

**Proses Tabulasi Data Menggunakan *Data Warehouse* dan Teknologi OLAP untuk Analisa Penjualan dalam Perusahaan Distributor**

Tesis



Oleh:

**Febrian Wahyu Christanto**

**NIM: 972010024**

**Program Studi Magister Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Salatiga  
Juni 2012**



**Proses Tabulasi Data Menggunakan *Data Warehouse* dan Teknologi OLAP untuk Analisa Penjualan dalam Perusahaan Distributor**

Tesis



Oleh:

**Febrian Wahyu Christanto**

**NIM: 972010024**

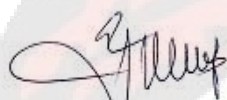
**Program Studi Magister Sistem Informasi  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Satya Wacana  
Salatiga  
Juni 2012**

## Lembar Pengesahan

Judul Tesis : Proses Tabulasi Data Menggunakan *Data Warehouse*  
dan Teknologi OLAP untuk Analisa Penjualan  
dalam Perusahaan Distributor

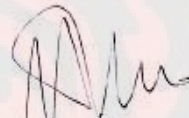
Nama Mahasiswa : Febrian Wahyu Christanto  
NIM : 972010024  
Program Studi : Magister Sistem Informasi  
Fakultas : Teknologi Informasi

Menyetujui,



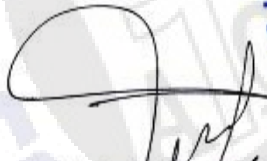
Prof. Dr. Ir. Eko Sedyono, M.Kom.

Pembimbing 1

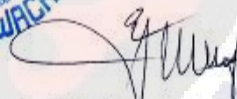


Dr. Ir. Wiranto Herry Utomo, M.Kom.

Pembimbing 2



Andeka Rocky Tanaamah, SE., M.Cs.  
Dekan



Prof. Dr. Ir. Eko Sedyono, M.Kom.  
Ketua Program Studi

Dinyatakan Lulus Ujian tanggal : 19 Juni 2012

Penguji :

1. Prof. Ir. Danny Manongga, M.Sc., Ph.D.
2. Kristoko Dwi Hartomo, M.Kom.
3. Irwan Sembiring, ST., M.Kom.



## Pernyataan

Tesis berikut ini :

Judul : Proses Tabulasi Data Menggunakan *Data Warehouse* dan Teknologi OLAP untuk Analisa Penjualan dalam Perusahaan Distributor

Pembimbing : 1. Dr. Ir. Wiranto H. Utomo, M.Kom.  
2. Prof. Dr. Ir. Eko Sedyono, M.Kom.

adalah benar hasil karya saya :

Nama : Febrian Wahyu Christanto

NIM : 972010024

Saya menyatakan tidak mengambil sebagian atau seluruhnya dari hasil karya orang lain kecuali sebagaimana yang tertulis pada daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam penulisan karya ilmiah.

Salatiga, 15 Juni 2012

( Febrian Wahyu Christanto )

## Prakata

Penelitian yang dilakukan penulis dalam rangka menyelesaikan tugas akhir atau tesis di Magister Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga untuk persyaratan memperoleh gelar *Master of Computer Science* (M.Cs.) ini berjudul "Proses Tabulasi Data menggunakan *Data Warehouse* dan Teknologi OLAP untuk Analisa Penjualan dalam Perusahaan Distributor". Dengan tren teknologi *Business Intelligent* seperti OLAP saat ini yang dilakukan dan dimanfaatkan oleh berbagai pihak untuk kemudahan pekerjaan salah satunya di dalam dunia bisnis untuk melakukan analisa dan alat pembantu dalam proses pengambilan keputusan maka membuat penulis tertarik untuk mendalami bidang ini.

Dalam hal ini dilakukan penelitian perjalanan data penjualan dari proses *input* data hingga menjadi *output* berupa informasi dan analisa yang disajikan dalam bentuk numerik dan grafik menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *SQL Server 2008* sebagai *Database Management System*. Perjalanan data atau tabulasi data ini melalui beberapa proses untuk menjadi *output* yang diinginkan pengguna seperti proses ETL (*Extract, Transform, Loading*) ke dalam *Data Warehouse*, proses pengambilan beberapa data oleh beberapa *cube* yang telah dibangun, kemudian proses *analysis service*, barulah menjadi output berupa informasi analistik.

Segala berkat dan penyertaan yang diberikan oleh TUHAN YESUS KRISTUS selama pengerjaan tesis ini, telah membuat penulis untuk mengucap syukur senantiasa sehingga tesis ini dapat

diselesaikan dengan baik. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada banyak pihak yang membantu terselesaikannya tesis ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Andeka Rocky Tanaamah, SE., M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga dan kakak yang telah senantiasa mendukung penulis dengan nasehat-nasehat untuk kemajuan penulis secara pribadi.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Eko Sedyono, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Magister Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana dan sebagai Pembimbing 2 yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian tesis ini.
3. Bapak Dr. Ir. Wiranto Herry Utomo, M.Kom. dimana adalah sebagai Pembimbing 1 yang telah dengan kerelaan hatinya membantu dalam proses pembuatan tesis ini dan senantiasa memberikan kemudahan sehingga tesis ini dapat diselesaikan dengan baik.
4. Mami dan Papi, Dik Vani, Dik Hiline, Eyang Kakung, Eyang Putri, Mbah Mo, Mbah Dok, Om Gatot, Mbak Atik, Bulik Ati, Pakdhe Tari, dan Budhe Ninik yang sepenuhnya telah memberikan dukungan secara materi, verbal dan dalam doa, sehingga penulis memiliki rasa semangat juang dan pantang menyerah dalam mengalami berbagai kesulitan.

5. Bapak Cahyo Kushertomo dan Ibu Tamamah Washilati selaku SNS *Point Head* Ambarawa dan SNS *Point Admin* Ambarawa yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat penelitian pada perusahaan beliau.
6. Segenap *Staff* Pengajar di MSI FTI UKSW : T. Ari Setiawan Prasida, ST., M.Cs., Dra. Ade Iriani, MM., M. A. Ineke Pakereng, M.Kom., Indrastanti Ratna Widiyari, MT., Sri Yulianto Joko Prasetyo, S.Si., M.Kom., Wiwin Sulisty, ST., M.Kom., Kurniawan Teguh Martono, MT., Dr. Suharto, Kristoko Dwi Hartomo, M.Kom., Yos Richard Beeh, ST., M.Cs., Frederik Samuel Papilaya, S.Kom., M.Cs., Marwata, SE. (Akt), M.Si., Ph.D., Elisabeth Penti Kurniawati, SE., M.Ak., Ir. Irwan Sembiring, M.Kom., Theophilus Erman Wellem, ST., MS., dan Danny Zacharias, SH., MA. Yang telah memberikan banyak ilmu selama perkuliahan berlangsung dan maafkan penulis apabila sering tidur saat kuliah berlangsung.
7. Ibu Lucia Yuni, SE. Selaku Sekretaris MSI FTI UKSW yang telah membantu dalam hal administrasi selama kuliah.
8. Staff TU (Mas Santo, Pak John, Iyok, Irma, Mas Bedug, Marty, dan sebagainya) dan laboran Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana yang selama penulis dalam proses kuliah telah mengajarkan banyak hal baik tentang kuliah maupun non kuliah sehingga penulis dapat memiliki kemampuan untuk mengerjakan tesis ini. Maafkan apabila penulis sering menyusahkan kerja para Staff TU dan Laboran.



9. Teman-teman *Software House Frame Data* yang selalu mendukung dalam pembuatan tesis ini seperti Gondrong, Nancep, Mas Komplek, Yudha, Pohli, Boaz, Sanny, Lusi, Indra, Temon, Ricky, Dimcil, dan Blacky. Teman-teman kos Sinoman Tempel yang selalu menemani penulis disaat kegalauan datang seperti Lilik, Kris, Jimly, ibu kos tercinta, serta mas Aris. Bu Ari yang telah membuatkan kopi dan sarapan setiap pagi kepada penulis. Teman-teman seperjuangan Momot, Sita Gendut, Mesakh, Soren, Sinta, Olan, Atyb, Anton, Risang, dan Ramos yang telah membantu penulis dalam pembuatan tesis ini. *My Beloved Girl* Irma Ruckia Sihombing yang selalu memberikan kasih sayang dan perhatian ekstra dalam pembuatan tesis ini.
10. Teman-teman MSI angkatan 6 FTI UKSW kak Diana, kak Febry, kak Bentar, kak Roland, Pak Ferry, dan Lista Nagara maafkan apabila penulis paling muda dan paling nakal. Papi Haryadi yang telah mengajarkan *Add-In SQL Server*. Seluruh mahasiswa MSI FTI UKSW yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
11. Para pedagang nasi goreng, nasi kucing, indomie, burjo, penjual kerang, Om Item, dan Om Agus.dkk yang telah menjual makanan dan minuman sehat, padat, dan nikmat kepada semua mahasiswa serta penulis dengan harga murah dan terjangkau.
12. Serta pihak-pihak lain yang dengan tulus telah mendukung penulis, serta memberikan hiburan di kala penulis mengalami kesulitan yang belum dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyelesaian tesis ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan sumbang saran dan pikiran untuk perbaikan di masa yang akan datang. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Dengan adanya penelitian ini, penulis berharap bahwa penelitian yang telah dikembangkan dapat menjadi panduan bahkan acuan bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Maju terus teknologi informasi Indonesia.

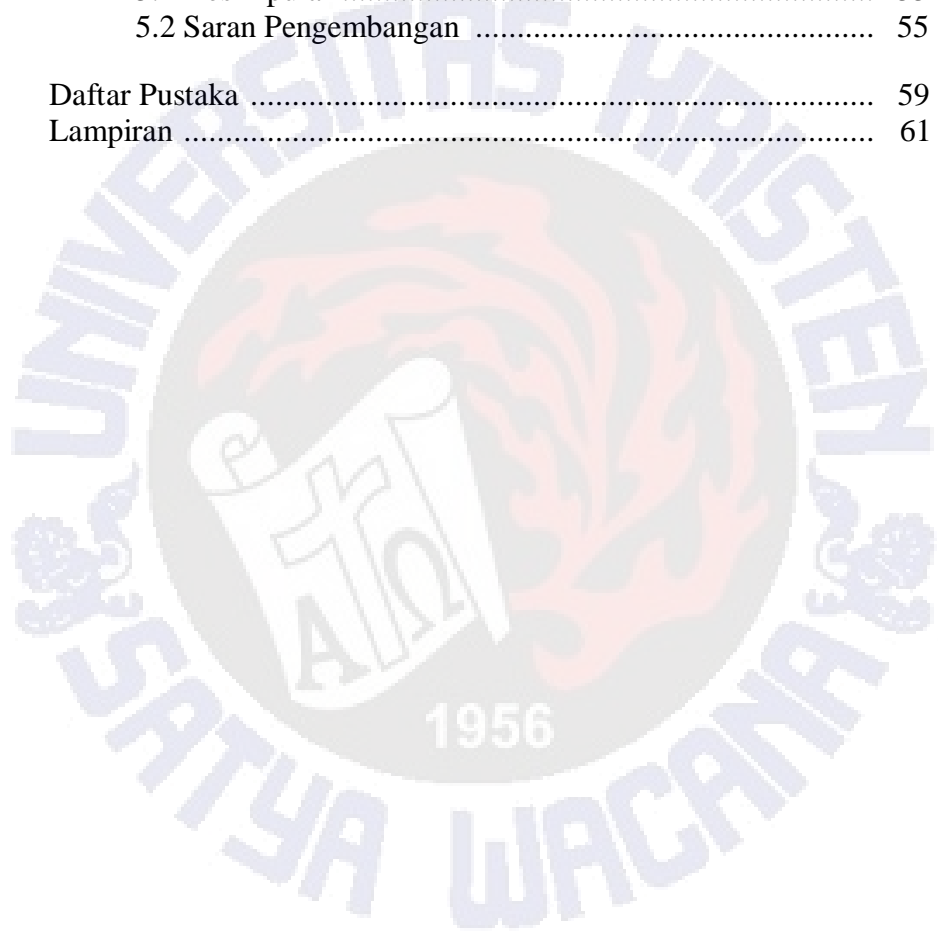
Salatiga, 15 Juni 2012

Febrian Wahyu Christanto  
Penulis

# Daftar Isi

	Hal
Halaman Judul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pernyataan .....	iii
Prakata .....	iv
Daftar Isi .....	ix
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
Daftar Istilah .....	xii
<i>Abstract</i> .....	xiv
Bab 1 Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
Bab 2 Tinjauan Pustaka .....	7
2.1 Penelitian Terdahulu .....	7
2.2 Landasan Teori .....	13
2.2.1 OLAP ( <i>Online Analytical Processing</i> ) .....	13
2.2.2 <i>Data Warehouse</i> .....	15
2.2.3 ASP.NET .....	19
2.2.4 <i>SQL Server</i> .....	22
Bab 3 Metode dan Perancangan Sistem .....	25
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	25
3.2 Metode Penelitian .....	26
3.3 <i>Unified Modelling Language (UML)</i> .....	30
3.3.1 <i>Usecase Diagrams</i> .....	30
3.3.2 <i>Activity Diagrams</i> .....	32
3.3.3 <i>Class Diagrams</i> .....	33
3.3.4 <i>Deployment Diagrams</i> .....	35
3.3.5 <i>Star Schema &amp; Snowflake Schema</i> .....	36

Bab 4 Hasil dan Pembahasan .....	41
4.1 Pembahasan Hasil .....	42
4.2 Pengujian Hasil .....	50
4.2.1 <i>Validation</i> .....	50
4.2.2 <i>Performance Analysis</i> .....	50
Bab 5 Kesimpulan dan Saran Pengembangan .....	55
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran Pengembangan .....	55
Daftar Pustaka .....	59
Lampiran .....	61



## Daftar Gambar

	Hal
Gambar 2.1 OLAP PLN Salatiga.....	8
Gambar 2.2 OLAP PT. Aneka Tuna Indonesia .....	9
Gambar 2.3 Arsitektur Data <i>Warehouse</i> .....	16
Gambar 2.4 Arsitektur OLAP.....	18
Gambar 2.5 Konsep Manajemen Kode pada ASP.Net .....	21
Gambar 3.1 Proses Perjalanan Data .....	26
Gambar 3.2 Arsitektur OLAP PT. SNS Point Ambarawa .....	29
Gambar 3.3 <i>Usecase Diagram</i> Sistem .....	31
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram Admin</i> .....	32
Gambar 3.5 <i>Class Diagram</i> Sistem OLAP SNS Point Ambarawa .....	34
Gambar 3.6 <i>Deployment Diagram</i> .....	36
Gambar 3.7 <i>Star Schema Data Warehouse</i> .....	38
Gambar 4.1 OLAP Interface .....	42
Gambar 4.2 Proses Query ETL .....	43
Gambar 4.3 Data di dalam <i>Data Warehouse</i> .....	44
Gambar 4.4 Pembuatan <i>Cube</i> .....	45
Gambar 4.5 Proses <i>Cube</i> .....	46
Gambar 4.6 <i>Connection String</i> OLAP .....	47
Gambar 4.7 <i>Pivot Grid</i> OLAP .....	48
Gambar 4.8 Representasi Grafik OLAP.....	49
Gambar 4.9 Grafik <i>Average Resptime</i> .....	51
Gambar 4.10 Grafik <i>Error</i> .....	52
Gambar 4.11 Grafik <i>Error Report</i> .....	52
Gambar 5.1 SQL Server Data Mining Add-Ins Installation.....	56
Gambar 5.2 Hasil Prediksi.....	57

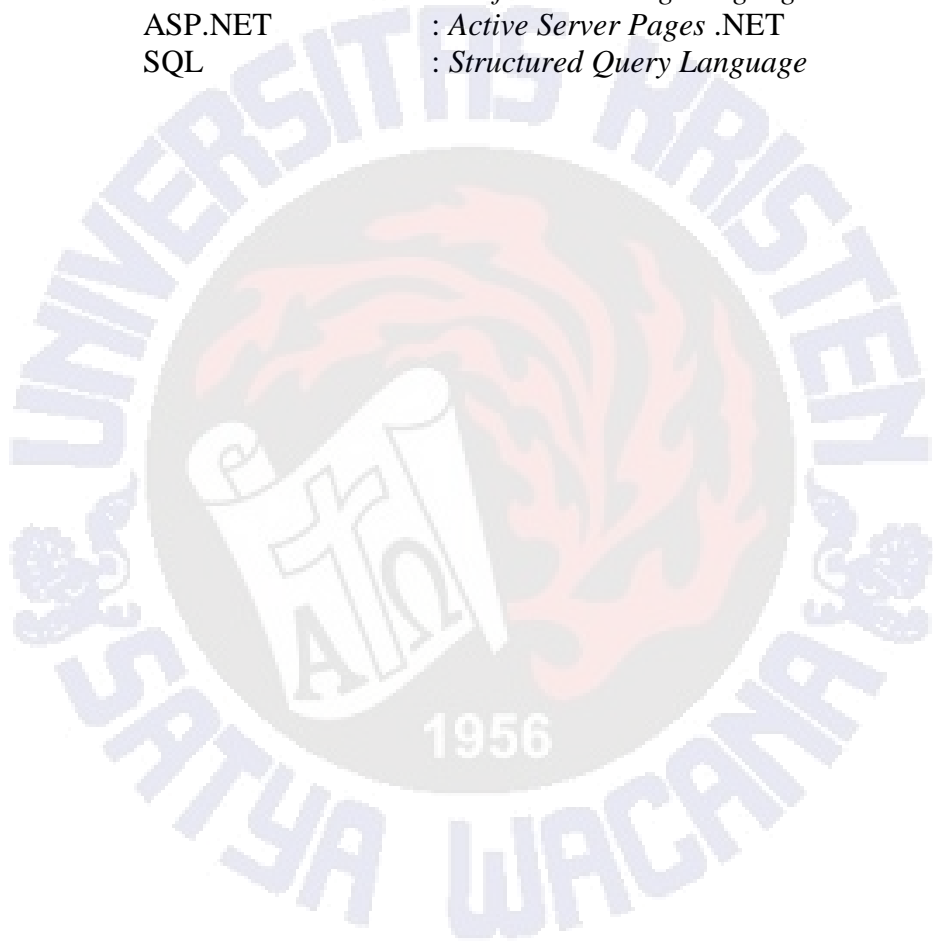
## Daftar Lampiran

	Hal
Lampiran 1 Surat Keterangan PT. SNS <i>Point</i> Ambarawa .....	59



## Daftar Istilah

SNS <i>Point</i>	: Sinar Niaga Sejahtera <i>Point</i>
OLAP	: <i>Online Analytical Processing</i>
BI	: <i>Business Intelligent</i>
UML	: <i>Unified Modeling Language</i>
ASP.NET	: <i>Active Server Pages .NET</i>
SQL	: <i>Structured Query Language</i>



## **Abstract**

*Recently, the needs of data processing into information have a very important role, especially in the highly competitive corporate world. Here, the role of technology is required to produce information that is fast, safe, and appropriate in assisting the company process while making decision. As the development of OLAP technology in Indonesia, the study took place at PT. Sinar Niaga Sejahtera in Ambarawa, Indonesia. It will be constructed with the Data Warehouse using a Star Schema and OLAP technology based on Website to complete the company's needs about the summary of the information which was generated to analyze the company's sales results. The processing data into information which is emphasized in this paper is to describe in details about the data processing that will help in the learning and develop an application to build a better OLAP system.*

**Keywords** : OLAP, Data Warehouse, Data Processing, Summary Report.

