

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEREKRUTAN KARYAWAN BARU DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PT. PAJITEX

Indrayanti, Era Yuniarto

STMIK Widya Pratama Pekalongan

Jl. Patriot 25 Pekalongan Telp (0285) 427816

Indrayantinc@yahoo.co.id, Era.yuniarto@gmail.com

ABSTRAK

Dunia kerja tak luput dari kebutuhan akan teknologi informasi. Salah satunya komputer digunakan sebagai alat penyeleksi/merekrut calon karyawan secara cepat dan tepat. PT. PAJITEX (Panggung Jaya Indah) selalu membuka lowongan pekerjaan jika suatu departemen terkait membutuhkan karyawan baru. Permasalahan yang terjadi saat perekrutan calon karyawan adalah setiap tahunnya terdapat kurang lebih 100 calon pelamar dari berbagai jabatan yang mengakibatkan proses perekrutan tidak efisien serta proses perekrutan masih dilakukan secara manual di Ms Excel. Dengan adanya sistem pendukung keputusan perekrutan karyawan baru pada PT. PAJITEX yang merupakan suatu sistem yang memberikan kemudahan dalam menyeleksi/merekrut karyawan baru sesuai dengan kriteria yang diinginkan serta dapat memberikan rekomendasi perekrutan calon karyawan. Sistem pendukung keputusan ini dibangun dengan menyajikan interface yang friendly sehingga memudahkan user dalam menggunakan aplikasi dan sistem ini menggunakan metode simple additive weighting dalam perhitungannya. Dalam pengembangan sistem ini digunakan metode waterfall yang terdiri dari communication, planning, modeling, construction dan deployment. Metode pengujian yang digunakan yaitu metode white-box, black-box dan user acceptance test (UAT). Melalui tahap pengembangan dan pengujian tersebut maka dihasilkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Baru Dengan Menggunakan Simple Additive Weighting Pada PT. PAJITEX secara cepat dan tepat dan dapat digunakan sebagai alat bantu dalam menyeleksi calon karyawan sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Kata kunci: *Sistem pendukung keputusan, perekrutan karyawan, simple additive weighting, waterfall*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya teknologi informasi yang semakin pesat disegala bidang tidak dapat diragukan lagi. Teknologi informasi merupakan alat untuk mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan. Selain itu, teknologi informasi juga mendukung dan meningkatkan kualitas informasi untuk setiap lapisan masyarakat secara cepat dan berkualitas.

Dunia kerja tak luput dari kebutuhan akan teknologi informasi. Teknologi informasi tidak hanya merupakan kebutuhan yang sangat penting bagi sebuah institusi perusahaan, akan tetapi juga memberikan nilai lebih bagi institusi tersebut. Salah satunya komputer

digunakan sebagai alat penyeleksi/merekrut calon karyawan secara cepat dan tepat.

PT. PAJITEX (Panggung Jaya Indah) selalu membuka lowongan pekerjaan jika suatu departemen terkait membutuhkan karyawan baru. Untuk itu, Departemen HRD khususnya bagian Personalia akan menyeleksi terlebih dahulu calon pelamar yang sudah mengirimkan berkas persyaratan di kantor maupun lewat email. Calon pelamar akan melalui beberapa tes untuk mengetahui seberapa besar kemampuan yang dimilikinya, yaitu dimulai dari tes wawancara, tes praktek (lapangan) dan terakhir psikotest.

Permasalahan yang terjadi saat perekrutan calon karyawan adalah setiap tahunnya terdapat kurang lebih 100 calon pelamar dari berbagai jabatan yang

mengakibatkan proses perekrutan tidak efisien dan proses perekrutan masih dilakukan secara manual artinya ketika semua calon pelamar sudah melakukan beberapa tes kemudian hasil akhir direkap di *form* yang sudah disediakan untuk diinputkan guna mendapatkan hasil keputusan melalui Ms Excel.

Sistem Pendukung Keputusan merupakan salah satu cara yang tepat untuk memudahkan perusahaan agar suatu pekerjaan selesai dengan cepat. Dengan adanya fungsi-fungsi yang bersifat *user friendly* diharapkan pengguna dapat memahami sistem yang dibuat, sehingga dapat membantu dalam mengambil suatu keputusan calon karyawan yang cepat dan tepat. Untuk mempermudah menyeleksi/merekrut calon karyawan, maka digunakanlah metode *Simple Additive Weighting*.

Metode ini dipilih karena memiliki kemampuan untuk melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan. Nilai bobot masing-masing kriteria didapatkan dari hasil *survey* langsung pada kantor HRD bagian Personalia untuk memilih prioritas nilai kriteria yang paling penting ketika ingin merekrut calon karyawan baru, dengan urutan nilai bobot yaitu usia, *psikotest*, *interview*, pengalaman dan jumlah tanggungan. Selain itu *Simple Additive Weighting* juga menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif karena adanya proses perankingan untuk semua alternatif, alternatif yang dimaksud adalah calon karyawan. Implementasi metode logika *Simple Additive Weighting* dalam Perekrutan Karyawan Baru di PT. PAJITEX ini telah dilakukan dan dapat memberikan 5 alternatif calon karyawan terbaik dan telah sesuai dengan kriteria yang diinginkan perusahaan.

Melihat permasalahan tersebut diatas maka akan dibuat Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Baru Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Pada PT. PAJITEX yang dapat dengan mudah menentukan calon karyawan yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu

menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan. Dalam implementasi SPK, hasil dari keputusan keputusan dari sistem bukanlah hal yang menjadi patokan, pengambilan keputusan tetap berada pada pengambil keputusan. Sistem hanya menghasilkan keluaran yang mengkalkulasi data data sebagaimana pertimbangan seorang pengambil keputusan. Sehingga kerja pengambil keputusan dalam mempertimbangkan keputusan dapat dimudahkan (Wibowo 2011).

Untuk menghasilkan keputusan yang baik, ada beberapa tahapan proses yang harus dilalui dalam pembuatan keputusan. Menurut (Kusrini 2007) proses pembuatan keputusan melalui beberapa tahap berikut:

1. Identifikasi masalah.
2. Pemilihan metode pemecahan masalah.
3. Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan tersebut.
4. Mengimplementasikan model tersebut.
5. Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternatif yang ada.
6. Melaksanakan solusi terpilih

2.2. Perekrutan Karyawan

Penarikan calon pegawai/rekrutmen merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terencana, guna memperoleh calon-calon pegawai yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut oleh suatu jabatan tertentu, yang dibutuhkan oleh suatu organisasi. Proses rekrutmen itu sendiri dimulai sejak mencari pelamar-pelamar dan diakhiri dengan diterimanya surat-surat lamaran (Goal 2014).

2.3. Karyawan

Karyawan adalah penduduk dalam usia kerja (berusia 15-64 tahun) atau jumlah seluruh penduduk dalam suatu Negara yang memproduksi barang dan jasa jika ada permintaan terhadap tenaga mereka, dan jika mereka mau berpartisipasi dalam aktivitas tersebut (Subri 2003).

2.4. *Simple Additive Weighting*

Menurut (Kusumadewi 2010) Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \frac{\begin{matrix} x_{ij} \\ \text{Max}_{x_{ij}} \\ \text{Min}_{x_{ij}} \end{matrix}}{x_{ij}}$$

- Jika j adalah atribut keberuntungan (*benefit*)
 - Jika j adalah atribut biaya (*cost*)
- Dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut $C_j; 1, 2, \dots, n$. Nilai preferentif untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j \cdot r_{ij}$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih. Adapun langkah-langkah penyelesaiannya adalah:

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam keputusan, yaitu C_i .
3. Memberikan rating sesuai dengan nilai setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot *preferensi* atau tingkat kepentingan (W) dari setiap kriteria.
 $w = \{W_1, W_2, W_3, \dots, W_j\}$
5. Membuat tabel penilaian kesesuaian masing-masing alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matriks keputusan (X), yang terbentuk dari tabel penilaian kesesuaian masing-masing alternatif pada masing-masing kriteria. Nilai (X) setiap alternatif (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang telah ditentukan, dimana, $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

$$X = \begin{bmatrix} x_{i1} & \dots & x_{ij} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{i1} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix}$$

7. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai rating ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j

$$r_{ij} = \frac{\begin{matrix} x_{ij} \\ \text{Max}_{x_{ij}} \\ \text{Min}_{x_{ij}} \end{matrix}}{x_{ij}}$$

- Jika j adalah atribut keberuntungan (*benefit*)
- Jika j adalah atribut biaya (*cost*)

Keterangan

- r_{ij} : nilai rating kinerja ternormalisasi
- x_{ij} : nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- $\max x_{ij}$: nilai terbesar dari setiap kriteria
- $\min x_{ij}$: nilai terkecil dari setiap kriteria
- benefit* : jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost* : jika nilai terkecil adalah terbaik

8. Hasil nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matriks normalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{i1} & \dots & r_{ij} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{i1} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

9. Hasil nilai *preferensi* hasil akhir (V_i) yang diperoleh penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot *preferensi* (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j \cdot r_{ij}$$

Keterangan :

- V_i : ranking untuk setiap alternatif
- w_j : nilai bobot dari setiap kriteria
- r_{ij} : nilai ranking kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i merupakan alternatif terbaik. Metode SAW mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot bagi setiap atribut. Skor total untuk alternative diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut

haruslah bebas dimensi dalam arti telah melewati proses normalisasi matriks sebelumnya.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan 2 cara yaitu melalui observasi dan wawancara. Observasi dilakukan pada objek penelitian yaitu PT. PAJITEX mengenai proses penyeleksian yang dilakukan pada tempat tersebut. Untuk mendukung data maka dilanjutkan dengan wawancara pada pimpinan HRD PT.PAJITEX

3.2. Pengembangan Sistem

Dalam rangka pengembangan sistem sistem pendukung keputusan perekrutan karyawan baru dengan metode simple additive weighting pada PT. pajitex untuk mempermudah pengembangan sistem digunakan metode waterfall, yang terdiri dari beberapa tahap, meliputi:

1. Communication

Melakukan identifikasi masalah serta menentukan solusi yang tepat dalam mengatasi permasalahan.

2. Planning

Melakukan pendefinisian kebutuhan sistem, yang meliputi kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem.

3. Modeling

Melakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun, mulai dari merancang alur sistem, merancang tampilan sistem, dan merancang database sistem yang akan digunakan.

4. Construction

Pada tahap ini dilakukan pembuatan sistem, dan menerapkan metode SAW sebagai metode untuk proses penyeleksian penerimaan karyawan baru.

5. Deployment

Melakukan implementasi sistem serta melakukan perawatan sistem secara berkala.

3.3. Pengujian Sistem

Setelah dilakukan tahap pengembangan sistem, sebelum sistem diimplementasikan sistem akan melalui tahap pengujian sistem terlebih dahulu bertujuan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menemukan kesalahan yang

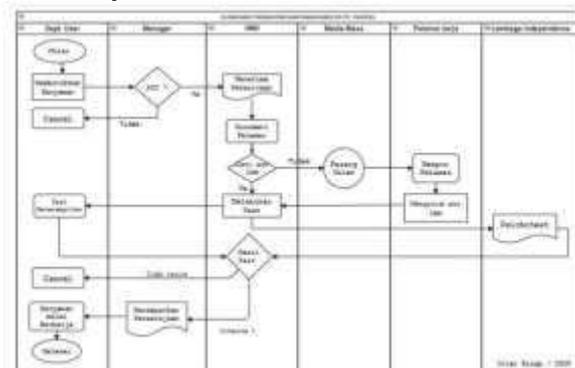
mungkin terjadi pada sistem sedini mungkin sebelumnya nantinya digunakan. Metode yang akan digunakan dalam pengujian sistem yaitu pengujian White-Box, Black-Box dan UAT (User Acceptance Test).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data.

Pengumpulan data merupakan tahapan dalam proses penelitian yang penting, karena hanya dengan mendapatkan data yang tepat maka penelitian akan berlangsung sampai peneliti mendapatkan jawaban dari perumusan masalah yang ditetapkan. (Siswanto 2012).

Berdasarkan observasi diketahui tentang bagaimana sistem yang sudah berjalan dan langkah-langkah dalam penilaian perekrutan calon karyawan.



Gambar 1. Alur perekrutan karyawan

Pada Gambar 1 menjelaskan tentang sistem perekrutan yang masih berjalan dimulai dari departemen user mengajukan kebutuhan karyawan baru sampai pihak manajer menerima calon karyawan tersebut.

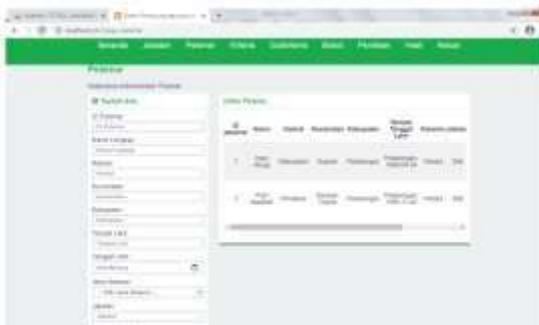
Dari hasil wawancara diketahui bahwa selama ini bagian personalia mengalami kendala dalam melakukan pengambilan keputusan hasil penyeleksian karyawan baru yaitu kendala pada waktu, ketersediaan sumber daya, pengalaman calon karyawan dan banyaknya calon pelamar yang mengakibatkan sulitnya bagian Personalia untuk menentukan mana yang lebih tepat untuk direkrut. Sehingga perusahaan membutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan guna membantu memudahkan pihak HRD terutama bagian Personalia dalam merekrut atau menyeleksi calon karyawan baru secara cepat dan tepat. Dalam mengatasi permasalahan tersebut diusulkan suatu metode SAW yang akan diterapkan pada saat proses penyeleksian

dibutuhkan untuk menemukan kesalahan (*error*) dalam kode program komputer. Dalam melakukan *Contruction* digunakan framework CI, dengan memasukan algoritma SAW dalam perhitungan penyeleksian karyawan baru.



Gambar 3 Tampilan Menu Utama

Gambar 4 merupakan tampilan utama dari aplikasi seleksi penerimaan karyawan. Pada halaman tersebut menampilkan *dashboard* aplikasi yang berisi sub menu Beranda, Jabatan, Pelamar, kriteria, Subkriteria, Bobot, Penilaian, Hasil dan Keluar.



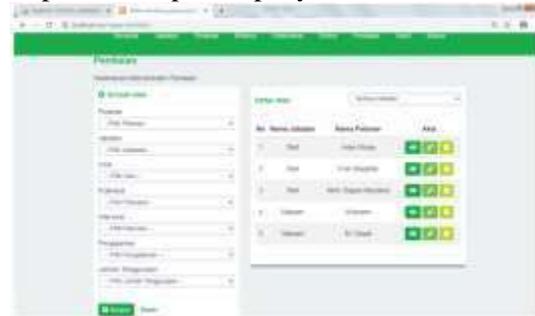
Gambar 4 Tampilan Menu Pelamar

Gambar 5 merupakan menu pelamar yang berfungsi untuk menginputkan semua data diri pelamar



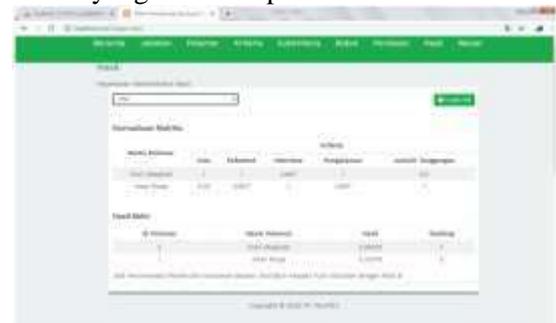
Gambar 5 Halaman Input Kriteria

Gambar 6 merupakan halaman untuk menginputkan kriteria yang akan dijadikan ketetapan dalam proses penyeleksian



Gambar 6 Halaman penilaian

Gambar 7 merupakan hasil implementasi daftar nilai yang telah diinputkan.



Gambar 7 Hasil Penilaian

Gambar 8 merupakan output yang dihasilkan dari proses penilaian penyeleksian karyawan. Output yang dikeluarkan yaitu berupa nama-nama karyawan yang direkomendasikan yang sesuai dengan kriteria yang ditetapkan oleh pihak personalia dalam bentuk perankingan. Penggunaan sistem juga dapat melakukan perhitungan dengan lebih cepat dan tepat sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Hal ini sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Shinta Siti Sundari dan Yopi Firman Taufik (2014) tentang "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)" yang merumuskan masalah bagaimana membangun aplikasi sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai baru dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

5. Deployment

Pada tahap ini dapat dikatakan sebagai final dalam pembuatan sebuah *software* atau sistem. Setelah melakukan analisis, desain dan

pengkodean maka sistem yang sudah jadi akan digunakan *user*. Kemudian *software* yang telah dibuat harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

4.3. Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan menemukan kesalahan yang mungkin terjadi pada sistem sedini mungkin sebelumnya nantinya digunakan. Metode yang akan digunakan dalam pengujian sistem yaitu pengujian *White-Box*, *Black-Box* dan UAT (*User Acceptance Test*).

Dari hasil pengujian *White-Box* dapat disimpulkan bahwa sistem memiliki 2 jalur independen (*Cyclomatic Complexity*), sehingga berdasarkan tabel hubungan antara *cyclomatic complexity* (CC) dan resiko menurut Mc Cabe menunjukkan bahwa nilai CC 1 – 4 masuk dalam *type a simple procedure* (prosedur yang sederhana) serta resikonya *low* (rendah). Dan dari hasil *test case* menghasilkan output yang benar sesuai dengan yang diinginkan.

Dari hasil pengujian *Black-Box* Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Baru Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Pada PT. PAJITEX dapat disimpulkan bahwa sistem telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Setiap data yang dimasukkan mulai dari proses *login*, jabatan, pelamar, kriteria, subkriteria, bobot, penilaian dan hasil sudah menghasilkan tampilan yang sesuai dengan kebutuhan fungsional sistem.

Pengujian UAT dilakukan kepada Bapak Heru Ponco Setyo selaku *administrator* aplikasi dengan cara melakukan uji coba untuk menggunakan aplikasi tersebut. Dari hasil wawancara dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan perekrutan karyawan baru pada PT. PAJITEX mudah untuk dipahami dan digunakan, semua fungsinya dapat berjalan dengan baik, dapat membantu departemen HRD bagian Personalia dalam menyeleksi/merekrut karyawan baru secara mudah, cepat dan tepat, meskipun masih ada beberapa hal yang perlu untuk dikembangkan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian mengenai Sistem pendukung keputusan perekrutan karyawan baru dengan metode *simple additive weighting* pada pt. Pajitex dapat disimpulkan bahwa:

1. Terwujudnya Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Baru Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* Pada PT. PAJITEX.
2. Sistem Pendukung Keputusan Perekrutan Karyawan Baru Pada PT. PAJITEX yang dibangun dapat membantu bagian Personalia dalam melakukan proses perekrutan karyawan secara cepat dan tepat.
3. Sistem yang telah dibangun dapat mengelola data jabatan, pelamar, kriteria, subkriteria beserta bobot dan melakukan proses penilaian perekrutan karyawan dengan menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*, serta sistem dapat membuat laporan berdasarkan hasil proses perhitungan dalam bentuk pdf.
4. Berdasarkan tahap pengujian *User Acceptance Test* (UAT), didapatkan hasil bahwa sistem telah mampu berjalan sesuai dengan perancangan dan telah memenuhi kebutuhan pengguna

5.2. Saran

Setelah melalui beberapa tahap pembangunan sistem pendukung keputusan perekrutan karyawan baru pada PT. PAJITEX, maka saran untuk pengembangan lebih lanjut untuk sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut kedalam *platform* berbasis Android
2. Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan menu periode untuk mengetahui data calon pelamar sesuai dengan tahun masuk.
3. Perlu dibuatkan menu *restore* data yang gunanya untuk mengupload data *backup*, dimana menu ini berfungsi untuk mengembalikan data terakhir jika *database* sistem mengalami error.

DAFTAR PUSTAKA

Ari Kunto, Suhartini. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rhineka Cipta, 2013.

- Fatta, H. A. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Yogyakarta: Andi Offset, 2007.
- Goal, Jimmy L. *A to Z Human Capital (Manajemen Sumber Daya Manusia) Konsep, Teori dan Pengembangan dalam Konteks Organisasi Publik dan Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana, 2014.
- Indrajani, S. M. *Pengantar dan Sistem Basis Data*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2011.
- Kristianto, Tri Pudjadi. *Analisa Untuk Perancangan Strategi Sistem dan Teknologi Informasi Pada PT Ritrans Cargo*. Universitas Bina Nusantara, 2007.
- Kusrini. *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi, 2007.
- Kusrini, Emha Taufiq Luthfi. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET, 2009.
- Kusumadewi, Sri and Purnomo, Hari. *Aplikasi Logika Fuzzy untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- Munawar. *Analisis Perancangan Sistem Berorientasi Objek dengan UML (Unified Modeling Language)*. Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- Nugroho, Adi. *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML & Java*. Yogyakarta: Andi offset, 2010.
- Pressman, R.S. *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi, 2015.
- Santoso, Insap. *Interaksi Manusia dan Komputer*. Yogyakarta: Andi Offset, 2009.
- Sholih. *Pemodelan Sistem Informasi Berorientasi Objek dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.