BAB IV
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

IV.1 Implementasi Business Intelligence

Implementasi merupakan tahap merealisasikan hasil dari analisis dan perancangan. Tahap implementasi dalam pengimplementasian *Business Intelligence* di Rumah Makan Sari Rasa Sambel Hejo Cipaganti (SRSHC) meliputi implementasi data, dan implementasi antarmuka.

IV.1.1 Implementasi Lingkungan

Implementasi lingkungan merupakan implementasi terhadap kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, dan kebutuhan pengguna yang harus ada di Rumah Makan SRSHC. Untuk spesifikasinya dapat dilihat pada Tabel IV-1,Tabel IV-2, dan Tabel IV-3.

Tabel IV-1 Kebutuhan Perangkat Keras

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	2.0 GHz
2	RAM	2000 MB
3	*Harddisk*	128 GB
4	Monitor	Standar
5	*Keyboard*	Standar

Tabel IV-2 Kebutuhan Perangkat Lunak

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7
2	*Sql* Server	*Sql* Server 2014
3	*Runtime.net*	*Runtime.net* 4.5

Tabel IV-3 Kebutuhan Pengguna

Pengguna Sistem	Pemilik
Tingkat Keterampilan yang harus dimiliki	1. dapat mengoperasikan komputer 2. memahami grafik dan parameter

IV.1.2 Implementasi Data

Implementasi data merupakan penjelasan mengenai seluruh *query* yang digunakan pada saat pembangunan data *warehouse.* Berikut ini merupakan *queries* yang digunakan dengan menggunakan SQL Server 2014.

1. *Create* Database DW_SRSHC

```
CREATE DATABASE DW_SRSHC;
```

2. *Create* dim_waktu

```
CREATE TABLE [dim_waktu] (
    [waktu_key] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED,
    [full_date] date,
    [nama_hari] nvarchar(6),
    [hari] int,
    [nama_bulan] nvarchar(9),
    [bulan] int,
    [tahun] int,
    [minggu] int
)
```

3. *Create* dim_jabatan

```
CREATE TABLE [dim_jabatan] (
    [jabatan_key] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED,
    [nama_jabatan] nvarchar(50),
    [gaji_pokok] money
)
```

4. *Create dim_pegawai*

```
CREATE TABLE [dim_pegawai] (
    [pegawai_key] int PRIMARY KEY NONCLUSTERED,
    [nama_pegawai] nvarchar(50),
    [kota_asal] nvarchar(50),
    [jk] nvarchar(8),
    [jabatan_key] int REFERENCES dim_jabatan(jabatan_key),
    [waktu_key] int REFERENCES dim_waktu(waktu_key),
    [masa_kerja] int
)
```

5. *Create* dim_menu

```
CREATE TABLE [dim_menu] (
    [menu_key] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED,
    [nama_menu] nvarchar(50),
    [harga_menu] money
)
```

6. *Create* dim_perabotbb

```
CREATE TABLE [dim_perabotbb] (
    [perabotbb_key] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED,
    [nama_perabotbb] nvarchar(50)
)
```

7. *Create* dim_pendapatan

```
CREATE TABLE [dim_pendapatan] (
    [waktu_key] int REFERENCES dim_waktu(waktu_key),
    [tot_pendapatan] money,
    [pendapatan_key] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED
)
```

8. *Create* dim_pengeluaran

```
CREATE TABLE [dim_pengeluaran] (
    [pengeluaran_key]    int    NOT    NULL    PRIMARY    KEY
NONCLUSTERED,
    [jml_pengeluaran] money,
    [waktu_key]               int               REFERENCES
dim_pengeluaran(pengeluaran_key)
```

9. *Create* dim_absen

```
CREATE TABLE [dim_absen] (
    [absen_key] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED,
    [pegawai_key] int REFERENCES dim_pegawai(pegawai_key),
    [banyak_absen] bigint
)
```

10. *Create* fact_produk

```
CREATE TABLE [fact_produk] (
    [tahun] int,
    [bulan] int,
    [nama_bulan] nvarchar(9),
    [nama_menu] nvarchar(50),
    [banyak] int,
    [pendapatan_key]             int             REFERENCES
dim_pendapatan(pendapatan_key),
    [no_produk] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED
)
```

11. *Create* fact_produksi

```
CREATE TABLE [fact_produksi] (
    [pendapatan_key]             int             REFERENCES
dim_pendapatan(pendapatan_key),
    [tot_pendapatan] money,
    [bulan] int,
    [tahun] int,
    [nama_bulan] nvarchar(9),
    [noproduksi] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED
)
```

12. *Create* fact_keuangan

```
CREATE TABLE [fact_keuangan] (
    [nama_bulan] nvarchar(9),
    [bulan] int,
    [tahun] int,
    [pendapatan_key]             int             REFERENCES
dim_pendapatan(pendapatan_key),
    [pengeluaran_key]             int             REFERENCES
dim_pengeluaran(pengeluaran_key),
    [netto] money,
    [nokeuangan] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED
)
```

13. *Create* fact_haribolos

```
CREATE TABLE [fact_haribolos] (
    [absen_key] int REFERENCES dim_absen(absen_key),
    [banyak_absen] numeric(20,0),
    [nama_pegawai] nvarchar(50),
    [nama_hari] nvarchar(6),
    [minggu] int,
    [bulan] int,
    [nama_bulan] nvarchar(9),
    [tahun] int,
    [noharibolos] int NOT NULL PRIMARY KEY NONCLUSTERED
)
```

IV.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka menampilkan antar muka aplikasi yang dibuat untuk memudahkan *input/output* data serta menampilkan isi dari data *warehouse*. Untuk keseluruhan tampilan yang ada dapat dilihat pada Lampiran C. Daftar tampilan implementasi antar muka dapat dilihat pada Tabel IV-4.

Tabel IV-4 Implementasi Antarmuka

Menu	Deskripsi	Nama File
Log*in*	Digunakan untuk menangani proses log*in*	Login.cs
Scorecard	Digunakan untuk menangani proses *scorecard*	Scorecard.cs
Dashboard	Digunakan untuk menangani *dashboard*	Dashboard.cs
Detil	Digunakan untuk menangani detil dari *dashboard*	DetilDashboard.cs
Group *By*	Digunakan untuk menangani proses pengelompokan informasi pada *scorecard*	GroupBy.cs
Sorting	Digunakan untuk menangani proses menyusun informasi pada *scorecard* dan *dashboard*	Sorting.cs
Saving	Digunakan untuk menangani proses penyimpanan informasi *scorecard* dan *dashboard*	Saving.cs

IV.2 Pengujian Business Intelligence

Pengujian dilakukan untuk memeriksa kinerja *business intelligence* yang telah dibangun untuk digunakan di Rumah Makan Sari Rasa Sambel Hejo Cipaganti (SRSHC). Tujuan utama dari pengujian adalah untuk memastikan bahwa komponen-komponen di dalam sistem tersebut berfungsi dengan benar. Pengujian yang dilakukan, yaitu pengujian sistem oleh *developer* dan pengujian sistem oleh pengguna dengan strategi *Beta Testing*.

IV.2.1 Rencana Pengujian Developer

Rencana pengujian developer merupakan rencana pengujian sistem yang dilakukan oleh developer dengan dilakukan menggunakan teknik pengujian *black box*. Pengujian *black box* merupakan pengujian fungsional yang melihat hasil berdasarkan *input* dan *output*. Berikut ini rincian rencana pengujian *black box* serta metode yang akan digunakan dapat dilihat pada Tabel IV-5.

Tabel IV-5 Rencana Pengujian Black Box pada Antarmuka

No.	Menu	Pengujian	Metode
1	Log*in*	Skenario Normal	*Sample Testing*
		Skenario Alternatif	
2	*Scorecard*	Skenario Normal	*Behaviour Testing*
3	*Dashboard*	Skenario Normal	*Behaviour Testing*
4	Detil	Skenario Normal	*Behaviour Testing*
5	Group *By*	Skenario Normal	*Behaviour Testing*
6	*Sorting*	Skenario Normal	*Behaviour Testing*
7	*Saving*	Skenario Normal	*Sample Testing*
		Skenario Alternatif	

Berikut adalah penjelasan mengenai proses-proses pengujian yang ada pada Tabel IV-6.

Tabel IV-6 Skenario Pengujian Black Box pada Antarmuka

No.	Menu	Pola Pengujian	Pengujian
1	Log *in*	Mengisi textbox*username* dan *password*	Skenario Normal Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang benar
			Skenario Alternatif Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang salah
2	*Scorecard*	Melihat tampilan *scorecard*	Skenario Normal Sistem menampilkan *scorecard*
3	*Dashboard*	Melihat tampilan *dashboard*	Skenario Normal Sistem menampilkan *dashboard*
4	Detil	Melihat detil *dashboard*	Skenario Normal

No.	Menu	Pola Pengujian	Pengujian
			Sistem menampilkan detil *dashboard*
5	Group *By*	Mengelompokkan informasi pada *scorecard*	Skenario Normal Sistem mengelompokkan informasi
6	*Sorting*	Menyusun informasi pada *scorecard* dan *dashboard*	Skenario Normal Sistem menyusun informasi
7	*Saving*	Menyimpan informasi	Skenario Normal Sistem berhasil menyimpan informasi
			Skenario Alternatif Sistem gagal menyimpan informasi

IV.2.2 Rencana Pengujian Beta

Rencana pengujian beta merupakan rencana pengujian sistem yang dinilai oleh pengguna Rumah Makan SRSHC dengan menggunakan strategi pengujian beta. daftar pertanyaan untuk wawancara yang akan dilakukan terhadap pemilik dapat dilihat pada Tabel IV-7 dan Tabel IV-8.

Tabel IV-7 Pengujian Aplikasi

No.	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Komentar
1	Apakah aplikasi yang diimplementasikan bermanfaat untuk Bapak?			
2	Apakah tampilan yang ditawarkan dalam aplikasi ini menarik?			
3	Apakah tampilan yang ditawarkan dalam aplikasi ini mudah dimengerti?			
4	Apakah kebutuhan informasi di Rumah Makan SRSHC sudah terlibat dalam sistem *business intelligence* ini?			
5	Apakah perlu ada fitur tambahan untuk pengembangan ke depannya?			
6	Apakah ada kritik dan saran dari Bapak untuk pengembangan *business intelligence* ke depannya?			

Tabel IV-8 Pengujian Informasi Strategis

No.	Kebutuhan Informasi Strategis	Perbandingan		Kesimpulan
		Hasil yang diinginkan	Hasil yang ditampilkan	
1	Informasi parameter keuntungan bersih setiap pekan.			
2	Informasi perkembangan jumlah penjualan per menu.			
3	Informasi peramalan penjualan untuk satu bulan berikutnya.			

No.	Kebutuhan Informasi Strategis	Perbandingan		Kesimpulan
		Hasil yang diinginkan	Hasil yang ditampilkan	
4	Informasi perkembangan banyak penjualan setiap bulan.			
5	Informasi hari dengan rata-rata jumlah pegawai yang absen.			
6	Informasi perkembangan absen pegawai.			
7	Informasi pegawai termalas.			
8	Informasi pegawai terajin.			
9	Informasi perkembangan masa kerja pegawai diurutkan berdasarkan pegawai dengan masa kerja terlama.			

Keterangan penilaian pada Tabel IV-8 dapat dilihat pada Tabel IV-9.

Tabel IV-9 Validasi Hasil Pengujian

Penilaian Ke-	Hasil yang ditampilkan	Kesimpulan
1	[√] Value sesuai dengan hasil yang diinginkan [ ] Tampilan sesuai dengan hasil yang diinginkan	Memadai
2	[√] Value sesuai dengan hasil yang diinginkan [√] Tampilan sesuai dengan hasil yang diinginkan	Terpenuhi
3	[ ] Value sesuai dengan hasil yang diinginkan [ ] Tampilan sesuai dengan hasil yang diinginkan	Tidak Memadai

IV.2.3 Hasil Pengujian Developer

Berdasarkan rencana dan skenario pengujian developer yang telah dibuat, hasil pengujian *black box* pada antarmuka dapat dilihat pada Tabel IV-10.

Tabel IV-10 Hasil Pengujian Black Box Pada Antarmuka

No.	Menu	Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Log *in*	Skenario Normal Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang benar	Pengguna masuk ke dalam sistem	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Skenario Alternatif Pengguna memasukkan *username* dan *password* yang salah	Pengguna tidak dapat masuk ke dalam sistem	[√] Diterima [ ] Ditolak
2	*Scorecard*	Skenario Normal Sistem menampilkan *scorecard*	Scorecard berhasil dimuat	[√] Diterima [ ] Ditolak

No.	Menu	Pengujian	Hasil Pengujian	Keterangan
3	*Dashboard*	Skenario Normal Sistem menampilkan *dashboard*	Dashboard berhasil dimuat	[√] Diterima [ ] Ditolak
4	Detil	Skenario Normal Sistem menampilkan detil *dashboard*	Detil dashboard berhasil dimuat	[] Diterima [√] Ditolak
5	Group *By*	Skenario Normal Sistem mengelompokkan informasi	Informasi berhasil dikelompokkan	[] Diterima [√] Ditolak
6	*Sorting*	Skenario Normal Sistem menyusun informasi	Informasi berhasil diurutkan	[√] Diterima [ ] Ditolak
7	*Saving*	Skenario Normal Sistem berhasil menyimpan informasi	Informasi-informasi berhasil disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak
		Skenario Alternatif Sistem gagal menyimpan informasi	Informasi-informasi gagal disimpan	[√] Diterima [ ] Ditolak

IV.2.4 Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan rencana pada pengujian beta yang telah dibuat, hasil pengujian beta dapat dilihat pada Tabel IV-11, dan Tabel IV-12.

Tabel IV-11 Hasil Pengujian Aplikasi

No.	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Komentar
1	Apakah aplikasi yang diimplementasikan bermanfaat untuk Bapak?	√		Bermanfaat, bisa dipahami dan mudah digunakan.
2	Apakah tampilan yang ditawarkan dalam aplikasi ini menarik?	√		Ya, cukup menarik.
3	Apakah aplikasi ini dapat memudahkan Bapak dalam menganalisis?	√		Memudahkan
4	Apakah kebutuhan informasi di Rumah Makan SRSHC sudah terlibat dalam sistem *business intelligence* ini?	√		Sudah, terdeskripsi.
5	Apakah perlu ada fitur tambahan untuk pengembangan ke depannya?	√		Ada, seperti penambahan perhitungan di bagian stok barang.
6	Apakah ada kritik dan saran dari Bapak untuk pengembangan *business intelligence* ke depannya?	√		Lebih sempurna jika ditambahkan sistem stok barang.

Tabel IV-12 Hasil Pengujian Informasi Strategis

No.	Kebutuhan Informasi Strategis	Perbandingan		Kesimpulan
		Hasil yang diinginkan	Hasil yang ditampilkan	

No.	Kebutuhan Informasi Strategis	Perbandingan		Kesimpulan
		Hasil yang diinginkan	Hasil yang ditampilkan	
1	Informasi parameter keuntungan bersih setiap pekan.	Menampilkan parameter netto	Menampilkan parameter netto	Terpenuhi
2	Informasi perkembangan jumlah penjualan per menu.	Menampilkan menu dan jumlah porsi yang terjual	Menampilkan menu dan jumlah porsi yang terjual per bulannya	Memadai
3	Informasi peramalan penjualan untuk satu bulan berikutnya.	Menampilkan peramalan penjualan di bulan-bulan berikutnya	Menampilkan peramalan penjualan di satu bulan berikutnya	Memadai
4	Informasi perkembangan banyak penjualan setiap bulan.	Menampilkan banyak penjualan setiap bulan	Menampilkan banyak penjualan setiap bulan	Terpenuhi
5	Informasi hari dengan rata-rata jumlah pegawai yang absen.	Menampilkan hari dan jumlah pegawai yang absen di hari tersebut	Menampilkan hari dan jumlah pegawai yang absen di hari tersebut	Terpenuhi
6	Informasi perkembangan absen pegawai.	Menampilkan jumlah absen pada setiap pegawai	Menampilkan jumlah absen pada setiap pegawai	Terpenuhi
7	Informasi pegawai termalas.	Menampilkan pegawai yang paling banyak bolos	Menampilkan pegawai yang paling banyak bolos	Terpenuhi
8	Informasi pegawai terajin.	Menampilkan pegawai yang paling sedikit bolos	Menampilkan pegawai yang paling sedikit bolos	Terpenuhi
9	Informasi perkembangan masa kerja pegawai diurutkan berdasarkan pegawai dengan masa kerja terlama.	Menampilkan masa kerja setiap pegawai	Menampilkan masa kerja setiap pegawai	Terpenuhi

IV.2.5 Evaluasi Pengujian

Evaluasi hasil pengujian sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil pengujian *black box* dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun sudah sesuai dengan kebutuhan fungsional.

2. Berdasarkan hasil pengujian data pada aplikasi dapat disimpulkan bahwa data sudah sesuai dengan data yang ada di Rumah Makan Sari Rasa Sambel Hejo Cipaganti.
3. Berdasarkan hasil pengujian wawancara kepada pemilik Rumah Makan Sari Rasa Sambel Hejo Cipaganti dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dibangun dapat memudahkan pemilik dalam menganalisa bisnisnya di Rumah Makan tersebut, serta informasi-informasi yang ditampilkan oleh aplikasi sudah sesuai dengan yang diharapkan.