



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BUSINESS INTELLIGENCE

SEBAGAI PENUNJANG PENGAMBILAN KEPUTUSAN

PT.MURFA SURYA MAHARDIKA

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DANAR WIDO SENO

NIM : 41815310026

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BUSINESS INTELLIGENCE

SEBAGAI PENUNJANG PENGAMBILAN KEPUTUSAN

PT.MURFA SURYA MAHARDIKA

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh :

DANAR WIDO SENO

NIM : 41815310026

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41815310026

Nama : Danar Wido Seno

Judul Tugas Akhir :

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BUSINESS INTELLIGENCE SEBAGAI
PENUNJANG PENGAMBILAN KEPUTUSAAN PT.MURFA SURYA MAHARDIKA

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat.

Apabila

ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya
siap untuk

mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 20 Januari 2017



(Danar Wido Seno)

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG

NIM : 418115310026

Nama : Danar Wido Seno

Judul Tugas Akhir :

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BUSINESS INTELLIGENCE SEBAGAI
PENUNJANG PENGAMBILAN KEPUTUSAN PT. MURFA SURYA MAHARDIKA

TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

JAKARTA, 27 DESEMBER 2016

UNIVERSITAS
MERCUBUANA



Wuwuh Bakti Hartiningsih, ST, MMSI

Dosen Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

NIM : 41815310026

Nama : Danar Wido Seno

Judul Tugas Akhir :

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BUSINESS INTELLIGENCE
SEBAGAI PENUNJANG PENGAMBILAN KEPUTUSAAN PT. MURFA SURYA
MAHARDIKA

TUGAS AKHIR INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN

JAKARTA, 13 JANUARI 2017



Wuwuh Bakti Hartiningsih, ST, MMSI

Dosen Pembimbing

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

MENGETAHUI,



Inge Handriani, M.Ak., M.MSI



Nur Ani, ST, M.MSI

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur saya ucapkan kepada ALLAH SWT atas segala limpahan berkat, rahmat dan karunia-Nya yang selalu menyertai kita dalam setiap langkahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini guna untuk melengkapi syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu. Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis memberikan judul:

“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI BUSINESS INTELLIGENCE
SEBAGAI PENUNJANG PENGAMBILAN KEPUTUSAAN PT. MURFA SURYA
MAHARDIKA”.

Pada waktu dan kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dosen Mercu Buana yang telah banyak memberikan dukungan dan motivasi, sehingga mampu diselesaikannya laporan Tugas Akhir guna menyelesaikan program studi Strata Satu program studi Sistem Informasi di Universitas Mercu Buana.

Semoga penelitian dan penulisan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat baik untuk pribadi penulis, Dosen pembimbing, serta rekan rekan Mahasiswa Universitas Mercu Buana, dan masyarakat pada umumnya.



Jakarta, 27 Desember 2016

Penulis

(Danar Wido Seno)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SIMBOL	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Metode Penelitian	4
1.5 Tujuan dan Manfaat	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Penelitian	9
2.2 Business Intelligence	10
2.2.1 Tahap Justification	11
2.2.2 Tahap Planning	12
2.2.3 Tahap Business Analisis	12
2.2.4 Tahap Design	14
2.2.5 Tahap Construction	14
2.2.6 Tahap Deployment	15
2.3 Data Warehouse	16
2.3.1 Mekanisme Pada Data Warehouse	17
2.3.2 Arsitektur Data Warehouse	17
2.3.3 Proses Dalam Data Warehouse	18
2.4 Data Mining	18
2.4.1 Fungsi-Fungsi Dalam Data Mining	19
2.4.2 Arsitektur Data Mining	19

2.4.3 Tahapan Knowledge Discovery in Database	20
2.5 Extract, Transform, Load (ETL)	22
2.5.1 Extraction	22
2.5.2 Transformation	23
2.5.3 Loading	23
2.6 Online Analytical Processing (OLAP)	24
2.6.1 Cube	25
2.7 Microsoft SQL Server 2008	26
2.7.1 SQL Server Database Engine	27
2.7.2 SQL Server 2008 Integration Services	27
2.7.3 SQL Server 2008 Analysis Services	28
2.7.4 Reporting Services	29
2.7.5 Microsoft Business Intelligence Development Studio	29
2.8 Microsoft Visual Studio 2010	31
2.8.1 .Net Framework	32
2.8.2 ASP .Net	32
2.9 Bahasa Pemograman	33
2.9.1 C # (C Sharp)	34
2.9.2 Bootstrap	35
2.9.3 Cascading Style Sheets (CSS)	35
2.9.4 Javascript	36
2.9.5 jQuery	36
2.10 Unified Modeling Language (UML)	36
2.10.1 Activity Diagram	37
2.10.2 Use Case Diagram	37
2.10.3 Class Diagram	38

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

3.1 Tahapan Justification	39
3.1.1 Business Driver	39
3.1.2 Business Analysis Issue	41
3.1.3 Cost Business Analysis	42
3.1.4 Risk Assesment	47
3.2 Tahapan Planning	49
3.2.1 Enterprise Infrastructure Evaluation	49
3.2.2 Project Planning	52

3.3 Tahapan Business Analysis	53
3.3.1 Project Requirement Definition	53
3.3.2 Data Analysis	54
3.3.3 Aplication Prototyping	55
3.3.3 Metadata Repository Analysis	55
3.4 Tahapan Design	74
3.4.1 Database Design	74
3.4.2 ETL Design	75
3.4.3 Metadata Repository Design	76
3.4.4 Rancangan Antarmuka	78
3.4.5 Desain Kelompok Clustering	83
3.5 Use Case Diagram	84
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	
4.1 Tahap Construction	92
4.1.1 ETL Development	92
4.1.2 Application Development	95
4.2 Tahap Development	99
4.2.1 UAT(User Acceptance Test)	96
4.2.2 Release Evaluation	103
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	104
5.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	107

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Gambar 2.1 <i>Roadmap Business Intelligence</i>	10
2. Gambar 2.2 <i>Arsitektur Data Warehouse</i>	17
3. Gambar 2.3 <i>Arsitektur Data Mining</i>	20
4. Gambar 2.4 <i>Tahapan Proses KKD</i>	22
5. Gambar 2.5 <i>Control Flow Proses ETL</i>	23
6. Gambar 2.6 <i>Arsitektur SSIS</i>	28
7. Gambar 2.7 <i>Control Flow Tab dari Integration Services</i>	31
8. Gambar 2.8 <i>Tampilan Microsoft Visual Studio 2010</i>	31
9. Gambar 2.9 <i>Diagram ASP.NET MVC</i>	33
10. Gambar 2.10 <i>Tampilan Jendela Kerja C #</i>	34
11. Gambar 3.1 <i>Struktur Organisasi Perusahaan</i>	40
12. Gambar 3.2 <i>Activity Diagram Rule Bisnis Perusahaan</i>	41
13. Gambar 3.3 <i>Skema Jaringan LAN Perusahaan</i>	50
14. Gambar 3.4 <i>Logical Data Model Aplikasi Business Intelligence</i>	52
15. Gambar 3.5 <i>Class Diagram Aplikasi Business Intelligence</i>	56
16. Gambar 3.6 <i>Snowflake Schema Aplikasi Business Intelligence</i>	75
17. Gambar 3.7 <i>Flow Chart Algoritma K-Means Clustering</i>	76
18. Gambar 3.8 <i>Tabel Dalam Aplikasi Business Intelligence</i>	77
19. Gambar 3.9 <i>Rancangan Antar Muka Halaman Login</i>	78
20. Gambar 3.10 <i>Rancangan Antar Muka Halaman Dashboard BI</i>	79
21. Gambar 3.11 <i>Rancangan Antar Muka Halaman Reporting</i>	80
22. Gambar 3.12 <i>Rancangan Antar Muka Halaman Project Cost Details</i>	81
23. Gambar 3.13 <i>Rancangan Antar Muka Halaman Project Monitoring</i>	82
24. Gambar 3.14 <i>Hasil Clustering Data Perolehan Proyek Sistem Informasi</i>	82
25. Gambar 3.15 <i>Cluster Profiles Data Perolehan Proyek Sistem Informasi</i>	83
26. Gambar 3.16 <i>Karakteristik Populasi Data Perolehan Proyek Sistem Informasi</i>	83
27. Gambar 3.17 <i>Use Case Diagram Menu Super Admin Business Intelligence</i>	84
28. Gambar 3.18 <i>Use Case Diagram Menu Direktur Utama</i>	86
29. Gambar 3.19 <i>Use Case Diagram Menu Manager Area/Pusat</i>	88
30. Gambar 3.20 <i>Use Case Diagram Menu Staff EDP</i>	90
31. Gambar 4.1 <i>Tampilan Proses Control Flow</i>	93
32. Gambar 4.2 <i>Konfigurasi Flat File Connection Manager Properties</i>	93

33. Gambar 4.3 Konfigurasi <i>Lookup Transformation</i>	94
34. Gambar 4.4 Tampilan Proses <i>Data Flow</i>	94
35. Gambar 4.5 Tampilan <i>OLE DB Destination Mappings</i>	95
36. Gambar 4.6 Tampilan Halaman <i>Login</i>	96
37. Gambar 4.7 Tampilan <i>Dashboard Business Intelligence</i>	97
38. Gambar 4.8 Tampilan <i>Report Business Intelligence</i>	97
39. Gambar 4.9 Tampilan <i>Project Cost Details</i>	98
40. Gambar 4.10 Tampilan <i>Project Monitoring</i>	99





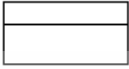




DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Tabel 2.1 Contoh <i>Cross Tabulation/Pivoting</i> OLAP	25
2. Tabel 3.1 Struktur Kegiatan Proyek Sistem Informasi	43
3. Tabel 3.2 Rencana Kegiatan Proyek Sistem Informasi	44
4. Tabel 3.3 Ilustrasi Rincian Biaya Proyek Sistem Informasi.....	45
5. Tabel 3.4 Ilustrasi Gaji Pegawai di Perusahaan	46
6. Tabel 3.5 Analisis Resiko Pengembangan <i>Business Intelligence</i>	47
7. Tabel 3.6 Spesifikasi Perangkat Keras/ <i>Hardware</i>	50
8. Tabel 3.7 Spesifikasi Perangkat Lunak/ <i>Software</i>	51
9. Tabel 3.8 Jumlah <i>Sample</i> Per Wilayah Implementasi dan Jenisnya	54
10. Tabel 3.9 Jumlah Personil di Wilayah Implementasi	55
11. Tabel 3.10 Spesifikasi <i>File</i> Data Proyek	57
12. Tabel 3.11 Spesifikasi <i>File</i> Detail Data Proyek	58
13. Tabel 3.12 Spesifikasi <i>File</i> Rincian Pekerjaan	59
14. Tabel 3.13 Spesifikasi <i>File</i> Rincian Anggaran	59
15. Tabel 3.14 Spesifikasi <i>File</i> Realisasi Proyek	60
16. Tabel 3.15 Spesifikasi <i>File</i> Log Aktifitas	61
17. Tabel 3.16 Spesifikasi <i>File</i> Lembur	61
18. Tabel 3.17 Spesifikasi <i>File</i> Tender Proyek	62
19. Tabel 3.18 Spesifikasi <i>File</i> Pegawai	63
20. Tabel 3.19 Spesifikasi <i>File</i> Wilayah	64
21. Tabel 3.20 Spesifikasi <i>File</i> Klien	65
22. Tabel 3.21 Spesifikasi <i>File</i> Posisi Dalam Proyek	65
23. Tabel 3.22 Spesifikasi <i>File</i> Provinsi	66
24. Tabel 3.23 Spesifikasi <i>File</i> Provinsi	66
25. Tabel 3.24 Spesifikasi <i>File</i> Provinsi	67
26. Tabel 3.25 Spesifikasi <i>File</i> Divisi	68
27. Tabel 3.26 Spesifikasi <i>File</i> Gaji	68
28. Tabel 3.27 Spesifikasi <i>File</i> Jabatan	69
29. Tabel 3.29 Spesifikasi <i>File</i> Jenis Instansi	70
30. Tabel 3.30 Spesifikasi <i>File</i> Jenis Pekerjaan	70
31. Tabel 3.31 Spesifikasi <i>File</i> Kota	71
32. Tabel 3.32 Spesifikasi <i>File</i> Jenis Sistem	71






33. Tabel 3.33 Spesifikasi <i>File Login</i>	72
34. Tabel 3.34 Spesifikasi <i>File Metode Pembayaran</i>	73
35. Tabel 3.35 Spesifikasi <i>File Metode Pengembangan</i>	73
36. Tabel 3.36 Spesifikasi <i>File Status Pegawai</i>	74
37. Tabel 3.37 Spesifikasi <i>File Status Pegawai</i>	74
38. Tabel 4.1 <i>User Acceptance Test</i>	100




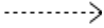








DAFTAR SIMBOL

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Gambar 1. Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actify</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Actify Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Gambar 2. Simbol *Actify Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Gambar 3. Simbol *Use Case Diagram*