

## **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK MENGUNAKAN METODE AHP PT NGK BUSI INDONESIA**

**Windu Imam Pambudi<sup>1</sup>, Millati Izzatillah<sup>2</sup>, Solikhin<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,  
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur  
winduiply@gmail.com<sup>1</sup>, mizzatillah@gmail.com<sup>2</sup>, cerih10@gmail.com<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Pesatnya kemajuan teknologi yang semakin canggih pada saat ini akan mendorong manusia untuk mencari kemudahan dan membantu dalam mendapatkan suatu informasi yang cepat, tepat dan akurat. Adapun tujuan penelitian ini untuk merancang dan mengimplementasikan serta mendapatkan laporan yang efisien dan akurat sehingga dengan adanya sistem laporan sistem pendukung keputusan tidak memungkinkan terjadinya duplikasi data dan kesalahan input. Metodologi penelitian yang digunakan dalam sistem pengolahan data yaitu teknik pengumpulan data seperti observasi, studi dokumentasi, serta melakukan penelitian kepustakaan yang relevan dengan masalah sistem pendukung keputusan pengolahan data karyawan sebelumnya. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *AHP (Analytical Hierarchy Process)*. Hasil penelitian yang dibuat oleh peneliti ini sangat membantu untuk memberikan kelancaran dalam pengolahan sistem pendukung keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Di PT NGK Busi Indonesia.

**Kata Kunci:** Pemilihan karyawan terbaik, *AHP (Analytical Hierarchy Process)*, Sistem pendukung keputusan

### **Abstract**

*The rapid advance of technology that is increasingly sophisticated at this time will encourage people to seek convenience and help in obtaining information that is fast, precise and accurate. The purpose of this research is to design and implement and obtain efficient and accurate reports so that with the system of report decision support system does not allow the occurrence of data duplication and input errors. Research methodology used in data processing system is data collection techniques such as observation, documentation studies, and conducting literature research relevant to the problems of previous employee data processing decision support system. System development method used is *AHP (Analytical Hierarchy Process)* method. The results of this research made by researchers are very helpful to provide smooth processing in the processing of the decision support system for the Selection of The Best Employees at PT. NGK Busi Indonesia.*

**Keywords:** *The best employee selection, AHP (Analytical Hierarchy Process), The decision support system*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi komputer yang semakin pesat di zaman sekarang semakin banyak memberikan manfaat dalam kehidupan manusia. Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable yang terorganisasi, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain dan terpadu (Tata Sutabri, 2012). Sistem adalah sekumpulan komponen yang saling berinteraksi dan bekerja sama satu dengan yang lain dan juga memiliki tujuan yang menjadi dasar kerja sistem tersebut (Samiaji Sarosa, 2009). Sistem adalah sekumpulan komponen atau jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berkaitan dan saling bekerja sama membentuk suatu jaringan kerja untuk mencapai sasaran atau tujuan tertentu (Muhamad Muslihudin dan Oktafianto, 2016). Sistem adalah kumpulan atau group dari sub sistem atau bagian atau komponen apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai satu tujuan tertentu (Azhar Susanto, 2013). Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai (Dicky Novriansyah dan Sarjon Defit, 2017). Sistem Pendukung Keputusan membuat para

pengambil keputusan melakukan proses pembuatan keputusan dengan cara benar (catat: proses pembuatan keputusan dengan cara benar), berazaskan prinsip-prinsip kelogisan, kerasionalitas, berbasis analisis, dan kecermatan yang tinggi atas perhitungan dan keterlibatan parameter-parameternya. Sehingga, dihasilkan keputusan yang objektif yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademis dan sanitis (Ditdit Nugeraha Utama, 2017). Adapun tahapan untuk pengambilan keputusan yaitu pemahaman, perancangan dan pemilihan. *Decision Support System* adalah kumpulan prosedur-prosedur berbasiskan model, yang digunakan sebagai data dan pertimbangan untuk membantu manajer dalam mengambil keputusan (Turban, 2011). Dan keputusan dibagi menjadi tiga jenis yaitu keputusan tidak terstruktur, keputusan semi terstruktur dan keputusan terstruktur (Laudon dan Laudon, 2010). Diagram Alir Data adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur, dan jelas. Diagram Alir Data merupakan alat pembuatan model yang memungkinkan professional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang menghubungkan satu sama lain dengan alur data baik secara manual ataupun secara terkomputerisasi (Yakub, 2012). Diagram Alir Data adalah referesentasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan tranformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*). DAD tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemrograman berorientasi objek (Sukamto dan Shalahuddin, 2016).

PT NGK Busi Indonesia dalam pemilihan karyawan terbaik masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadinya penilaian keputusan yang belum akurat dan efisien, dimana kinerja para karyawan masih sering di ukur dari segi keakraban maupun adanya ikatan persaudaraan tanpa memperhatikan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan informasi yang akurat dalam pengambilan keputusan, untuk mengimplementasi dan uji coba dalam membantu mengatasi proses pemilihan karyawan terbaik di PT NGK Busi Indonesia yang masih manual menjadi terkomputerisasi.

Manfaat yang di dapat dari hasil penelitian ini adalah dengan dibangunnya aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik secara terkomputerisasi ini dapat memperoleh hasil keputusan yang kompetitif dan tidak melanggar aturan dari perusahaan menjadi lebih mudah. Selain itu manfaat yang diperoleh penelitian ini dapat membantu peneliti lainnya yang ingin melakukan penelitian dibidang yang sama.

## **PENELITIAN RELEVAN**

Penelitian jurnal Media Informatika Budidarma e-ISSN : 2548-8368 oleh Kamalia Safitri, Fince Tinus Waruwu dan Mesran yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Menggunakan Metode AHP (Studi Kasus : PT. Capella Dinamik Nusantara Takengon) tahun 2017. Hasil dari penelitian ini adalah untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan karyawan berprestasi dengan cepat dan lebih baik berdasarkan data yang telah diproses serta dengan metode AHP perusahaan dapat mengetahui nilai bobot karyawan berprestasi dan dapat memberikan hasil penilaian dengan cepat. Penelitian ini menjadi acuan peneliti karena menggunakan metode AHP dan juga mengambil objek karyawan berprestasi dimana peneliti mengambil objek karyawan terbaik dengan ruang lingkup perusahaan, menjadi ketentuan nilai bobot kriteria yang lebih besar dan persaingan penilaian yang lebih banyak.

Penelitian Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan ISSN : 2407-3911 oleh Satriawaty Mallu yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Kontrak Menjadi Karyawan Tetap Menggunakan Metode TOPSIS tahun 2015. Hasil dari penelitian ini adalah untuk menyeleksi karyawan kontrak yang akan dijadikan karyawan tetap dengan penilaian dari beberapa aspek seperti kinerja, loyalitas, kedisiplinan, tingkat Pendidikan dan pengalaman bekerja. Dan metode TOPSIS yang digunakan untuk menghitung serta memberikan hasil akhir penilaian yang telah dirankingkan sehingga dapat menentukan karyawan kontrak menjadi karyawan tetap dengan tepat. Penelitian ini juga menjadi acuan peneliti karena mengambil objek karyawan kontrak dimana PT NGK Busi Indonesia juga memiliki 40% karyawan kontrak, dengan durasi maksimal kontrak 2

tahun dan setelahnya dapat dijadikan karyawan tetap, tetapi juga harus ditentukan dengan beberapa aspek ketentuan perusahaan yang peneliti masukkan sebagai nilai bobot kriteria di metode AHP. Agar terciptanya pemilihan karyawan kontrak yang terbaik guna untuk dijadikan karyawan tetap, dan juga terbentuknya kualitas karyawan yang terbaik untuk perusahaan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Observasi**

Peneliti mengamati secara langsung mengenai objek dan penelitian yang sedang diamati, tepatnya dimulai pada bulan Maret 2020 sampai dengan bulan Juni 2020.

### **Wawancara**

Dalam metode ini difokuskan kepada kebutuhan data karyawan tetap dan kontrak, termasuk bagaimana proses untuk sistem *input* data pada karyawan yang dikelola. Metode ini membahas mengenai gambaran umum tentang pemilihan karyawan terbaik di PT NGK Busi Indonesia.

### **Pemilihan Sampel**

Sampel adalah bagian-bagian dari populasi yang dipilih sebagai wakil representatif dari keseluruhan untuk diteliti. Dalam penelitian ini metode pemilihan sampel yang digunakan adalah Teknik *purposive sampling*. Seseorang atau sesuatu diambil sebagai sampel karena peneliti menanggapi bahwa seseorang atau sesuatu tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi peneliti.

### **Kepustakaan**

Metode ini untuk pengumpulan data dengan cara mempelajari beberapa buku, sarana perpustakaan dan catatan-catatan kuliah yang berhubungan dengan yang diajukan. Peneliti membaca buku, artikel ilmiah dan jurnal yang terkait dengan sistem pendukung keputusan karyawan terbaik, metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan peneliti mendatangi perpustakaan Universitas Indraprasta untuk melihat dan membaca penelitian yang terkait dengan sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik.

### **AHP (*Analytical Hierarchy Proses*)**

Metode ini adalah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambil keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut ke dalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

Adapun langkah-langkah dalam menggunakan metode AHP untuk pemecahan suatu masalah sebagai berikut :

**Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.**

### **Menentukan prioritas elemen**

Menentukan kriteria : absensi, kepemimpinan (*leadership*), performa bekerja (*job performance*), dan ide proposal

Menentukan subkriteria : sangat baik : 100, baik : 75, rata-rata : 50, dan cukup : 25

Menentukan alternative pilihan : Hanafi, Vaishal Helmi, Siti Kholila, dan Karmela Safitri

### **Sintesis**

Menentukan nilai perbandingan berpasangan, tingkat kepentingan satu kriteria dibandingkan dengan yang lain dapat diekspresikan dengan nilai yang digunakan :

Sama penting (*equal*)

Lebih penting sedikit (*moderate*)

Lebih penting secara kuat (*strong*)

Lebih penting secara sangat kuat (*very strong*)

Lebih penting secara ekstrim (*extreme*)

**Tabel 1.** Matriks perbandingan berpasangan

	Absensi	Kepemimpinan	Performa Bekerja	Ide Proposal
Absensi	1	2	3	4
Kepemimpinan	1/2	1	2	3
Performa Bekerja	1/3	1/2	1	2
Ide Proposal	1/4	1/3	1/2	1

**Mengukur Konsistensi**

Kemudian menentukan matriks normalisasi dengan cara pembagian antara nilai tiap sel dengan nilai jumlah sesuai kolom.

Contoh : untuk nilai sel (absensi,absensi) adalah antara nilai 1,00/2,09 hasilnya 0,4785

Kemudian lakukan perhitungan tersebut hingga sel (ide proposal,ide proposal).Maka akan didapatkan matriks normalisasi sebagai berikut :

**Tabel 2.** Matriks Normalisasi

	Absensi	Kepemimpinan	Performa Bekerja	Ide Proposal
Absensi	0,4785	0,5208	0,4615	0,4000
Kepemimpinan	0,2392	0,2604	0,3077	0,3000
Performa Bekerja	0,1627	0,1302	0,1538	0,2000
Ide Proposal	0,1196	0,0885	0,0769	0,1000

Sebelum menghitung Eigen Vektor Normalisasi, perlu diketahui hasil jumlah untuk setiap baris, dengan cara menjumlahkan tiap sel per baris, maka didapatkan hasil berikut :

Baris absensi yaitu  $0,4785+0,5208+0,4615+0,4000 = 1,8608$  dan seterusnya hingga baris ide proposal, maka didapatkan hasilnya sebagai berikut :

**Tabel 3.** Matriks Normalisasi dengan jumlah baris

	Absensi	Kepemimpinan	Performa Bekerja	Ide Proposal	Jumlah Baris
Absensi	0,4785	0,5208	0,4615	0,4000	1,8608
Kepemimpinan	0,2392	0,2604	0,3077	0,3000	1,1073
Performa Bekerja	0,1627	0,1302	0,1538	0,2000	0,6467
Ide Proposal	0,1196	0,0885	0,0769	0,1000	0,3850

Kemudian hitung Eigen Vektor Normalisasi dengan cara jumlah baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Jumlah kriteria dalam kasus ini adalah 4, yaitu :

Baris absensi adalah  $1,8608/4 = 0,4652$  dan seterusnya hingga baris ide proposal, maka didapatkan hasilnya sebagai berikut :

**Tabel 4.** Nilai Eigen Vektor Normalisasi

	Jumlah Baris	Ratio (Jumlah Kriteria)	Eigen Vektor Normalisasi
Absensi	1,8608	4	0,4652
Kepemimpinan	1,1073	4	0,2768
Performa Bekerja	0,6467	4	0,1617
Ide Proposal	0,3850	4	0,0963

Menentukan nilai Eigen Maksimum ( $\lambda_{maks}$ ).

$\lambda_{maks}$  diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom matrik *pairwise comparison* ke bentuk desimal dengan vector eigen normalisasi.

$$\lambda_{maks} = (2,09 \times 0,4652) + (3,84 \times 0,2768) + (6,50 \times 0,1617) + (10,00 \times 0,0963) = 4,0492$$

**Hitung Indeks Konsistensi dengan rumus :**

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{4,0492 - 4}{4 - 1} = 0,0164 \quad (1)$$

**Hitung Rasio Konsistensi dengan rumus :**

$$(CR) = \frac{CI}{IR}, \text{ nilai IR untuk } n = 4 \text{ adalah } 0,90 \quad (2)$$

**Tabel 5.** Daftar Indeks Random Konsistensi (IR)

Ukuran Matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nilai IR	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

$$CR = \frac{CI}{IR} = \frac{0,0164}{0,90} = 0,0182 \quad (3)$$

Karena  $CR < 0,100$  berarti preferensi pembobotan adalah konsisten.

### Memeriksa konsistensi hirarki

Terakhir adalah menentukan ranking dari alternatif dengan cara menghitung eigen vector untuk tiap kriteria dan sub kriteria.

**Tabel 6.** Nilai bobot sesuai kondisi alternatif dan Hasil nilai

	Absensi	Kepemimpinan	Performa Bekerja	Ide Proposal	Hasil
Hanafi	100	75	100	50	0,5494
Vaishal Helmi	75	50	75	75	0,2271
Siti Kholila	100	50	75	75	0,3882
Karmela Safitri	100	75	100	75	0,5935

Nilai bobot diperoleh dari kondisi yang dimiliki oleh alternatif.

Contoh pada Hanafi, yang memiliki absensi 100 (sangat baik), maka diberikan bobot 100. Hanafi memiliki nilai kepemimpinan 75 (baik), sehingga diberikan bobot 75. Hanafi memiliki nilai performa bekerja 100 (sangat baik), sehingga diberikan bobot 100, dan memiliki ide proposal 50 (rata-rata) dengan bobot 50.

Hasil diperoleh dari perkalian nilai vector kriteria dengan vector sub kriteria. Dan setiap hasil perkalian kriteria dan sub kriteria masing-masing kolom dijumlahkan. Contoh Hanafi, pada kolom absensi (eigen vector : 0,4785) dikalikan dengan sub kriteria absensi yaitu sangat baik (eigen vector : 0,4785), dan seterusnya.

Hasil nilai Hanafi (Absensi x Sangat Baik) + (Kepemimpinan x Baik) + (Performa Bekerja x Sangat Baik) + (Ide Proposal x Rata-rata) = (0,4785 x 0,4785) + (0,2604 x 0,2604) + (0,4785 x 0,4785) + (0,1538 x 0,1538) = 0,5494

Hasil nilai Vaishal Helmi = (0,2604 x 0,2604) + (0,1538 x 0,1538) + (0,2604 x 0,2604) + (0,2604 x 0,2604) = 0,2271

Hasil nilai Siti Kholila = (0,4785 x 0,4785) + (0,1538 x 0,1538) + (0,2604 x 0,2604) + (0,2604 x 0,2604) = 0,3882

Hasil nilai Karmela Safitri = (0,4785 x 0,4785) + (0,2604 x 0,2604) + (0,4785 x 0,4785) + (0,2604 x 0,2604) = 0,5935

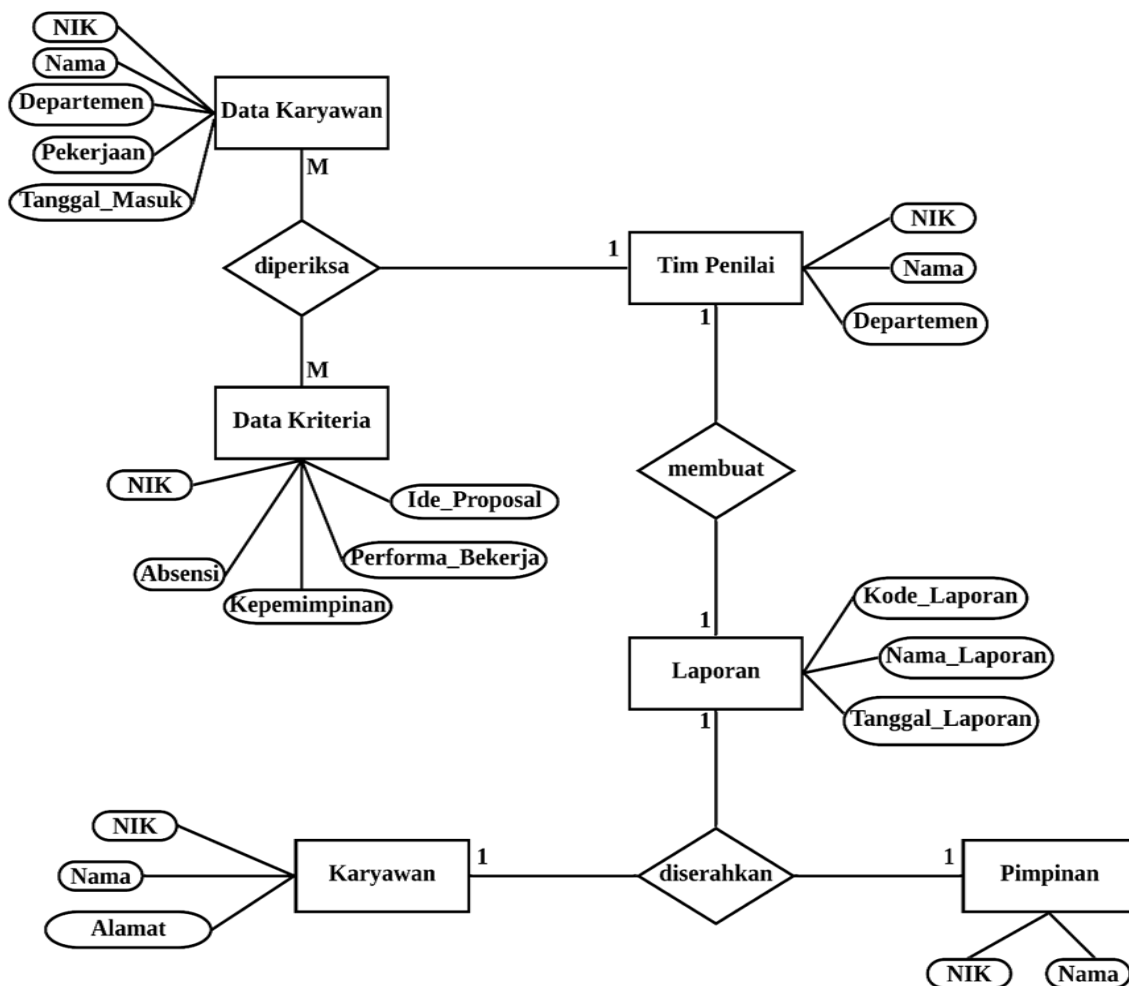
Dari hasil di atas, Karmela Safitri memiliki nilai paling tinggi sehingga layak menjadi karyawan terbaik di PT. NGK BUSI INDONESIA.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Permasalahan

Setelah menganalisa sistem berjalan, maka peneliti menyimpulkan bahwa untuk mempermudah seluruh aktivitas pengambilan keputusan pemilihan karyawan terbaik, selama ini perusahaan masih menggunakan dokumen. Hal ini mendorong peneliti untuk mencoba mengembangkan rancangan pemilihan karyawan terbaik berbasis java di PT NGK Busi Indonesia.

### Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD)

## Tampilan Aplikasi

Berikut ini hasil Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik



Gambar 2. Tampilan Layar Menu Utama

Tampilan didalam menu utama terdiri dari beberapa pilihan menu :

1. Berkas : Menampilkan menu masukan data karyawan tetap dan data karyawan kontrak
2. Data Nilai : Menampilkan menu masukan data nilai karyawan tetap dan data nilai karyawan tetap
3. Hitung Nilai : Menampilkan menu untuk perhitungan nilai-nilai yang telah dimasukan sebelumnya
4. Laporan : Menampilkan laporan seluruh data karyawan, laporan seluruh data nilai karyawan, laporan nilai akhir dan surat keputusan pemilhan karyawan terbaik
5. Tentang NGK Indonesia : Menampilkan menu profil perusahaan dan sejarah PT NGK Busi Indonesia
6. Keluar : Keluar dari sistem



Gambar 3. Tampilan Surat Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik

Pada gambar 3 diatas, menampilkan hasil keluaran dari sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik berupa surat keputusan pemilihan karyawan terbaik, yang didalamnya terdapat satu nama karawan yang telah terpilih menjadi karyawan terbaik dan terdapat rincian penilaiannya.

### **SIMPULAN**

Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan peneliti, maka Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode AHP Berbasis Java (Studi kasus di PT NGK Busi Indonesia) yang dirancang peneliti dapat diterapkan dan merupakan salah satu solusi yang tepat bagi perusahaan ini. Sehingga dapat diambil simpulan yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dirancang dan dibangun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan menghasilkan suatu sistem yang berfungsi sebagai alat rekomendasi berupa calon karyawan terbaik, dan dengan adanya aplikasi ini memungkinkan untuk terjadinya sistem menjadi lebih efektif, cepat, terkonsep dan *up to date* dalam pengolahan datanya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Laudon, & Laudon. (2010). *Management Information Systems*. Boston : Pearson Education.
- Muslihudin, M., & Oktafianto. (2016). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Novriansyah, Dicky, & Sarjon, Defit. (2017). *Multi Criteria Decision Making (MCDM) Pada Sistem Pendukung Keputusan*. Sleman : Deepublish.
- Sarosa, Samiaji. (2009). *Sistem Informasi Akuntansi*. Yogyakarta : Grasindo.
- Sukamto, R. A., & Shalahuddin, M. (2016). *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan berbasis objek)*. Sdlc.
- Susanto, Azhar. (2013). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bandung : Lingga Jaya.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Infromasi*. Yogyakarta : CV. Andi Offset.
- Turban, Efraim., Aronson & Liang. (2011). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. New Jersey : Pearson Education.
- Utama, Nugeraha, Ditdit. (2017). *Sistem Penunjang Keputusan: Filosofi, Teori dan Implementasi*. Yogyakarta : Garudhawaca .
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta : Graha Ilmu.