

9. Improve_12-2-Maniah-4-11 (1).pdf

6
**IMPLEMENTASI DAN PERANCANGAN DATA WAREHOUSE PADA POLA
HASIL SELEKSI KRIYA
(STUDI KASUS: PT. BANK XYZ)**

¹Fazrina Nur Adzani, ²Shiyami Milwandhari, ³Maniah

^{1,2,3}Program Studi D III Manajemen Informatika Politeknik Pos Indonesia

¹fazrinaadzani12@gmail.com, ²shiyami.m@gmail.com, ³maniah@poltekpos.ac.id

Abstrak

PT. Bank XYZ merupakan salah satu perusahaan bank BUMN terbesar di Indonesia yang bergerak dalam bidang keuangan. PT. Bank XYZ dalam mencapai visi jangka panjang yaitu menjadi *Indonesia's best, ASEAN's prominent*. Untuk mendapatkan gelar tersebut dibutuhkan adanya pengembangan terhadap pengolahan data dengan menggunakan data *warehouse* dalam pengambilan keputusannya diantaranya adalah keputusan dalam penentuan unit kerja pada peserta kriya PT. Bank XYZ. Kriya merupakan sebuah program yang didirikan bagi para pelamar yang berhasil menempuh kelulusan hingga tahap akhir untuk bisa menjadi pegawai di PT. XYZ di *region* yang ditentukan. Oleh karena itu digunakan perancangan data *warehouse* dengan menggunakan metode analisis serta perancangan yang akan digunakan adalah metode *nine-steps* yang dikemukakan oleh Kimball dengan tujuan untuk mengidentifikasi, mengur¹⁰ nerancang, dan mengevaluasi sistem yang sedang berjalan. Dalam analisis permasalahan yang ada dimulai dari proses bisnis yang sedang berjalan menggunakan *Business Process Modelling Notation (BPMN)*, serta perancangan yang menggunakan *Extraction, Transformation, Loading (ETL)*. Dengan dirancangnya data *warehouse* ini diharapkan dapat mempermudah unit pihak perusahaan yang terkait dalam pengambilan keputusan.

Kata kunci: Data Warehouse, Nine steps Kimball, Kriya, BPMN, ETL

I. Pendahuluan

Kemajuan serta perkembangan teknologi yang semakin canggih dari waktu ke waktu tidak luput dari peran besar arus glo⁹ isasi ke Indonesia. Bahkan saat ini dunia sudah memasuki era revolusi *industry 4.0*, yakni menekankan pada pola digital *economy*, *artificial intelligence*, *big data*, *robotic*, dan lain sebagainya. Akibat dari fenomena tersebut, banyak tantangan yang perlu dihadapi oleh berbagai macam perusahaan, termasuk PT. Bank XYZ (Persero) ya¹⁴ terus menerus mengembangkan kualitasnya untuk memberikan pelayanan yang terbaik untuk nasabahnya dan pegawainya serta meningkatkan kualitas kinerja di dalamnya dengan me⁴ gunakan teknologi terkini.

Bank XYZ didirikan pada 2 Oktober 1998, sebagai bagian dari program restrukturisasi perbankan yang dilaksanakan oleh pemerintah Indonesia. Pada Juli 1999, empat bank pemerintah yaitu Bank Bumi Daya, Bank Dagang Negara, Bank Ekspor Impor Indonesia, dan Bank Pembangunan Indonesia dilebur menjadi Bank XYZ.[1]

Pada saat ini Bank XYZ sendiri selalu berupaya melakukan peningkatan agar ¹⁴ jadi bank yang unggul di regional, yang diwujudkan dalam program transformasi. Pada tahun ini Bank XYZ memiliki Rencana dan Strategi jangka panjang untuk menjadi Bank terbaik di ASEAN tahun 2020. [1]

Oleh karena itu, Bank XYZ terdiri dari beberapa unit salah satunya yaitu unit Kepatuhan dan Sumber Daya Manusia yang identik disebut dengan Unit

Human Capital. Human capital sendiri berperan sebagai unit yang mengatur segala sesuatu yang berhubungan dengan kepegawaian dalam menentukan kebijakan membuat Bank XYZ jauh lebih baik.

Dalam sistem pengolahan datanya, PT. Bank XYZ sudah menggunakan sistem yang terkomputerisasi. Akan tetapi, ada beberapa data yang masih diolah menggunakan metode tradisional seperti dalam menentukan unit kerja yang sesuai bagi para calon pegawai atau yang biasa disebut dengan kriya sesuai kompetensi masing-masing calon pegawai pada PT. Bank XYZ.

Berdasarkan uraian yang terdapat pada latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah yaitu Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka terdapat rumusan masalah yang didapatkan yaitu bagaimana caranya untuk mengetahui pola diterimanya pelamar berdasarkan pendidikan dan hasil seleksi yang ditempuh.

Dari beberapa permasalahan yang timbul pada bagian unit *human capital*, maka diperkulan sebuah perancangan data *warehouse* guna mempermudah dalam proses pengambilan keputusan. Oleh karena itu didapatkan tujuan melakukan perancangan ini yaitu untuk membantu perusahaan dalam mendapatkan informasi banyaknya jumlah pelamar yang diterima serta dengan riwayat pendidikan serta jurusan mana yang paling banyak diterima dalam periode waktu tertentu yang kemudian dapat digunakan dalam proses pelaporan oleh *human capital* tu sendiri.

Data Warehouse

Willian Harvey Immon atau yang lebih dikenal dengan nama Bill Immon menyatakan bahwa:

"Data Warehouse merupakan sekumpulan data yang memiliki enam buah karakteristik berupa Subject Oriented, Integrated, Process Oriented, Time Variant, Accessible, dan bersifat Non Volatile". [2]

Keenam karakteristik tersebut berguna untuk mendukung dan membantu dalam proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi, dengan memanfaatkan data, database, dan Data Warehouse.

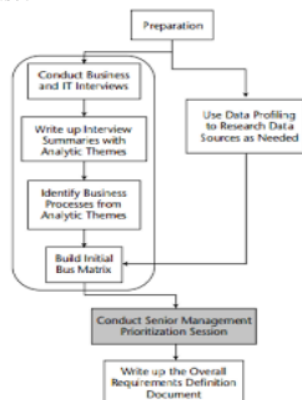
Skema Data Multidimensi

Tahap pemodelan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana data-data multidimensi dapat dipetakan berdasarkan subjek, fakta, dan kejadian. Pemodelan data multidimensi dapat diimplementasikan pada data *warehouse*, mempunyai tiga buah data model diantaranya:

1. *Star Schema*
2. *Snowflake Schema*
3. *Fact Constellation*

III. Metode Penelitian

Metodologi pengembangan yang digunakan dalam perancangan *data warehouse* ini menggunakan metode *Kimball*. Metode ini sudah menjadi sebuah standar untuk mengembangkan *warehouse*.



Gambar 1. Metode Kimball

Ralph Kimball merumuskan 5 bahwa ada 9 langkah dalam merancang data *warehouse*. Sembilan langkah tersebut adalah:

1. Menentukan proses bisnis

2. Menentukan granularity
3. Identifikasi dan penyesuaian dimensi
4. Menentukan fakta
5. Menyimpan hasil perhitungan sementara pada tabel fakta
6. Melengkapi tabel-tabel dimensi
7. Menentukan durasi dimensi
8. Menelusuri dimensi yang termasuk slowly changing dimension
9. Skema Relasi Data Warehouse. [3]

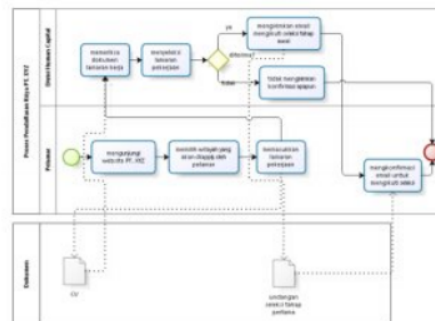
IV. Pembahasan

Pada saat ini PT. XYZ menerapkan proses rekrutmen dengan cara mengirimkan lamaran melalui website perusahaan PT. XYZ, serta mengumumkan lowongan pekerjaan melalui website PT. XYZ sendiri. Untuk proses pengumumannya, PT. XYZ mengirimkan konfirmasi ke masing-masing calon kriya.



Gambar 2: Diagram Porter

Adapun proses bisnis yang sedang berjalan pada PT. XYZ Region VI Jawa 1, yaitu:



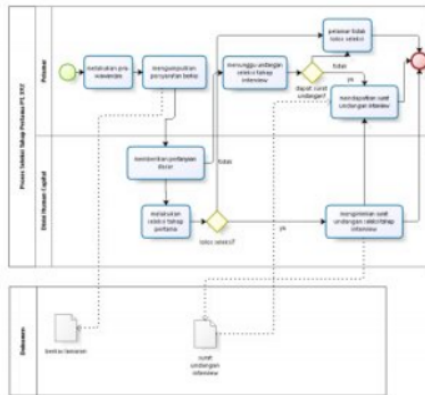
Gambar 3. BPMN Pendaftaran

Deskripsi alur BPMN proses pendaftaran adalah sebagai berikut:

1. Pelamar yang ingin bekerja mengunjungi website perusahaan kemudian, dapat memilih *region* (wilayah) untuk melakukan lamaran kerja

2. Kemudian pihak *human capital* melakukan pengecekan terhadap berkas yang diinput oleh pelamar.

Proses Bisnis Seleksi Tahap Pertama

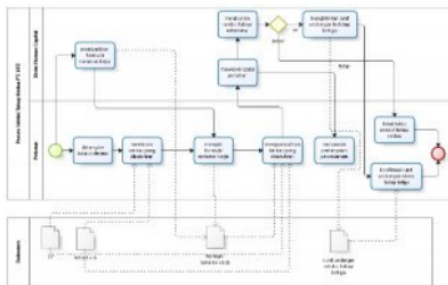


Gambar 4. BPMN Seleksi Tahap Pertama

Deskripsi alur BPMN proses seleksi tahap pertama adalah sebagai berikut:

1. Setelah mendapat surat undangan yang berisi informasi perihal waktu dan lokasi kapan seleksi tahap pertama dimulai,
2. Pelamar mengumpulkan berkas yang dibutuhkan.
3. Human Capital melakukan seleksi untuk para pelamar yang layak untuk lanjut pada seleksi tahap selanjutnya.

Proses Bisnis Seleksi Tahap Kedua



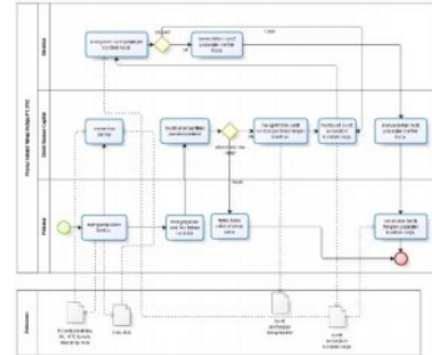
Gambar 5: BPMN Seleksi Tahap Kedua

Deskripsi alur BPMN proses seleksi tahap pertama adalah sebagai berikut:

1. Pelamar menyerahkan berkas yang dibawa yaitu CV dan pas foto ukuran 4x6 setelah itu pelamar harus mengisi formulir melamar kerja kemudian melakukan wawancara.

2. Setelah selesai, bagian *human capital* akan mengirimkan surat undangan seleksi tahap terakhir bagi para pelamar yang berhak untuk ikut tahap selanjutnya.
3. Bagi para pelamar yang terpilih untuk mengikuti seleksi tahap selanjutnya, mereka akan mendapatkan surat undangan melalui email.

Proses Bisnis Seleksi Tahap Akhir

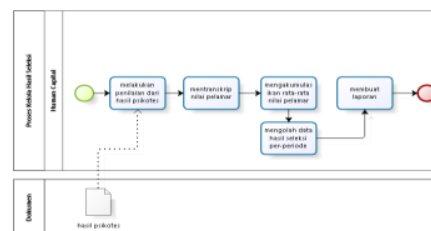


Gambar 6: BPMN Seleksi Tahap Akhir

Deskripsi alur BPMN proses seleksi tahap akhir adalah sebagai berikut:

1. Pelamar mengumpulkan beberapa berkas yang sudah tertera dalam surat undangan
2. Pelamar kemudian mengerjakan soal dalam durasi waktu yang telah ditetapkan sebelumnya.
3. Jawaban kemudian akan dikoreksi serta menjumlahkan skor yang didapat oleh para pelamar.
4. Apabila skor yang di dapat lebih dari sama dengan rata-rata, maka para pelamar akan mendapatkan surat undangan penandatanganan kontrak dengan perusahaan.

Proses Pengelolaan Hasil Data Seleksi



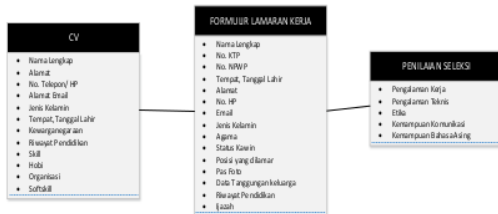
Gambar 7: BPMN Kelola Hasil Data Seleksi
Deskripsi alur BPMN proses kelola hasil data seleksi adalah sebagai berikut: [4]

1. *Human capital* memeriksa hasil tes pelamar yang kemudian disalin untuk diarsipkan.
2. Lalu mengakumulasi nilai rata-rata pelamar yang nanti akan diolah per-periode.
3. Kemudian membuat laporan hasil data seleksi kria

Adapun *user* yang terlibat dalam perancangan data *warehouse* yang akan dirancang, diantaranya: [4]

1. Pelamar
2. Unit *Human Capital*
3. Direktur

Model Data



Gambar 1. Model Data

Dalam sistem yang berjalan terdapat beberapa kebutuhan data yang digambarkan dengan membuat rancangan proses bisnis yang dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 10 Business Evaluation and Solution

Masalah Pada Proses Bisnis Awal	Jenis Streamlining	Proses Bisnis Rekomendasi
Proses input data langsung dimasukkan ke dalam database hanya untuk pelaporan pembukuan	Automation	Data yang telah dimasukkan pada database diadakan penambahan proses untuk pemanfaatan data <i>warehouse</i> , yang dimana hanya atribut tertentu yang digunakan untuk penyesuaian data sesuai dengan penentuan grain yang nanti sesuai dengan tabel

		dimensi serta fakta yang terdapat pada data <i>warehouse</i> untuk visualisasi hasil data seleksi kria dalam bentuk <i>dashboard</i> .
--	--	--

Perancangan Data Warehouse Pemilihan Proses

Tabel 2: Proses Bisnis

No.	Data	Keterangan
1.	Pendaftaran	1. Informasi pendaftaran per-pendidikan 2. Informasi pendaftaran per-periode
2.	Pengolahan Hasil Data Seleksi	1. Informasi hasil seleksi per-pendidikan 2. Informasi hasil seleksi per-periode

Pemilihan Grain

Grain merupakan proses menentukan informasi apa yang akan disajikan pada tabel fakta. Mendefinisikan grain akan disertai dengan pembentukan tabel fakta dan dimensi.[3] Adapun penentuan grain pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3: Tabel Grain

No.	Grain	Keterangan
1.	Jumlah pendaftaran	Jumlah pelamar per-pendidikan
2.	Jumlah pendaftaran	Jumlah pelamar per-periode
3.	Hasil data seleksi	Jumlah hasil seleksi per-pendidikan
4.	Hasil data seleksi	Jumlah hasil seleksi per-periode

Identifikasi dan Penyesuaian Dimensi

Pada penentuan *grain* yang telah diidentifikasi, dapat diketahui kebutuhan dimensi sebagai analisis informasi atau fakta yang ada. Hasil dimensi yang didapat adalah sebagai berikut:[4]

Tabel 4: Tabel Dimensi

Atribut	Keterangan	Fakta Terkait
DimDate	Informasi tentang keterangan waktu harian,	Hasil seleksi

	bulan, dan tahunan	
Pendaftaran	Informasi mengenai identitas pelamar	Hasil seleksi
Pendidikan	Menyimpan informasi mengenai riwayat pendidikan	Hasil seleksi

Dimensi DimDate

Tabel dimensi waktu dihasilkan secara otomatis berdasarkan jumlah hari per tahun

Tabel 5: Dimensi Waktu

Atribut	Keterangan
SK_Date	Primary key dengan format integer
Tahun	Informasi mengenai tahun
Bulan	Informasi perihal nama bulan
Tanggal	Informasi perihal tanggal

Dimensi Pendaftaran

Tabel dimensi pendaftaran ini berisi informasi mengenai identitas pelamar

Tabel 6: Tabel Dimensi Pendaftaran

Atribut	Keterangan
Nama	Informasi mengenai nama pelamar
NIK	Informasi identitas pelamar sebagai Warga Negara Indonesia
Pendidikan	Informasi mengenai riwayat pendidikan pelamar
No_HP	Kontak pelamar
Email	Surel pelamar
Jurusan	Keilmuan yang dipelajari

Dimensi Pendidikan

Tabel dimensi ini berisi tentang informasi perihal pendidikan terakhir yang dimiliki pelamar.

Tabel 7: Tabel Dimensi Nilai

Atribut	Keterangan
Kd	Primary Key bertipe integer
Id_Pendidikan	Informasi mengenai kode untuk riwayat pendidikan terakhir
Pendidikan	Informasi mengenai riwayat pendidikan terakhir pelamar

Identifikasi Fakta

Setelah mengidentifikasi dimensi yang diperlukan dengan memperhatikan informasi yang diperlukan pada proses penentuan grain yang akan dapat diidentifikasi terhadap tabel fakta.

Tabel 8: Tabel Fakta

No.	Fakta	Atribut
1.	Hasil Seleksi	SK_Date, Id_Pendaftaran, Id_Pendidikan

Tabel Fakta Hasil Seleksi

Hasil seleksi merupakan fakta yang memberikan sebuah gambaran terhadap keputusan dan pengetahuan perihal data hasil seleksi per-periode.

Tabel 9: Tabel Fakta Hasil Seleksi

No.	Nama Field	Fungsi Field	Keterangan Field
1.	SK_Date	11 Foreign key	Primary key pada tabel dimensi DimDate
2.	Id_Pendaftaran	11 Foreign key	Primary key pada tabel dimensi Pendaftaran
3.	Id_Pendidikan	11 Foreign key	Primary key pada tabel dimensi pendidikan

Query create tabel fakta penentuan unit:

```

2 E [kriya]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO

SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

CREATE TABLE [dbo].[HasilSeleksi](
    [NIK] [int] NOT NULL,
    [Id] [int] NOT NULL,
    [Pengalaman_Kerja] [int] NOT
    NULL,
    [Pengalaman_Teknis] [int] NOT
    NULL,
    [Etika] [int] NOT NULL,
    [Komunikasi] [int] NOT NULL,
    [Bahasa] [int] NOT NULL,
    [Total] [int] NOT NULL,
    [Ket] [nvarchar](50) NOT NULL,
    [Kd] [nvarchar](50) NOT NULL
) ON [PRIMARY]
GO

```

1 Penyimpanan Prekalkulasi di Tabel Fakta

Dalam tabel fakta terdapat data yang merupakan kalkulasi awal. Hasil dari kalkulasi awal ini disimpan dalam tabel fakta.

1. Tabel **Fakta** Hasil Seleksi
Kalkulasi fakta rawat inap adalah jumlah bagian unit yang tersedia bagi para calon kriya untuk setiap proses penerimaan lamar di PT. Bank XYZ yang bernilai 1 untuk setiap record pada tabel fakta penentuan unit.

Perancangan Dimensi Tabel

Tabel Dimensi Waktu

Tabel 10: Tabel Perancangan Dimensi Waktu

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang Data
SK_Date	Integer	10
Tahun	Varchar	4
Bulan	Varchar	2
Tanggal	Varchar	2

Query create tabel waktu atau date:

```
USE [kriya]
GO

SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO

CREATE TABLE [dbo].[Dim_Date](
    [Id] [int] NOT NULL,
    [Sk_Date] [int] NOT NULL,
    [Tanggal] [date] NOT NULL,
    [Bulan] [nvarchar]( ) NOT NULL,
    [Tahun] [int] NOT NULL
) ON [PRIMARY]
GO
```

Pemulihan Durasi Database

Durasi dari data pada PT. Bank XYZ yang akan dimasukkan ke dalam data warehouse adalah sebagai berikut:

Tabel 11: Tabel Durasi Database

Nama	DB	DB ada	Data masuk	Data dalam DW
unithc	OLTP Bank	2009	2012-2015	3 th.

Keterangan:

DB: Database

DW: Data Warehouse

Pelacakan Perubahan dari Dimensi

Atribut yang berasal dari tabel tidak selamanya mempunyai sifat yang permanen.

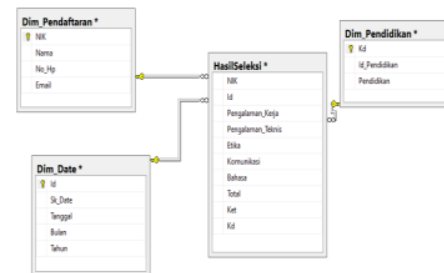
1. Perubahan atribut dapat terjadi dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu perlu dilakukan *update* untuk menjaga konsistensi serta keakuratan data. Dimensi yang mempunyai kemungkinan terjadi perubahan terdapat pada tabel di bawah ini:

Tabel 12: Tabel Dimensi yang dapat Berubah

Nama Dimensi	Atribut yang Mungkin Berubah
Pendaftaran	Email
	No hp
Riwayat Pendidikan	Kuliah

Skema Relasi Data Warehouse

Tabel relasi yang akan menghubungkan tabel dimensi dan tabel fakta agar membentuk sebuah skema data warehouse digambarkan menggunakan skema *snowflake* sebagai berikut:



Gambar 2. Relasi Tabel Dimensi dan Fakta

Perancangan Proses ETL

Proses ETL terdiri dari 3 tahap yaitu extraction, transformation, dan loading.

1. *Extraction*
Data pendaftaran diambil dari sumber yang sudah tersimpan di excel sesuai dengan kebutuhan **data warehouse**.
2. *Transformation*
Dilakukan untuk mengolah data hasil seleksi dan pendaftaran agar mempunyai format yang sesuai.
3. *Loading*
Pemuaian data

Proses ETL Tabel Dimensi Pendaftaran



Gambar 3. Proses ETL Dimensi Pendaftaran

Berikut adalah hasil implementasi data warehouse:



Gambar 4. Implementasi Data Warehouse

V. Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan beberapa tahap perancangan, kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis dari Implementasi dan Perancangan Data Warehouse pada Pola Hasil Seleksi Data Kriya PT. Bank XYZ adalah:

1. Pengolahan data warehouse PT. Bank XYZ bermanfaat guna pengolahan data dalam jumlah besar, sehingga diharapkan dapat berguna bagi kebutuhan perusahaan.
2. Perancangan data warehouse dapat digunakan untuk kepentingan dalam menganalisa data pelamar sehingga mendapatkan sebuah informasi bagi perusahaan yang diambil dari berbagai dimensi pendaftaran, riwayat pendidikan dalam periode waktu tertentu.

Berdasarkan kesimpulan yang telah dikemukakan, adapun beberapa saran yang dapat diberikan guna menyempurnakan perancangan data warehouse yang telah dibuat adalah

1. Pengembangan data warehouse yang sudah ada bisa ditambahkan lagi dengan banyaknya atribut dari data-data yang ada sehingga bisa ditemukan lebih banyak pola dari hasil seleksi yang ada.
2. Implementasi data warehouse diharapkan bisa digunakan untuk kebutuhan-kebutuhan data lain yang tentunya dapat membantu unit human capital.

Daftar Pustaka

- [1] Bank Mandiri, "Profil Perusahaan".
- [2] I. P. A. Eka Pratama, Handbook Data Warehouse Teori dan Praktik Berbasis Open Source, Bandung: Informatika Bandung, 2018.
- [3] H. Ali, S. Djamaluddin and B. Hadibrata, "Scholars Bulletin," *Soft Skill Analysis on Students of SMKN 13 West Jakarta*, p. 363.
- [4] M. A. Ramdhani, PEMODELAN PROSES BISNIS SISTEM AKADEMIK MENGGUNAKAN PENDEKATAN BUSINESS PROCESS MODELLING NOTATION (BPMN), p. 85, 2015.

Ketentuan Penulisan Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika

Umum

Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika menerima karya tulis:

1. Dalam bentuk hasil penelitian, tinjauan pustaka dan laporan kasus dalam bidang ilmu yang berhubungan dengan teknologi informasi.
2. Belum pernah dipublikasikan dalam majalah / jurnal ilmiah manapun. Bila pernah dipresentasikan, sertakan keterangan acara, tempat dan tanggalnya.
3. Ditulis dalam bahasa Indonesia.

Sistematika yang diterapkan untuk tiap kategori karya-karya tersebut adalah:

1. Hasil penelitian
Hasil penelitian terdiri atas judul, penulis, abstrak berbahasa Indonesia (terdiri dari 150 – 200 kata), disertai kata kuncinya. Pendahuluan, metode, pembahasan, kesimpulan dan saran, serta daftar pustaka (merujuk sekurang-kurangnya tiga pustaka terkini)
2. Tinjauan pustaka
Naskah hasil studi literatur terdiri atas judul dan penulis. Pendahuluan (disertai pokok-pokok ide kemajuan pengetahuan terakhir sehubungan dengan masalah yang digali). Permasalahan mencakup rangkuman sistematika dari berbagai narasumber. Pembahasan menurut ulasan dan sintesis ide. Kesimpulan dan saran disajikan sebelum daftar pustaka. Tinjauan pustaka merujuk pada sekurang-kurangnya tiga sumber pustaka terbaru.
3. Laporan kasus
Naskah laporan kasus terdiri atas judul, abstrak berbahasa Indonesia (terdiri dari 50-100 kata) disertai kata kuncinya, pendahuluan (disertai karakteristik lokasi, gambaran umum budaya yang relevan, dll), masalah pembahasan dan resume atau kesimpulan.

Format

Naskah hendaknya ditulis singkat, jelas, konsisten, dan lugas. Jurnal tidak akan memuat naskah dengan jumlah halaman lebih dari 20 (dua puluh). Naskah ditulis dalam spasi tunggal pada satu sisi kertas ukuran A4 (210 x 297 mm), dengan margin atas dan bawah 2,5 cm serta margin kiri 3 cm dan margin kanan 2,5 cm. Huruf yang digunakan adalah *Time New Roman* 10 pt, dibuat dalam 2 (dua) kolom. Naskah dapat ditulis dengan menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris yang baik dan benar.

Judul dan Abstrak

Judul hendaknya dibuat singkat, jelas, dan mencerminkan isi naskah keseluruhan. Judul ditulis ditengah-tengah, huruf yang digunakan adalah *Time New Roman* 12 pt. Dibawah judul dituliskan nama (para) penulis. Dibawah nama dituliskan afiliasi (para) penulis, dan diikuti dengan alamat e-mail (para) penulis. Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris dan dalam bentuk satu kolom. Sedapat mungkin abstrak tidak berisikan rumus dan referensi. Abstrak harus meringkas tujuan, lingkup, hasil utama, dan kesimpulan penelitian. Panjang abstrak maksimum adalah 200 kata. Abstrak dilengkapi dengan kata kunci kurang lebih 4-6 buah.

Rumus, Gambar, dan Tabel

Setiap rumus diberi nomor pemunculan di sisi kanan dengan menggunakan angka arab di dalam kurung. Sedangkan setiap tabel dan gambar diberi nomor menggunakan angka arab disertai dengan keterangan (judul). Nomor dan keterangan tabel diletakkan di atas tabel sedangkan nomor dan keterangan gambar diletakkan di bawah gambar dengan posisi di tengah (*center*).

Daftar Pustaka

Setiap rujukan disertai dengan keterangan yang mengacu pada daftar pustaka. Keterangan ini berupa nama penulis dan tahun publikasi. Contoh: (Wheelwright dan Clark, 1992), (Whitney, 1998), (Simatupang et al., 2004). Semua referensi yang digunakan ditulis pada daftar pustaka dengan contoh format sebagai berikut:

- [1] Wheelwright, S.C dan Clark, K.B (1992). *Revolutioning Product Development*. The Free Press, New York.
- [2] Whitney, D.E. (1998), "Manufacturing by design", *Harvard Business Review*. Vol. 66 No. 3. pp. 83-91.
- [3] Simatupang, T.M., Sandroto, I.V. dan Lubis, S.B.H. (2004), "A Coordination Analysis of the Creative Design Process", *Business Process Management Journal*. Vol. 10 No. 4 pp. 430-444.

9. Improve_12-2-Maniah-4-11 (1).pdf

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	eprints.binadarma.ac.id Internet	61 words — 2%
2	www.dspace.espol.edu.ec Internet	56 words — 2%
3	stt-pln.e-journal.id Internet	45 words — 1%
4	repository.bsi.ac.id Internet	42 words — 1%
5	jurnal.unprimdn.ac.id Internet	35 words — 1%
6	edukatif.org Internet	28 words — 1%
7	e-journal.unair.ac.id Internet	27 words — 1%
8	"PROTOTYPE INTEGRASI DATA MORBIDITAS PASIEN PUSKESMAS KEDALAM DATA WAREHOUSE DI DINAS KESEHATAN KABUTEN BANTUL", 'STMIK AKAKOM Yogyakarta' Internet	23 words — 1%
9	repository.unika.ac.id Internet	21 words — 1%

10	repository.ub.ac.id Internet	19 words — 1%
11	e-journals.unmul.ac.id Internet	18 words — 1%
12	www.jurnal.unsyiah.ac.id Internet	18 words — 1%
13	ejurnal.stmik-budidarma.ac.id Internet	17 words — 1%
14	www.bumnindonesia.com Internet	17 words — 1%
15	cdn.repository.uisi.ac.id Internet	16 words — 1%

EXCLUDE QUOTES ON
EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES < 1%
EXCLUDE MATCHES OFF