

## IMPLEMENTASI KONSEP *BUSINESS INTELLIGENCE* UNTUK MENENTUKAN KEBUTUHAN TRAINING PADA KLIEN

Muhammad Handika Darmawan<sup>1\*</sup>, Richardus Eko Indrajit<sup>2</sup>, Muh. Fauzi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ilmu Komputer, Pascasarjana STMIK Nusa Mandiri, Jakarta, Jl. Kramat Raya No. 18 Jakarta Pusat

<sup>2</sup>ABFI Institute Perbanas, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup>STMIK Bumigora Mataram, Indonesia

\*E-mail : handika.darmawan28@gmail.com

### ABSTRAK

Persaingan bisnis dalam jasa *training* semakin tinggi, seiring dengan kebutuhan untuk meningkatkan kompetensi individu sebagai kebutuhan yang mendasar bagi karyawan sebuah perusahaan atau profesional. Perusahaan secara umum melaksanakan suatu pelatihan secara mandiri atau bekerjasama dengan penyedia layanan *training*. Kafila *Consulting* sebagai salah satu perusahaan penyedia jasa *training*, dirasa perlu dalam mem menentukan jenis *training* yang dibutuhkan oleh calon peserta *training*. Tujuan dalam penelitian ini adalah menyusun *Training Need Analysis (TNA)* menggunakan konsep *business intelligence*. Metode klasifikasi yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu *Classification Method*. Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa hasil pencapaian dari *assessment center* akan didapatkan nilai-nilai dari seluruh aspek yang diungkap tertuju pada nilai yang dibawah standar akan dapat menentukan kebutuhan *training* apa yang sesuai bagi klien

**Kata kunci:** *Bussiness Intelligence, Decision Tree, Training Need Analysis*

### ABSTRACT

*Business competition in training services is increasingly high, along with the need to increase individual competence as a fundamental need for employees of a company or professional. The company generally carries out a training independently or in collaboration with the training service providers. Kafila Consulting as one of the provider of training services, it is necessary to determine the type of training required by potential trainees. The purpose of this research is to arrange Training Need Analysis (TNA) using business intelligence concept. Classification method that will be used in this research is Classification Method. From the results of data processing has been done, it can be seen that the results of the achievement of the assessment center will get the values of all aspects revealed to the value below the standard will be able to determine what training needs appropriate for the client*

**Keywords :** *Bussiness Intelligence, Decision Tree, Training Need Analysis*

### PENDAHULUAN

Meningkatkan kompetensi individu merupakan kebutuhan yang mendasar bagi seorang karyawan perusahaan. Untuk memenuhi kebutuhan perusahaan, saat ini mulai berkembang perusahaan penyedia jasa *training*, yang menawarkan kerjasama dengan pemilik tenaga kerja untuk merancang dan mengembangkan kompetensi karyawan.

Perusahaan melaksanakan *training* secara mandiri atau bekerjasama dengan penyedia jasa *training*. Pelatihan dan pengembangan karyawan merupakan hal yang penting bagi perusahaan untuk meningkatkan kualitas

sumber daya manusia untuk memenuhi tuntutan pekerjaan atau meningkatkan pengetahuan, keterampilan, motivasi, dan pengalaman karyawan. Setiap karyawan memiliki tuntutan dan kewajiban yang berbeda sesuai dengan posisi pekerjaan masing-masing, sehingga kebutuhan *training* masing-masing karyawan akan berbeda. Diperlukan sebuah metode tertentu untuk dapat melakukan analisa dan menentukan kesesuaian antara pelaksanaan *training* dengan kebutuhan pengembangan kompetensi karyawan.

Kafila *Consulting* sebagai salah satu perusahaan penyedia jasa *training*, senantiasa berusaha untuk mengembangkan program dan

menu *training* sesuai dengan kebutuhan perusahaan yang menjadi mitra *training*. Dalam layanan kerjasama yang dilaksanakan, Kafila *Consulting* memiliki salah satu peranan untuk memetakan menu *training* yang sesuai dengan kebutuhan karyawan sesuai dengan peta kompetensi yang dimiliki. Berdasarkan observasi yang dilaksanakan peneliti di Kafila *Consulting*, selama ini pemetaan kebutuhan *training* menggunakan cara konvensional dan belum menggunakan metode yang sistematis.

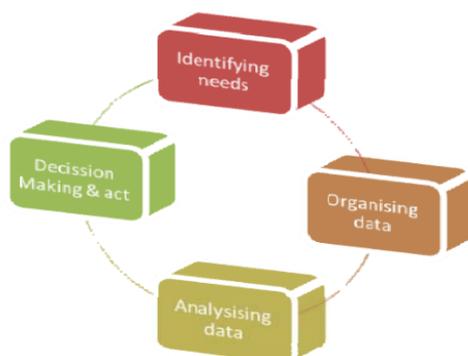
Penyusunan menu *training* yang sistematis diawali dengan melakukan *Training Need Analysis* (TNA) berdasarkan peta kompetensi dan disesuaikan dengan posisi pekerjaan individu dalam perusahaan. Peta kompetensi didapatkan dari hasil tes kompetensi masing-masing karyawan. Melalui peta kompetensi, dapat diberikan gambaran secara personal bagaimana kompetensi yang dimiliki oleh seorang karyawan dan potensi apa yang perlu dikembangkan.

Dengan menggunakan konsep *business intelligence*, diharapkan dapat memberikan hasil menu kebutuhan *training* yang lebih terstruktur dan sistematis. Sehingga pelaksanaan *training* lebih tepat sasaran dan manfaat. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan salah satu metode klasifikasi yaitu metode *decision tree*.

## 2. Studi Pustaka

### 2.1 Business Intelligence

*Business intelligence* adalah strategi manajemen yang digunakan untuk menciptakan pendekatan pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan efektif. (Nelson, Edia, & Ntertainment, 2010)



Gambar 1. *Business Intelligence Cycle*

Ada empat tahap dalam pengembangan *business intelligence*. Tiga langkah pertama

sering diulang beberapa kali sebelum langkah keempat diambil dan siklusnya selesai. (Jaglan, Dalal, & Srinivasan, 2011)

- Mengidentifikasi kebutuhan organisasi. Kebutuhan harus dibersihkan dulu.
- Mengorganisir data dengan menggunakan berbagai teknik yang memberikan konsistensi & reliabilitas dalam mengakses data informasi.
- Menganalisis data yang informasi yang diperiksa, data should dianalisis berdasarkan perusahaan kebutuhan.
- Pengambilan keputusan & tindakan setelah menganalisis informasi, keputusan sedang dibuat. Pada tahap ini, siklus berhenti dan tindakan diambil. Kemudian tindakan diambil berdasarkan analisis Anda. Begitu Anda telah bertindak, ada baiknya Anda mengevaluasi hasil tindakan Anda dan menentukan kebutuhan intelijen baru yang telah dikembangkan.

*Business intelligence* menggabungkan data, alat analisis, metodologi dan informasi baru dengan pengetahuan bisnis yang ditargetkan ke dalam pengambilan keputusan.

Tujuan sistem BI adalah menggabungkan sumber data yang berbeda menjadi informasi tentang proses di perusahaan dan memberikan informasi ini dengan cara yang tepat dan tepat waktu kepada manajemen perusahaan. (Horakova et al., 2003)

*Business Intelligence* adalah hasil alami serangkaian sistem sebelumnya yang dirancang untuk mendukungnya. Pengambilan keputusan Munculnya data warehouse sebagai repositori, kemunculan data pembersihan yang mengarah pada satu kebenaran, kemampuan perangkat keras dan perangkat lunak yang hebat, dan ledakan teknologi internet yang menyediakan antarmuka pengguna yang lazim menggabungkan untuk menciptakan lingkungan intelijen bisnis yang lebih kaya dari sebelumnya.

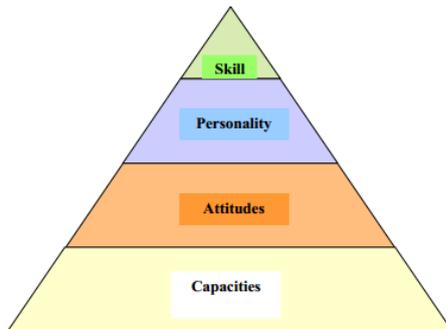
### 2.2 Training Need Analysis

Menurut (Boydell dan Leary 1996, Reid and Barrington 1999) dalam (Reed, 2003) Analisis kebutuhan pelatihan dianggap sebagai dasar dari semua kegiatan pelatihan. Untuk memberikan pelatihan yang tepat dan efektif yang memenuhi kebutuhan individu dan organisasi dan merupakan nilai untuk uang,

sebuah analisis kebutuhan pelatihan sangat penting.

Menurut (Pearce 1997: 6) dalam (Brink, 2007) menjelaskan bahwa tidak ada evaluasi pelatihan yang bisa dilakukan kecuali jika kita tahu apa yang ingin kita capai.

Menurut Kleiman (2002) dalam (Brink, 2007), sebuah organisasi harus "menggunakan sikap dan melatih keterampilan". Akronim yang digunakan adalah CAPS.



Gambar 2. The CAPS model

Menurut (Wilson, 1999 hal.65) dalam (bin Arshad, Yusof, Mahmood, Ahmed, & Akhtar, 2015) mengatakan bahwa suatu proses yang direncanakan untuk mengubah sikap, pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman belajar untuk mencapai kinerja yang efektif dalam suatu kegiatan atau berbagai kegiatan. Tujuan dalam situasi kerja adalah untuk mengembangkan kemampuan individu dan untuk memenuhi kebutuhan saat ini dan masa depan dari Organisasi.

(Brown, 2002) dalam (bin Arshad et al., 2015) Proses pengumpulan data yang sedang berlangsung untuk menentukan kebutuhan pelatihan apa yang ada sehingga pelatihan dapat dikembangkan untuk membantu organisasi mencapai tujuannya.

Armstrong (2009, hal 685) juga menunjukkan bahwa training yang efektif dapat meminimalkan pembelajaran biaya, meningkatkan kinerja individu, tim dan perusahaan dalam hal putaran, kualitas, kecepatan dan produktivitas secara keseluruhan, dan meningkatkan kelancaran operasional dengan multiskilling.

Pelatihan harus sistematis dan konsisten. Jika tidak, itu menjadi mendevaluasi dan sedikit biasanya, standar yang diminta tidak dipenuhi dalam setiap kemampuan. (Go et al.state) bahwa beberapa konsep dasar harus selalu digunakan dalam training praktek organisasi

(1996, di Cassidy, 2001). Sebagian besar rencana training yang disiapkan dirancang sesuai dengan model pelatihan sistematis, yang dijelaskan oleh Armstrong (2009, Hal. 677) sebagai training yang dirancang untuk memenuhi seperangkat kebutuhan yang didefinisikan.

Inti dari Sistem khusus ini adalah urutan logis dari:

- (1) penilaian - menetapkan apa adanya diperlukan, kapan, kapan dan dimana, sehingga tujuan pelatihan dapat ditentukan;
- (2) kegiatan - memilih metode pelatihan dan pengembangan dan prinsip belajar untuk dipekerjakan;
- (3) evaluasi - mengukur seberapa baik kegiatan tersebut dalam pelatihan dan tujuan pembangunan (Stone, 2008, hal 223).

### 2.3. Model Klasifikasi

Data mining adalah studi pengumpulan, pembersihan, pengolahan, analisis, dan perolehan yang bermanfaat Wawasan dari data variasi yang luas ada dalam hal domain masalah, aplikasi, formulasi, dan representasi data yang ditemui dalam aplikasi nyata. Karena itu, "Data mining" adalah istilah payung luas yang digunakan untuk menggambarkan aspek-aspek yang berbeda.

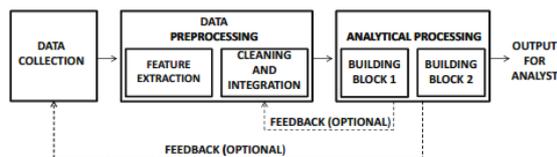
Fase yang berbeda Alur kerja dari aplikasi data mining yang khas berisi hal-hal berikut fase dari data mining:

1. *Data collection*: Pengumpulan data mungkin memerlukan penggunaan perangkat keras khusus seperti jaringan sensor, tenaga kerja manual seperti pengumpulan survei pengguna, atau perangkat lunak seperti mesin perayapan dokumen Web untuk mengumpulkan dokumen. Meskipun tahap ini sangat spesifik aplikasi dan seringkali berada di luar wilayah analisis data mining, namun sangat penting karena pilihan yang baik pada tahap ini dapat secara signifikan mempengaruhi proses data mining. Setelah tahap pengumpulan, data sering disimpan dalam database, atau lebih tepatnya, gudang data untuk diproses
2. *Feature extraction* dan *Data Cleaning*: Bila data dikumpulkan, seringkali tidak dalam bentuk yang sesuai untuk diproses. Misalnya, data dapat dikodekan dalam log kompleks atau dokumen formulir bebas. Dalam banyak kasus, berbagai jenis data dapat dicampur secara sewenang-wenang dalam bentuk dokumen bebas. Untuk membuat data sesuai untuk

diproses, penting untuk mengubahnya menjadi format yang ramah terhadap algoritma data mining, seperti multidimensional, time series, atau format *semistructured*.

Format multidimensional adalah yang paling umum, di mana berbagai bidang Data sesuai dengan sifat terukur yang berbeda yang disebut *asfatures*, Atribut, ordimensions. Sangat penting untuk mengekstrak fitur yang relevan untuk pertambangan proses. Fase ekstraksi fitur sering dilakukan bersamaan dengan pembersihan data, dimana bagian data yang hilang dan salah dapat diperkirakan atau diperbaiki. Dalam banyak kasus, data dapat diambil dari berbagai sumber dan perlu diintegrasikan ke dalam format terpadu untuk diproses. Hasil akhir dari prosedur ini adalah kumpulan data yang terstruktur dengan baik, yang dapat digunakan secara efektif oleh program komputer. Setelah fase ekstraksi fitur, data dapat disimpan lagi dalam database untuk diproses

3. *Analytical Processing* dan Algoritma: Bagian akhir dari proses penambangan adalah merancang metode analisis yang efektif dari data yang diproses. Dalam banyak kasus, mungkin tidak mungkin untuk secara langsung menggunakan masalah data mining standar,



Gambar 3. *The data processing pipeline*

Model data mining yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Cross-Standard Industry for Data Mining (CRISP-DM)* yang terdiri dari 6 fase, yaitu: (Sumathi, 2006)

1. Fase pemahaman bisnis (*Business Understanding*)
2. Fase pemahaman data (*Data Understanding*)
3. Fase pengolahan data (*Data Preparation*)
4. Fase pemodelan (*Modelling*)
5. Fase Evaluasi (*Evaluation*)
6. Fase Penyebaran (*Deployment*)

Klasifikasi data merupakan suatu proses yang menemukan properti-properti yang sama pada sebuah himpunan obyek di dalam sebuah basis data dan mengklasifikasikannya ke dalam

kelas-kelas yang berbeda menurut model klasifikasi yang ditetapkan. Tujuan dari klasifikasi adalah untuk menemukan model dari training set yang membedakan atribut ke dalam kategori atau kelas yang sesuai, model tersebut kemudian digunakan untuk mengklasifikasikan atribut yang kelasnya belum diketahui sebelumnya. Teknik klasifikasi terbagi menjadi beberapa teknik yang diantaranya adalah Pohon Keputusan (Selvia, 2014)

## METODE

### 3.1. *Business Understanding*

Tahapan *business understanding* ini dilakukan pemahaman terhadap objek penelitian. Pemahaman mengenai objek penelitian dilakukan dengan penggalian informasi melalui pengumpulan data terhadap kinerja karyawan pada suatu perusahaan metode yang digunakan melalui pengamatan, wawancara, kuesioner, *job description*, analisis kesulitan, *problem solving*, penilaian, analisis kebijakan organisasi.

### 3.2. *Data Understanding*

Pada tahap *Data Understanding*, dilakukan proses pengambilan data mentah sesuai dengan atribut yang dibutuhkan. Data diperoleh dari setiap karyawan yang telah dilakukan *assessment center* dengan melihat setiap profil kompetensi yang di assess pada perusahaan yang membutuhkan training bagi karyawannya. Beberapa data yang biasanya digunakan akan menjadi atribut dalam penelitian ini terdiri dari:

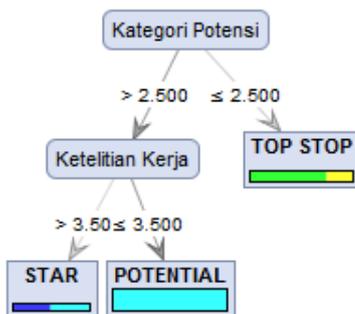
1. No, urutan peserta yang terbaik sampai yang terendah
2. Nama, peserta karyawan yang mengikuti *assessment center*.
3. Beberapa aspek-aspek potensi pada pelaksanaan *assessment* yaitu:
  - Ketelitian Kerja
  - Kecepatan Kerja
  - Ketahanan Kerja
  - Ketekunan Kerja
  - Motivasi Berprestasi
  - Stabilitas Emosi
  - Penyesuaian Diri
  - Kepercayaan Diri
  - Kerjasama Tim
  - Orientasi Layanan Pelanggan
4. Beberapa aspek-aspek kompetensi yang diungkap pada *assessment* diantaranya:
  - *Integrity*



Gambar 4. Metode *Decision Tree* pada Rapid Miner

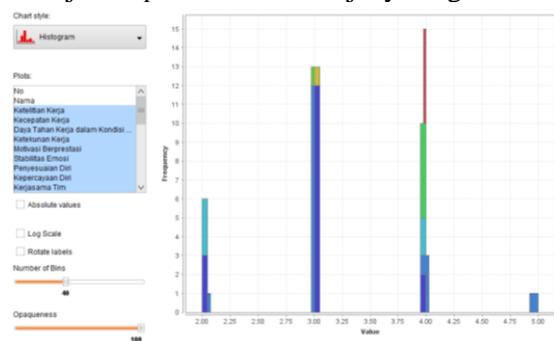
Metode *Decision Tree* digunakan untuk menghasilkan aspek apa yang paling dominan dibawah standar untuk dijadikan ukuran Training yang sesuai pada perusahaan atau instansi terutama pada karyawan yang memiliki nilai aspek dibawah standar tersebut.

Dari pengolahan data dengan menggunakan Rapid Miner didapatkan model sebagai berikut:

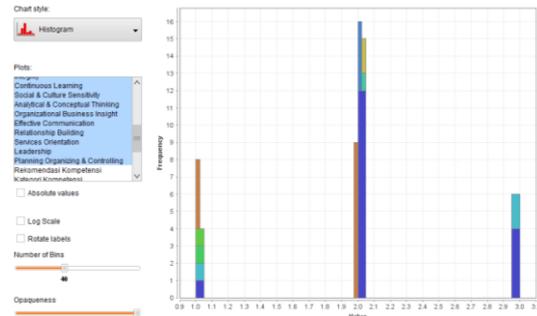


Gambar 5. Model Klasifikasi *Decision Tree* dengan *Rapid Miner*

Model tersebut dapat deskripsikan bahwa, nilai aspek-aspek yang berpengaruh pada karir seseorang ada pada kategori potensi. Kemudian pada aspek ketelitian kerja memungkinkan seorang karyawan akan mencapai karir yang baik jika aspek ketelitian kerjanya bagus.



Gambar 6. Histogram dengan atribut aspek potensial



Gambar 7. Histogram dengan atribut aspek kompetensi

Setelah melakukan tahapan desain dan pengujian maka menghasilkan *performance*, yaitu:

accuracy: 88,24%

	true STAR	true POTENTIAL	true TOP STOP	true PROBLEM	true PROBLEM	class precise
pred. STAR	1	1	0	0	0	50.00%
pred. POTENTIAL	0	11	0	0	0	100.00%
pred. TOP STOP	0	0	3	1	0	75.00%
pred. PROBLE...	0	0	0	0	0	0.00%
pred. PROBLE...	0	0	0	0	0	0.00%
class recall	100.00%	91.67%	100.00%	0.00%	0.00%	

Gambar 8. Hasil *Performance* dengan *Algoritma Decision Tree*

### SIMPULAN DAN SARAN

Untuk menentukan jenis training yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan atau karyawan, dapat memanfaatkan data yang diambil dari *assessment center*, lalu diolah menggunakan metode klasifikasi *Decision Tree*, didapatkan nilai keakuratan 88,34%. Dengan menggunakan metode ini, model distribusi yang dihasilkan oleh algoritma *Decision Tree*, dapat dideskripsikan bahwa tingkat pencapaian hasil *assessment center* akan didapatkan nilai-nilai yang menunjukkan aspek yang kurang memenuhi standar yang diinginkan oleh perusahaan, sehingga pada aspek tersebut dapat ditentukan *training* apa yang dapat dilaksanakan untuk pengembangan karir yang baik bagi karyawan khususnya yang berkontribusi dengan perusahaan.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada STMIK Nusa Mandiri dan semua jajaran pimpinan dan karyawan. Terima kasih kepada Prof. Eko Indrajit dan bapak Fauzi yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- bin Arshad, M. A., Yusof, A. N. B. M., Mahmood, A., Ahmed, A., & Akhtar, S. (2015). A Study on Training Needs Analysis (TNA) Process among Manufacturing Companies Registered with Pembangunan Sumber Manusia Berhad (PSMB) at Bayan Lepas Area, Penang, Malaysia. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4), 670–678.  
<https://doi.org/10.5901/mjss.2015.v6n4s3p670>
- Brink, D. S. (2007). No Title, (June).
- Horakova, M., Skalska, H., Olszak, C. M., Ziemba, E., Fitriana, R., Djatna, T., ... Paraschiv, D. (2003). Business Intelligence and Implementation in a Small Enterprise. *Journal of Systems Integration* ( ... , 4(2), 50–62.  
<https://doi.org/18042724>
- Jaglan, V., Dalal, S., & Srinivasan, S. (2011). Improving performance of business intelligence through case based reasoning. *International Journal of Engineering* ..., 3(4), 2880–2886. Retrieved from <http://www.doaj.org/doaj?func=fulltext&aId=748703>
- Nelson, G. S., Edia, M., & Ntertainment, E. (2010). SAS Global Forum 2010 Business Intelligence / Analytics Business Intelligence 2 . 0 : Are we there yet? Table of Contents SAS Global Forum 2010 Business Intelligence / Analytics Introduction, 1–10.
- Reed, J. (2003). What role can a training needs analysis play in organisational change? *Journal of Organizational Change Management*.