

**PERANCANGAN *DATA WAREHOUSE*  
MENGUNAKAN PENDEKATAN *NINE-STEP*  
*METHODOLOGY* UNTUK *BUSINESS INTELLIGENCE*  
PADA PT ICF VISTA INTERNATIONAL**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Ayu Wulandari  
191510014**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

**PERANCANGAN *DATA WAREHOUSE*  
MENGUNAKAN PENDEKATAN *NINE-STEP*  
*METHODOLOGY* UNTUK *BUSINESS INTELLIGENCE*  
PADA PT ICF VISTA INTERNATIONAL**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:  
Ayu Wulandari  
191510014**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2023**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ayu Wulandari  
NPM : 191510014  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**PERANCANGAN *DATA WAREHOUSE* MENGGUNAKAN PENDEKATAN *NINE-STEP METHODOLOGY* UNTUK *BUSINESS INTELLIGENCE* PADA PT ICF VISTA INTERNATIONAL**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 28 Juli 2023



**Ayu Wulandari**

191510014

**PERANCANGAN *DATA WAREHOUSE*  
MENGUNAKAN PENDEKATAN *NINE-STEP*  
*METHODOLOGY* UNTUK *BUSINESS INTELLIGENCE*  
PADA PT ICF VISTA INTERNATIONAL**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh  
Ayu Wulandari  
191510014**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 28 Juli 2023**



**Rika Harman, S.Kom., M.SI.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Pengembangan teknologi informasi dan ekonomi bisnis di Indonesia telah meningkatkan kebutuhan akan informasi yang cepat dan akurat bagi para pelaku perusahaan. *Data warehouse* menjadi salah satu solusi untuk mengolah dan menyajikan data dengan bermanfaat dalam pengambilan keputusan bisnis. Data yang dihasilkan oleh berbagai departemen dalam perusahaan mencapai jumlah yang besar, sehingga diperlukan analisis untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi manajemen. Penggunaan *data warehouse* dan sistem pendukung keputusan (DSS) memungkinkan manajemen untuk dengan mudah mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam bentuk visualisasi yang interaktif. DSS membantu identifikasi masalah, pemilihan data relevan, dan pengambilan keputusan dengan menyajikan alternatif-alternatif keputusan. Penelitian ini menggunakan metode *nine step methodology* untuk merancang dan mengimplementasikan *data warehouse* guna memperoleh informasi yang efisien dan mendukung keputusan strategis perusahaan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa *data warehouse* terbukti efektif dalam menyajikan informasi bisnis secara visual, membantu manajer, dan meningkatkan kualitas pengambilan keputusan bisnis. Dengan adanya *data warehouse* dan sistem pendukung keputusan, PT ICF Vista International dapat mengoptimalkan kebutuhan bisnis dalam pengambilan keputusan, meningkatkan kinerja karyawan, dan menjaga kelangsungan operasi bisnis. *Data warehouse* menjadi gudang data terpusat dan terstruktur yang memudahkan akses dan analisis data dari berbagai perspektif. Dengan demikian, *data warehouse* telah membuktikan diri sebagai alat yang efektif dalam membantu manajer dalam mengambil keputusan yang cerdas dan berbasis fakta.

Kata Kunci: *data warehouse, business intelligence, decision support system, ETL*

## **ABSTRACT**

*The development of information technology and business economy in Indonesia has increased the need for fast and accurate information for business practitioners. Data warehouse has become one of the solutions to process and present data beneficially for business decision-making. The data generated by various departments within a company has reached a substantial amount, necessitating analysis to produce useful information for management. The use of data warehouse and Decision Support System (DSS) enables management to easily obtain the required information in interactive visualizations. DSS assists in problem identification, relevant data selection, and decision-making by presenting alternative choices. This research utilizes the nine step methodology to design and implement a data warehouse to acquire efficient and strategic decision-supporting information for the company. The findings of this study demonstrate the effectiveness of the data warehouse in visually presenting business information, aiding managers, and enhancing the quality of business decision-making. With the existence of the data warehouse and decision support system, PT ICF Vista International can optimize business needs in decision-making, enhance employee performance, and sustain business operations. The data warehouse serves as a centralized and structured repository, facilitating access and data analysis from various perspectives. Thus, the data warehouse has proven to be an effective tool in assisting managers in making intelligent and fact-based decisions.*

**Keywords:** *data warehouse, business intelligence, decision support system, ETL*

## KATA PENGANTAR

Penulis ucapkan puji serta syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer.
3. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Rika Harman, S.Kom., M.SI., selaku dosen Pembimbing Akademik dan pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam.
6. Ayu Wulandari selaku diri penulis sendiri yang telah berjuang lahir dan batin hingga bisa berada di posisi sekarang ini.
7. Bapak Marcus Tan selaku General Manajer di perusahaan PT ICF Vista International
8. Ibu Sonia Utari selaku HR Officer di perusahaan PT ICF Vista International
9. Bapak Kenneth Tan selaku menjadi inspirasi penulis dalam mengambil judul skripsi ini
10. Keluarga yang telah menjadi penyemangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 28 Juli 2023

Ayu Wulandari

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	5
1.3. Batasan Masalah .....	6
1.4. Rumusan Masalah.....	7
1.5. Tujuan Penelitian .....	8
1.6. Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
2.1. Tinjauan Teori Umum.....	10
2.1.1 Perancangan .....	10
2.1.2 Data .....	10
2.1.3 Perancangan Data.....	12
2.2. Tinjauan Teori Khusus.....	14
2.2.1. <i>Data Warehouse</i> .....	14
2.2.1.1. Karakteristik <i>Data Warehouse</i> .....	15
2.2.1.2. Manfaat <i>Data Warehouse</i> .....	16
2.2.2. <i>Nine-Step Methodology</i> .....	18
2.2.3. <i>Basis Data (Database)</i> .....	20
2.2.3.1. MySQL .....	21
2.2.4. <i>Business Intelligence (BI)</i> .....	22
2.2.4.1. <i>Microsoft PowerBI</i> .....	24
2.2.4.2. <i>Dashboard</i> .....	25
2.2.5. <i>Online Analytical Processing (OLAP)</i> .....	25
2.2.6. <i>Extract, Transform and Load (ETL)</i> .....	26
2.2.6.1. Pentaho Data Integration Kettle.....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>28</b>
3.1. Desain Penelitian .....	28
3.2. Objek Penelitian.....	30
3.3. Analisa SWOT Program .....	31
3.4. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan .....	32
3.5. Aliran Sistem Informasi yang Sedang Berjalan.....	33
3.6. Permasalahan yang Sedang Dihadapi .....	34



3.7.	Usulan Pemecahan Masalah .....	35
3.8.	Kerangka Pemikiran.....	36
3.9.	Penelitian Terdahulu .....	38
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>42</b>
4.1.	Analisa Sistem yang Baru.....	42
4.1.1.	Aliran Sistem Informasi yang Baru .....	43
4.1.2.	Use Case Diagram.....	45
4.1.3.	Sequence Diagram .....	45
4.1.4.	Activity Diagram .....	48
4.1.5.	Class Diagram.....	51
4.1.6.	Analisa Kebutuhan Informasi Bisnis .....	52
4.1.7.	Analisa <i>Nine-Step Methodology</i> .....	52
4.1.8.	Perancangan Skema <i>Data Warehouse</i> .....	62
4.2.	Disain Rinci .....	63
4.2.1.	Rancangan <i>Business Intelligence</i> .....	64
4.3.	Rencana Implementasi .....	65
4.3.1.	Jadwal Implementasi.....	65
4.3.2.	Biaya Implementasi .....	66
4.4.	Perbandingan Sistem.....	66
4.5.	Analisa Produktifitas.....	67
4.5.1.	Segi Efisiensi .....	67
4.5.2.	Segi Efektifitas.....	68
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>69</b>
5.1.	Simpulan .....	69
5.2.	Saran .....	70

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

Lampiran 1. Pendukung Penelitian

Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup

Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3.1</b> Metode <i>Agile</i> .....	28
<b>Gambar 3.2</b> Peta Satelit Lokasi PT ICF Vista International.....	30
<b>Gambar 3.3</b> Diagram Aliran Sistem Informasi.....	34
<b>Gambar 3.4</b> Kerangka Pemikiran .....	36
<b>Gambar 4.1</b> Aliran Sistem Informasi Baru.....	44
<b>Gambar 4.2</b> Use Case Diagram .....	45
<b>Gambar 4.3</b> Sequence Diagram Data Supplier.....	46
<b>Gambar 4.4</b> Sequence Diagram Data PO .....	46
<b>Gambar 4.5</b> Sequence Diagram Data Item .....	47
<b>Gambar 4.6</b> Sequence Diagram Data Receive Item .....	47
<b>Gambar 4.7</b> Sequence Diagram Data Operasional Bisnis .....	48
<b>Gambar 4.8</b> Activity Diagram Data Supplier .....	49
<b>Gambar 4.9</b> Activity Diagram Data PO .....	49
<b>Gambar 4.10</b> Activity Diagram Data Item .....	50
<b>Gambar 4.11</b> Activity Diagram Data Receive Item .....	50
<b>Gambar 4.12</b> Activity Diagram Data Operasional Bisnis .....	51
<b>Gambar 4.13</b> Class Diagram.....	51
<b>Gambar 4.14</b> ETL dim_supplier.....	59
<b>Gambar 4.15</b> ETL dim_PO.....	60
<b>Gambar 4.16</b> ETL dim_receiveitem.....	60
<b>Gambar 4.17</b> ETL dim_item.....	61
<b>Gambar 4.18</b> ETL fact_purchases .....	61
<b>Gambar 4.19</b> ETL fact_barang .....	62
<b>Gambar 4.20</b> Skema <i>Data Warehouse</i> .....	63
<b>Gambar 4.21</b> Rancangan Dashboard Purchasing Analysis .....	64
<b>Gambar 4.22</b> Rancangan Dashboard Item Analysis.....	65

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.1</b> Jumlah data periode 2022.....	2
<b>Tabel 3.1</b> Penelitian Terdahulu .....	38
<b>Tabel 4.1</b> <i>Choose the Process</i> .....	53
<b>Tabel 4.2</b> <i>Choose the Grain</i> .....	53
<b>Tabel 4.3</b> <i>Identify and Confirm the Dimension</i> .....	54
<b>Tabel 4.4</b> <i>Choose the Fact</i> .....	55
<b>Tabel 4.5</b> Tabel Dimensi Supplier.....	56
<b>Tabel 4.6</b> Tabel Dimensi PO .....	56
<b>Tabel 4.7</b> Tabel Dimensi Item.....	57
<b>Tabel 4.8</b> Tabel Dimensi Receive Item .....	57
<b>Tabel 4.9</b> Durasi Database.....	58
<b>Tabel 4.10</b> <i>Track Slowly the Changing Dimension</i> .....	58
<b>Tabel 4.11</b> Rencana Jadwal Implementasi .....	66
<b>Tabel 4.12</b> Perkiraan Biaya Implementasi .....	66
<b>Tabel 4.13</b> Perbandingan Sistem .....	67