkan bagaimana setiap tahapan dalam metode tersebut diaplikasikan untuk menyelesaikan masalah perankingan secara objektif.

2.3 Analisis Kebutuhan Data

Kebutuhan data menggambarkan apa saja yang digunakan dalam sistem ini. Adapun kebutuhan datanya antara lain :

Tabel 2.1 Kebutuhan Data

No	Nama Data	Penjelasan	Sumber
1.	Data Kriteria	Berisi data – data dan bobot dari kriteria penilaian.	Karyawan
2.	Data Karyawan	Berisi data – data dari para karyawan.	Admin

2.4 Perangkat Lunak Pendukung

Fitur yang digunakan pendukung untuk membangun serta mensimulasikan Sistem Pendukung Keputusan ini menggunakan perangkat lunak (software) yaitu Sublime Text sebagai editor kode. Sedangkan untuk manajemen basis data (database) penelitian ini menggunakan XAMPP sebagai database server.

2.5 Metode Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem menggunakan metodologi Waterfall yang prosesnya terbagi pada tahap perencanaan (planning), pendesainan arsitektur (design), penerapan (implementation), pengujian (testing) serta pemeliharaan sistem secara berkala (maintenance).

2.6 Metode TOPSIS

Metode TOPSIS digunakan sebagai inti perhitungan SPK dengan tahapan sebagai berikut :

2.6.1 Menormalisasikan matriks keputusan yang dilakukan pada tiap atribut matriks.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

r_{ij} = Skor atribut yang sudah beres dinormalisasi.

x_{ij} = Angka asli atau nilai awal dari setiap kriteria.

m = Jumlah total atribut yang ada di tiap kriteria penilaian.

2.6.2 Tahapan berikut adalah penyusunan matriks ternormalisasi terbobot dengan dilambangkan (Y).

Pembobotan nilai melalui proses perkalian antara matriks keputusan ternormalisasi dengan elemen yang terdapat pada vektor bobot preferensi (W).

$$y_{ij} = w_i r_{ij}$$

y_{ij} = Isi atau angka yang ada di dalam matriks ternormalisasi terbobot.

w_{ij} = Nilai bobot atau tingkat kepentingan untuk masing-masing kriteria.

r_{ij} = Angka yang muncul setelah proses normalisasi dilakukan pada matriks.

2.6.3 Merumuskan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif

1) Matriks Ideal Positif

Matrix ideal positif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot yang ternormalisasi (y_{ij}), Dengan vector A^+ .

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, y_3^+, \dots, y_n^+)$$

2) Matriks Solusi Ideal Negatif

Vektor solusi ideal negatif dilambangkan dengan A^- .

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, y_3^-, \dots, y_n^-)$$

2.6.4 Merumuskan Jarak antara Nilai Setiap Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif.

1) Jarak Terhadap Solusi Ideal Positif

Tahapan ini bertujuan untuk mengukur seberapa dekat posisi alternatif A_i terhadap solusi ideal positif.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}$$

D_i^+ = Jarak alternatif ke solusi terbaik.

Y^+ = Merupakan solusi ideal positif.

Y_i^j = Merupakan elemen dalam matriks keputusan yang telah ternormalisasi terbobot.

2) Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif.

Tahapan ini dilakukan untuk menentukan sejauh mana alternatif A_i dari titik ideal negatif.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}$$

- D_i^- = Jarak atau selisih antara sebuah alternatif dengan titik solusi paling tidak ideal (negatif).
- Y_i^- = Nilai standar untuk solusi ideal negatif.
- Y_i^j = Merupakan isi dalam matriks yang sudah melalui tahap normalisasi dan pembobotan.

2.6.5 Merumuskan nilai preferensi setiap alternatif.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

Kalkulasi nilai preferensi dilakukan dalam rentang $0 < V_i < 1$ untuk setiap alternatif $i = 1, 2, 3, \dots, n$

- V_i = Nilai kedekatan relatif atau skor akhir tiap alternatif.
- D_i^+ = Selisih jarak terhadap solusi ideal positif.
- D_i^- = Selisih jarak terhadap solusi ideal negatif.

2.6.6 Perangkingan Alternatif berdasarkan urutan V_i .

Dalam konteks ini, opsi yang paling optimal adalah yang memiliki kedekatan paling tinggi (jarak minimum) dengan solusi ideal positif dan rentang terjauh (jarak maksimum) dari solusi ideal negatif.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

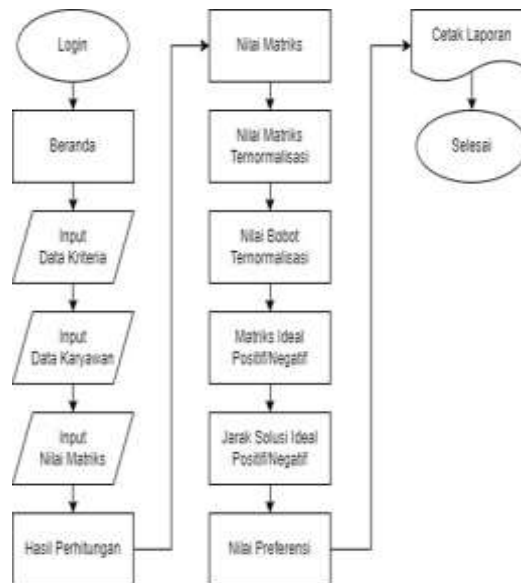
Penerapan algoritma TOPSIS pada SPK di CV Cipta Multi Solution bertujuan untuk meminimalkan subjektivitas dalam evaluasi kinerja karyawan. Melalui mekanisme pembobotan kriteria yang terstruktur, sistem ini mengotomatisasi pengolahan data untuk menghasilkan nilai preferensi yang konsisten dan akurat. Selain fungsi komputasi, platform ini mengintegrasikan manajemen data dan pelaporan hasil secara real-time, sehingga pimpinan dapat mengambil kebijakan strategis terkait evaluasi kinerja, pemberian bonus/ insentif, promosi, penghargaan, serta keputusan – keputusan lainnya berdasarkan basis data yang valid, terukur dan transparan.

3.2 Perancangan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) di CV Cipta Multi Solution yang diajukan dan dirancang untuk mengoptimalkan evaluasi kinerja para karyawan melalui algoritma TOPSIS. Proses mengintegrasikan pembobotan masing – masing kriteria yang terstruktur, sistem ini melakukan normalisasi dan komputasi nilai preferensi secara otomatis guna menjamin objektivitas hasil. Platform ini tak hanya berfungsi sebagai alat hitung otomatis, melainkan berperan sebagai basis data yang menyediakan hasil nilai preferensi yang menjadi acuan pemeringkatan secara transparan, yang pada akhirnya mendukung manajemen dalam merumuskan kebijakan strategis seperti evaluasi, promosi dan pemberian bonus/ insentif, penghargaan, dan juga keputusan-keputusan lainnya.

3.2.1 Perancangan Sistem Diusulkan

Berikut adalah flowchart atau bagan alur sistem yang diusulkan untuk sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan di CV Cipta Multi Solution dengan metode TOPSIS :



Gambar 1. Flowchart Sistem Diusulkan

3.3 Implementasi

3.3.1 XAMPP

XAMPP merupakan perangkat lunak web server open source berebasis terbuka yang bersifat lintas platform (cross-platform), sehingga dapat dioperasikan pada Windows, Linux, MacOS. Perangkat ini menyediakan paket komprehensif untuk pengelolaan situs web, yang di dalamnya sudah terintegrasi layanan Apache, MySQL/MariaDB, serta bahasa pemrograman PHP dan Perl. Aplikasi ini memudahkan pengguna saat menjalankan proses pengeditan, desain, dan pengembangan. Langkah awal yang dilakukan adalah men-download file XAMPP pada website resminya kemudian langkah – langkah instalasinya adalah sebagai berikut:

- 1) Buka dan operasikan file installer XAMPP



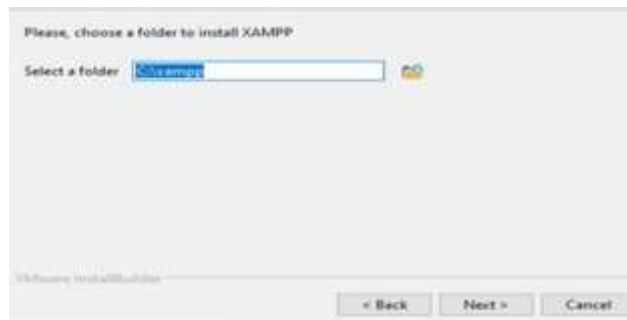
Gambar 2. XAMPP Setup

- 2) Pilih komponen yang diperlukan untuk diinstal



Gambar 3. Komponen XAMPP

- 3) Pilih file lokasi penyimpanan



Gambar 4. File Penyimpanan XAMPP

- 4) Setelah XAMPP berhasil diinstall, lalu jalankan control panel XAMPP sebagai server database local



Gambar 5. Tampilan Antarmuka XAMPP

- 5) Apabila layanan Apache dan MySQL telah berstatus aktif, akseslah peramban web dan masukkan alamat <http://localhost> pada kolom navigasi/ address bar. Jika berhasil maka akan muncul halaman XAMPP seperti dibawah ini, artinya XAMPP sudah diinstall dengan tepat



Gambar 6. Tampilan XAMPP

- 6) Selanjutnya kita bisa menggunakan XAMPP untuk menjadikan website yang telah dibuat dan mengelola database MySQL melalui menu phpMyAdmin



Gambar 7. Database MySQL

3.3.2 Sublime Text

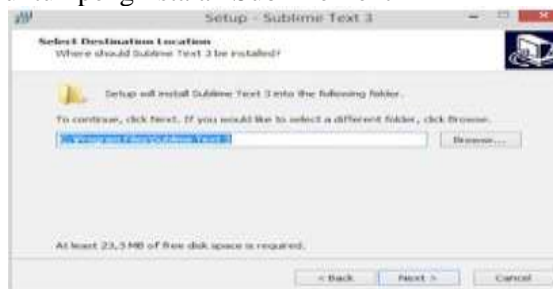
Sublime Text adalah editor teks dan kode sumber (source code editor) berbasis proprietary yang ringan, cepat, dan lintas platform (Windows, macOS, Linux). Aplikasi ini kompatibel dengan berbagai bahasa pemrograman seperti PHP, Python, Java, HTML, CSS, C++, Ruby, dan banyak lagi. Serta dapat diperluas fungsinya dengan plugin untuk meningkatkan fungsionalitas. Langkah awal yang harus dilakukan adalah mendownload file Sublime Text, kemudian lakukan instalasi. Langkah – langkah instalasinya adalah sebagai berikut:

- 1) Jalankan file setup Sublime Text



Gambar 8. Sublime Text Setup

- 2) Pilih file penyimpanan untuk penginstalan Sublime Text



Gambar 9. File penyimpanan Sublime Text

- 3) Setelah tahap instal sukses maka sublime text dapat digunakan



Gambar 10. Tampilan Sublime Text

3.3.3 Analisis Kebutuhan Data

Hasil dari Pembuatan rancangan infrastruktur sistem pendukung keputusan penilaian karyawan. Dimana ada server yang memiliki sistem dan berelemenkan personal computer yang dilengkapi dengan Operating System (OS), MySQL digunakan sebagai instrumen penyimpanan basisdata dan php sebagai bahasa pemrograman utama yang mendukung logika sistem. Kemudian Personal Computer yang digunakan oleh admin/ user dengan OS dan Web Browser untuk mengakses server.



Gambar 11. Rancangan Infrastruktur

3.3.4 Analisis Kebutuhan Data

Pada gambar ini menunjukkan halaman perancangan database untuk pembuatan sistem pendukung keputusan penilaian karyawan.



Gambar 12. MySQL Database

3.3.5 Implementasi Program

Dalam pembuatan sistem ini digunakan Sublime Text sebagai platform dan php sebagai bahasa pemrogramannya untuk pengimplementasian programnya.



Gambar 13. Implementasi Program

1) Halaman Login

Pada halaman login dibutuhkan username dan password untuk masuk ke halaman selanjutnya



Gambar 14. Halaman Login

2) Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama pada sistem



Gambar 15. Halaman Beranda

3) Halaman Kriteria

Pada halaman kriteria user dapat menambah, mengubah, serta menghapus data kriteria yang berisi nama kriteria, bobot dan sifat kriteria.



Gambar 16. Halaman Kriteria

4) Halaman Data Karyawan

Pada halaman kriteria user dapat menambah, mengubah, serta menghapus data kriteria yang berisi nama kriteria, bobot dan sifat kriteria



Gambar 17. Halaman Data Karyawan

5) Halaman Nilai Matriks

Pada halaman ini user dapat menambah data nilai dari para karyawan dari masing masing kriteria yang ada



Gambar 18. Halaman Nilai Matriks

6) Halaman Hasil Perhitungan

Pada halaman ini berisi halaman hasil nilai matriks, nilai matriks ternormalisasi, nilai bobot ternormalisasi, nilai matriks ideal positif/ negatif, nilai jarak solusi ideal positif/ negatif, nilai preferensi dan perangkingan



Gambar 19. Halaman Nilai Matriks

Pada Gambar 19 menampilkan hasil nilai matriks dari masing – masing karyawan yang telah diinput admin di menu nilai matriks.

Pada Gambar 24 menampilkan hasil dari Nilai Preferensi yang diperoleh dari hasil perhitungan Jarak Solusi Ideal Positif/ Negatif. Alternatif dengan nilai V_i tertinggi adalah yang terbaik.

7) Halaman Cetak Laporan



Gambar 25. Halaman Nilai Matriks Ternormalisasi

Pada Gambar 25 menampilkan hasil keluaran (output) yang merupakan tahap akhir dari sistem, dimana seluruh hasil perhitungan telah diolah menjadi Nilai Preferensi. Laporan ini menampilkan daftar peringkat karyawan secara otomatis, sehingga memudahkan pengambil keputusan untuk melihat siapa yang memiliki performa terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditentukan secara objektif.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, pembahasan serta perancangan sistem yang dilakukan mengenai “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penilaian Kinerja Karyawan dengan Metode TOPSIS” dapat diambil kesimpulan yaitu :

- 1) Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web ini berhasil mengoptimalkan akurasi dan efisiensi evaluasi kinerja di CV Cipta Multi Solution.
- 2) TOPSIS menjamin penilaian yang lebih objektif dan sistematis melalui standarisasi kriteria (Kualitas, Kuantitas, Presensi, dan Kemandirian).
- 3) Laporan peringkat yang dihasilkan memberikan dasar yang valid bagi manajemen untuk menentukan kebijakan pemberian bonus/ insentif, reward atau promosi bagi karyawan.

REFERENSI

- [1] Dede Gunawan. 2022. “Contoh & Cara Perhitungan Metode Topsis.” <https://bukuinformatika.com/contoh-cara-perhitungan-metode-topsis>.
- [2] Febrianti, I. D., Urva, G., & Arianto, R. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemimpin Organisasi Menggunakan Metode SAW dan TOPSIS. JUSTIN (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi), 10(1), 129 – 131.
- [3] Kusuma A. J., Putra, A. P., & Lemantara, J. (2021). Implementasi Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Menengah Atas dengan Metode AHP dan TOPSIS. Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika, 10(2), 73 – 82.
- [4] Mohammad Bashori, 2021, Sistem Pemilihan Pegawai Terbaik Pada Kantor Desa Jetaksari Kecamatan Pulokulon Menggunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution.
- [5] Sukamto, Yanti Andriyani, Kiki Wahyuni, 2021, Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS, JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi) ISSN 2407-1811 (Print) Vol. VII No. 3.
- [6] Rivai V. Dan E.J. Sagala. 2013. Manajemen Sumber Daya Manusia untuk Perusahaan : Dari Teori ke Praktik. Edisi Kedua. Cetakan Kelima. PT. Rajagrafindo Persada. Jakarta.