

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KARYAWAN BERPRESTASI PADA PT. ABC DENGAN METODE SAW

Hery Nurmawan¹⁾, Yulita Fatma Andriani²⁾, Kusrini³⁾

^{1,2,3}Magister Teknik Informatika, Univeristas AMIKOM Yogyakarta

Email : ¹hery.nurmawan@students.amikom.ac.id,

²yulita.andriani@students.amikom.ac.id, ³kusrini@amikom.ac.id

Abstrak

Suatu perusahaan dapat berkembang dengan pesat jika didukung oleh kualitas sumber daya manusia yang baik.. Kualitas sumber daya manusia yang baik dapat meningkatkan produktivitas kinerja perusahaan. Maka dari itu diperlukan evaluasi penilaian kinerja karyawan. Dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi setiap karyawan. Saat ini PT. ABC memiliki empat divisi yang terdiri dari divisi software development, divisi isinternet service provider, divisi marketing dan divisi infrastruktu. PT. ABC masih menggunakan cara manual dalam mengevaluasi kinerja karyawan. Penilaian yang dilakukan masih berdasarkan absensi.

PT. ABC mempunyai aplikasi E-office, dimana aplikasi tersebut mempunyai beberapa fungsi seperti presensi, data karyawan, record pekerjaan dan planning pekerjaan. Saat ini PT. ABC belum memiliki aplikasi yang berfungsi untuk menilai kinerja karyawan. Maka dari itu dibangun sebuah sistem pendukung keputusan dengan metode SAW (Simole Additive Weighting) untuk mempermudah penilaian kinerja karyawan setiap secara objektif berdasarkan bobot dan kriteria penilaian yang telah ditentukan.

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat menampilkan daftar karyawan terbaik setiap divisi. Dari proses DSS tersebut dapat diketahui karyawan terbaik setiap divisi. Utuk Divisi Maketing mempunyai karyawan terbaik dengan nilai tertinggi yaitu 14 poin.

Kata kunci: SAW, Kriteria, Penilaian karyawan terbaik

1. PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang banyak digunakan oleh instansi negeri maupun swasta. Dengan adanya Sistem Pendukung Keputusan, pimpinan perusahaan dan dengan cepat dan tepat dalam mengambil keputusan. Di dalam sistem pendukung keputusan terdapat alternatif, kriteria dan bobot yang digunakan untuk menentukan suatu solusi terbaik.

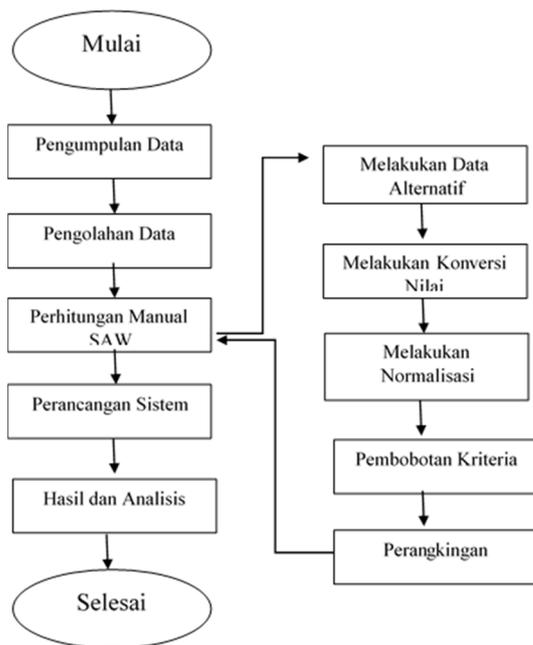
Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas kinerja suatu instansi. Maka dari itu sumber daya manusia yang berkompetensi tinggi dapat mendukung tingkat kinerja, dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi yang dicapai setiap karyawan, hal ini dapat digunakan oleh instansi sebagai pertimbangan dalam menentukan karyawan terbaik.

Penilaian kinerja karyawan di PT. ABC memiliki beberapa indikator dalam proses penilaiannya. Adapun indikator tersebut tidak

selalu sama dalam tiap divisi, indikator tersebut adalah sebagai berikut: a) Sikap, penilaian dilakukan dengan bersumber dari atasan langsung (Kepala Divisi), b) Tingkat Kehadiran, skor Kehadiran dihitung berdasarkan persentase jumlah kehadiran yang diambil dari hasil rekapitulasi finger print, kemudian dibandingkan antara total waktu kerja yang dicapai pegawai dan jumlah waktu kerja ideal tiap pegawai dikalikan 100%, c) Tingkat Pendidikan, jumlah skor yang diperoleh disesuaikan dengan tingkat pendidikan minimal yang dimiliki oleh pegawai pada masing-masing bidang pekerjaan. d) Target, indikator target digunakan pada penilaian divisi marketing, pada penilaian ini berdasarkan target market yang telah dicapai. e) Performance, merupakan indikator yang digunakan pada divisi ISP, Software Development dan Infrastruktur. Unsur penunjang meliputi capaian kinerja teknis yang dilakukan.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian yang dilakukan ini membutuhkan sebuah rancangan penelitian dengan menggunakan sebuah metode yang akan digunakan untuk mengumpulkan data baik data kuantitatif maupun data kualitatif. Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dimana data mentah diperoleh dari aplikasi *E-Office* lalu diolah menjadi data sesuai kebutuhan. Penelitian ini juga menggunakan metode prototype dalam pembuatan sistem. Gambar 1 adalah alur penelitian yang digunakan.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pada gambar 1 dijelaskan tentang alur penelitian mulai dari pengumpulan data, data yang diambil dari aplikasi *E-Office*, kemudian dilakukan pengolahan data, setelah pengolahan data kemudian masuk ke perhitungan manual dengan SAW, pada perhitungan manual ini melakukan data alternative, melakukan konversi data, melakukan normalisasi data, pembobotan kriteria dan perangkingan. Setelah perhitungan manual dengan SAW, masuk ke tahap perancangan sistem, dan yang terakhir melakukan tahap analisis data untuk menghasilkan output yang diinginkan.

3. TINJAUAN PUSTAKA

a. Penelitian Terdahulu

Penelitian yang dilakukan oleh Hana Ade yang berjudul *Selection of dancer member Using Simple Additive Weighting*. Penelitian tersebut menjelaskan tentang pemilihan anggota penari suatu kampus dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Pada pembuatan aplikasi tersebut menerapkan bobot dan kriteria yang telah ditentukan, dan hasil dari penelitian tersebut adalah sebuah aplikasi untuk menentukan anggota penari (Adela, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Bedi Suprpty yang berjudul *Design of Information System for Acceptance Selection of Prospective Employees Online Using Tahani Fuzzy Logic Method and Simple Additive Weighting (SAW)*. Penelitian tersebut mengungkapkan tentang pemilihan calon karyawan baru dengan cara online. Pada penelitian ini menggunakan metode *Fuzzy logic* dan *SAW* dengan menerapkan bobot dan kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi untuk memilih karyawan secara online (Suprpty, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Syafrida Hafni Sahir yang berjudul *Additive Weighting Method to Determining Employee Salary Increase Rate*. Penelitian tersebut mengungkapkan tentang penentuan kenaikan gaji karyawan. Penelitian tersebut menggunakan metode *SAW* dengan memerlukan normalisasi matrik keputusan. Hasil dari penelitian ini adalah berupa sistem untuk menentukan kenaikan gaji karyawan (Sahir, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Widianta yang berjudul *Criteria Decision Support Methods (AHP, Topsis, SAW, dan Promenthee) for Employee Placement*. Penelitian tersebut mengungkapkan tentang perbandingan metode pengambilan keputusan untuk penempatan karyawan berdasarkan kemampuan. Hasil dari peringkat percobaan perbandingan untuk penempatan karyawan dengan *AHP*, *SAW*, *TOPSIS* dan *PROMENTHEE* metode, akurasi yang berbeda untuk setiap metode diperoleh. Metode *TOPSIS* memiliki akurasi tertinggi 95% diikuti oleh *PROMENTHEE* dari 93,34% dan *TOPSIS* 81,67% dan *AHP* terakhir 50%. Terlepas dari berbagai tingkat akurasi empat metode menunjukkan hasil

yang tidak terlalu berbeda di peringkat 10 besar calon karyawan yang akan diterima, TOPSIS dan PROMENTHEE menghasilkan peringkat yang sama direkomendasikan oleh para ahli, SAW ada 1 perbedaan sedangkan di AHP ada 4 perbedaan. Dalam kasus AHP diuji meskipun diterapkan banyak tetapi jika terlalu banyak kriteria akan mengurangi tingkat akurasi AHP, sementara SAW memiliki akurasi sedikit lebih baik dari AHP. TOPSIS cenderung unggul sehingga dapat menjadi salah satu pilihan yang tepat jika ada banyak kriteria (Widianta, 2018).

b. Landasan Teori

1) Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusannya harus dibuat (Alter,2002).

2) Klasifikasi

Klasifikasi adalah proses menemukan model dari sebuah data. Tujuan dari klasifikasi adalah untuk mengambil suatu keputusan dengan memprediksi suatu kasus berdasarkan hasil klasifikasi yang diperoleh. Dalam proses pengklasifikasian terdapat 2 proses yang dilakukan yaitu :

- a) Proses training Pada proses ini dilakukan training set yang sudah diketahui label-labelnya untuk membangun model.
- b) Proses testing Proses ini untuk mengetahui keakuratan model yang dibangun pada proses training, umumnya digunakan data yang disebut data test set untuk memprediksi label.

3) Metode SAW

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal 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 semua rating alternatif yang ada (Fishburn, 1967) (Mac Crimmon, 1968).

4) Analisis dan Hasil Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan beberapa percobaan dengan untuk menentukan karyawan terbaik setiap divisi pada PT. ABC.

Skor setiap kriteria pada setiap divisi dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel. 1 Kriteria Divisi

Kriteria yang diinginkan	Divisi
Kriteria 1 = Sikap	Marketing, Software Developmen, Infrastruktur, ISP
Kriteria 2 = kehadiran	Marketing, Software Developmen, Infrastruktur, ISP
Kriteria 3 = Performance	Software Developmen, Infrastruktur, ISP
Kriteria 3 = target	Marketing

Pada Tabel 1 menjelaskan tentang kriteria yang digunakan untuk menentukan karywan terbaik setiap divisi. Untuk kriteria sikap dan kehadiran digunakan untuk mengukur kinerja pada semua divisi. Untuk performance digunakan pada divisi infrastruk, software development dan ISP. Untuk kreiteria target digunakan pada divisi marketing.

Tabel. 2 Bobot Divisi Marketing

Bobot kriteria
Kriteria 1 = 1
Kriteria 2 = 1
Kriteria 3 = 3

Pada tabel 1.2 menjelaskan bobot kriteria yang digunakan. Untuk kriteria 1 mempunyai bbot nilai 1, untk kriteria 2 mempunyai bobot nilai 2, untuk kriteria 3 mempunyai bobot nilai 3.

Tabel. 3 Kriteria Sikap Setiap Divisi

K1	Sikap	Nilai
	Kurang Baik	1
	Cukup Baik	2
	Baik	3

Sangat Baik	4
-------------	---

Pada tabel 1.3 menjelaskan tentang bobot nilai dari kriteria sikap. Untuk sikap kurang baik mempunyai bobot 1, untuk sikap cukup baik mempunyai nilai 2, sikap baik mempunyai nilai 3, dan sikap sangat baik mempunyai bobot 4.

Tabel. 4. Kriteria Target

K2	Target	Nilai
	$K2 \leq \text{Rp. } 500.000$	1
	$\text{Rp. } 500.000 < K2 \leq \text{Rp. } 70.000.000$	2
	$\text{Rp. } 70.000.000 < K2 \leq \text{Rp. } 100.000.000$	3
	$K2 > \text{Rp. } 100.000.000$	4

Pada tabel 1.4 menjelaskan tentang pembobotan nilai pada kriteria target. Target yang digunakan dengan antara kurang dari Rp. 50.000.000 sampai dengan lebih dari Rp. 100.000.000. Untuk target <Rp. 500.000 mempunyai bobot nilai 1, untuk target antara Rp. 50.000.000 sampai Rp. 70.000.000 mempunyai bobot 2, untuk target antara Rp. 70.000.000 sampai Rp. 100.000.000 mempunyai nilai 3, untuk target lebih dari Rp. 100.000.000 mempunyai bobot nilai 4.

Tabel. 5 Kehadiran Setiap Divisi

K3	Kehadiran	Nilai
	$K3 \leq 15$	1
	$15 < K3 \leq 17$	2
	$17 < K3 \leq 20$	3
	$20 < K3 \leq 24$	4

Pada tabel 1.5 menjelaskan bobot nilai kehadiran karyawan. Untuk kehadiran kurang dari 15 hari mempunyai nilai 1, untuk kehadiran antara 15-17 hari mempunyai bobot 2, untuk kehadiran antara 17-20 hari mempunyai bobot 3, untuk kehadiran antara 20-24 hari mempunyai nilai 4

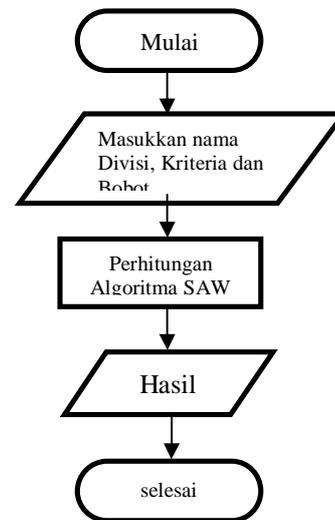
Tabel. 6 Performance

K2	Performance	Nilai
	$500 \leq 1\text{th}$	1
	$500 < K2 \leq 700$	2
	$700 < K2 \leq 1000$	3

$K2 > 1000$	4
-------------	---

Pada tabel 1.6 menjelaskan tentang bobot nilai pada kriteria performance. Untuk performance kurang dari 500 mempunyai nilai 1, untuk performance antara 500-700 mempunyai nilai 2, untuk performance antara 700-1000 mempunyai bobot nilai 3, untuk performance antara lebih dari 1000 mempunyai bobot 4.

5) Perancangan Sistem

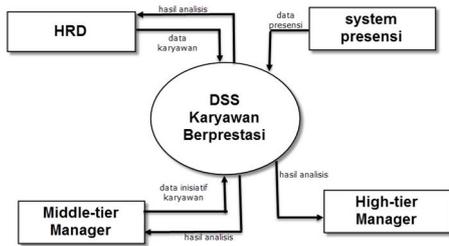


Gambar 1. Flowchart Sistem

Pada gambar 1 dijelaskan mengenai flowchart sistem perancangan sistem yang akan dibangun. *Flowchart* atau bagan alir adalah skema/bagan (*chart*) yang menunjukkan aliran (*flow*) di dalam suatu program secara logika. Dengan flowchart seseorang dapat mengetahui kemana arah sistem akan berjalan dan hasil dari sebuah sistem.

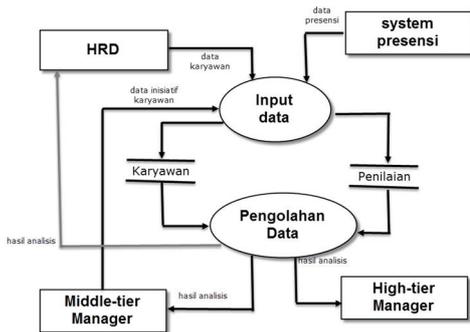
6) Permodelan Sistem

Pemodelan sistem yang digunakan adalah pemodelan DFD. Pemodelan DFD dipilih karena mudah untuk dipahami. Model DFD yang digunakan disini dari DFD level 0 sampai DFD Level 1.



Gambar 2. DFD Level 0

Pada gambar 2 dijelaskan tentang pemodelan DFD level 0. HRD, sistem presensi dan midle manager memberikan masukan ke sistem DSS karyawan berprestasi, DSS mengolah masukan tersebut dan keluarlah hasilnya. Hasil tersebut kemudian dikirimkan kembali ke HRD, Midle manager dan High Tier Manager.



Gambar 3. DFD Level 1

Pada gambar 3 dijelaskan lebih rinci tentang proses pengolahan data pada DSS. Pada proses tersebut dapat diketahui pemecahan antara penilaian kinerja dan data karyawan, dan hasil yang proses tersebut berupa keputusan karyawan terbaik.

7) Perancangan Database

Database menggambarkan rancangan awal dari sistem yang akan dibangun sekaligus untuk mengetahui hubungan dan alur di dalam sistem. Dalam pembuatan sistem ini melibatkan beberapa relasi / hubungan antar tabel dalam database.

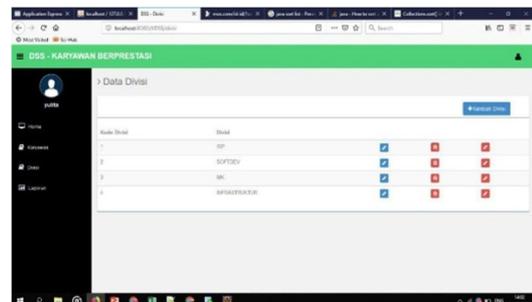


Gambar 4. Relasi Tabel

Pada gambar 4 dijelaskan tentang alur relasi tabel. Penggambaran alur tersebut berdasar langsung dari aplikasi database mysql. Tabel yang digunakan pada database ini terdiri dari 4 , tabel yaitu tabel karyawan, tabel penilaian, tabel divisi dan tabel kriteria.

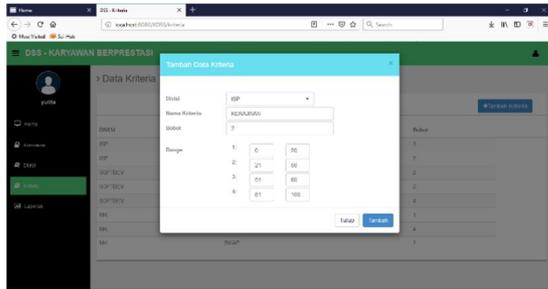
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototype sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk pemilihan karyawan terbaik.



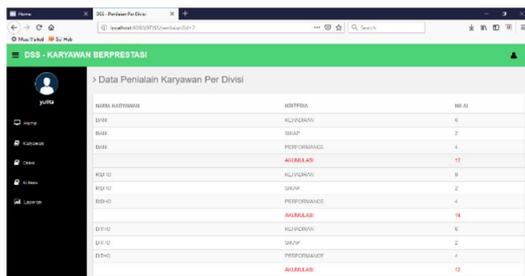
Gambar 5. Halaman Divisi

Pada gambar 5 diatas merupakan halaman yang memuat daftar divisi yang ada pada PT. ABC. PT. ABC mempunyai 4 divisi yaitu divisi ISP divisi software development, divisi infrasturktur, dan divisi konsultan.



Gambar 6. Halaman Kriteria

Pada gambar 6 tersebut dijelaskan tentang halaman insert. Pada halaman insert terdiri beberapa masukan yaitu ada masukan divisi, kriteria, bobot dan perangkingan.



Gambar 7. Halaman Hasil

Pada gambar 7 dijelaskan tentang halaman hasil dari proses DSS yang dilakukan. Pada halaman ini pembuat keputusan dapat mengetahui karyawan mana yang berprestasi sehingga pimpinan dapat menerapkan penghargaan terhadap karyawan tersebut.

a. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi ini dapat dilakukan dengan menggunakan black-box testing. Berikut hasil testing:

Tabel. 7 Pengujian Menu Insert Kriteria

Skenario Pengujian	Test case	Hasil yang Diharapkan	Stat us
Mengisi kriteria	Divisi: ISP kriteria:	Sistem kembali ke halaman	OK

	Kerajinan	kriteria dengan data yg terbaru ikut tampil	
--	-----------	---	--

Tabel. 8 Pengujian Menu Penilaian

Skenario Pengujian	Test case	Hasil yang Diharapkan	Stat us
Menilai semua karyawan per divisi	Klik menu penilaian dari halaman divisi	Sistem menampilkan halaman penilaian dengan data karyawan divisi tsb beserta nilainya	OK

5. KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan maka didapat daftar karyawan terbaik setiap divisi berdasarkan bobot dan kriteria yang diberikan., terpilih karyawan dari divisi marketing yang memiliki poin 14 yang merupakan poin paling tinggi.

b. Saran

Pada penelitian ini belum dibahas tentang penentuan karyawan terbaik gabungan dari semua divisi yang ada.

6. REFERENSI

S, Eniyati, 2011, Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). Jurnal Teknologi InHalamanasi DINAMIK. No.2, Volume 16, Juli 2011 : 171-176.

Ariyanto., 2012, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laryawan Terbaik Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting), Skripsi, Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

LPM, 2014, Pedoman Penilaian Kinerja Karyawan Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto.

- Efraim Turban, J. E. (2005). Decision Support Systems and Intelligent Systems. Yogyakarta: ANDI.
- Ian Septiana, M. I. (2016). Sistem Pendukung Keputusan Penentu Dosen Penguji Dan Pembimbing Tugas Akhir Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Dengan Simple Additive Weighting (Studi Kasus: Jurusan Teknik Informatika Uin Sgd Bandung). JOIN, 43-50.
- Jao, C. S. (2010). Decision Support Systems. Vukovar: Intech.
- Kusrini. (2007). Strategi Perencanaan dan pengolahan Basis Data. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusrini, E. T. (2009). Algoritma Data Mining. Yogyakarta: Andi Offset.
- Lukman, A. (2012). Penentuan Pembimbing dan Penguji Skripsi Berdasarkan Spesifikasi Keahlian Dosen Menggunakan Logika Fuzzy. Makasar: STIMED Nusa Palapa.
- Milatun Fadliyani, A. Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dan Metode Fuzzy Mamdani Untuk Menentukan Dosen Pembimbing Skripsi Di Fakultas Teknik Universitas Nurul Jadid Berbasis Web. CIASTECH, 609-617.
- Pattipeilohy. (2013). DSS Penentuan Calon Dosen Pembimbing dan Penguji (Studi Kasus: Teknik Informatika UNWIRA Kupang). Kupang: UNWIRA.
- Prasetyo, E. (2012). Data Mining konsep dan Aplikasi Menggunakan Matlab. Yogyakarta: ANDI.
- Rahyono, F. (2010). Kiat Menyusun Skripsi Dan Strategi Belajar Di Perguruan Tinggi. Jakarta: Penaku.
- Santoso, B. (2007). Data Mining : Teknik Pemanfaatan Data Untuk Keperluan Bisnis. Yogyakarta: Graha Ilmu