

BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Implementasi Data Warehouse

Tahapan implementasi bertujuan untuk merealisasikan hasil analisis dan perancangan yang telah didefinisikan pada BAB 3. Tahapan implementasi yang dilakukan pada pembangunan data *warehouse* ini meliputi implementasi lingkungan, implementasi data, dan implementasi antarmuka.

4.1.1 Implementasi Lingkungan

Implementasi lingkungan mengidentifikasi pada lingkungan yang digunakan dalam pengimplementasian sistem. Implementasi lingkungan ini membahas tentang kebutuhan minimum yang harus ada untuk menjalankan sistem seperti *hardware* dan *software* yang digunakan.

1. Hardware

Kebutuhan perangkat keras minimum yang harus ada dalam merealisasikan sistem adalah sebagai berikut :

No	Perangkat Keras	Spesifikasi Minimum	Eksistensi	Keterangan
1.	<i>Processor</i>	Intel Quad Core	Intel Core i3	Mendukung
2.	<i>RAM</i>	2 GB	2 GB	Mendukung
3.	<i>Hardisk</i>	160 GB	500 GB	Mendukung

2. Software

Kebutuhan perangkat lunak minimum yang harus ada dalam merealisasikan sistem adalah sebagai berikut :

No	Perangkat Lunak	Keterangan
1.	<i>Windows 7 (64 Bit)</i>	Sistem Operasi
2.	<i>SQL Server 2014</i>	Penyimpanan <i>Database</i>
3.	<i>Visual Studio 2013</i>	<i>Tools</i> Pembangun Aplikasi

4.1.2 Implementasi Data

Implementasi data menjelaskan perintah-perintah yang dibuat dan digunakan untuk membuat sistem data *warehouse*. Perintah-perintah yang dibuat menggunakan bahasa *query* dan *derived integrity service* pada *template Business Intelligent* pada pemrosesan *ETL*. Adapun implementasinya adalah sebagai berikut:

1. *Preparing Database*

Implementasi ini merupakan persiapan fisik *database* untuk data *warehouse*. Adapun perintahnya untuk lebih jelasnya di Lampiran B, dibawah ini beberapa Create database dan tabel yang di buat:

CREATE DATABASE [blantickindo_warehouse]
Tabel dim_bidang
CREATE TABLE [dbo].[dim_bidang]([id_dimbidang] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [id_real_bidang] [int] NOT NULL, [nama_bidang] [varchar](150) NOT NULL, CONSTRAINT [PK_dim_bidang] PRIMARY KEY CLUSTERED
Tabel dim_client
CREATE TABLE [dbo].[dim_client]([id_dimclient] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [id_real_client] [int] NOT NULL, [nama_client] [varchar](200) NOT NULL, CONSTRAINT [PK_dim_client] PRIMARY KEY CLUSTERED
Tabel dim_pegawai
CREATE TABLE [dbo].[dim_pegawai]([id_dimpegawai] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [id_realpegawai] [int] NOT NULL, [nama_pegawai] [varchar](50) NOT NULL, CONSTRAINT [PK_dim_pegawai] PRIMARY KEY CLUSTERED
Tabel dim_pengeluaran
CREATE TABLE [dbo].[dim_pengeluaran]([id_dim_pengeluaran] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [id_real_pengeluaran] [int] NOT NULL, [jenis_pengeluaran] [varchar](100) NOT NULL, CONSTRAINT [PK_dim_pengeluaran] PRIMARY KEY CLUSTERED
Tabel dim_sub_bidang
CREATE TABLE [dbo].[dim_sub_bidang]([id_dimsubbidang] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [id_real_subbidang] [int] NOT NULL, [nama_sub_bidang] [varchar](200) NOT NULL, CONSTRAINT [PK_dim_sub_bidang] PRIMARY KEY CLUSTERED
Tabel dim_wilayah
CREATE TABLE [dbo].[dim_wilayah]([id_dimwilayah] [int] IDENTITY(1,1) NOT NULL, [id_realwilayah] [int] NOT NULL, [wilayah] [varchar](100) NOT NULL, CONSTRAINT [PK_dim_wilayah] PRIMARY KEY CLUSTERED

Tabel fact_handle_projek
<pre>CREATE TABLE [dbo].[fact_handle_projek]([waktu] [int] NOT NULL, [bidang] [int] NOT NULL, [sub_bidang] [int] NOT NULL, [handling] [int] NOT NULL, [pegawai] [int] NOT NULL) ON [PRIMARY]</pre>
Tabel fact_lokasi_projek
<pre>CREATE TABLE [dbo].[fact_lokasi_projek]([waktu] [int] NOT NULL, [wilayah] [int] NOT NULL, [client] [int] NOT NULL, [jumlah_lokasi] [int] NOT NULL) ON [PRIMARY]</pre>
Tabel fact_pendapatan_projek
<pre>CREATE TABLE [dbo].[fact_pendapatan_projek]([waktu] [int] NOT NULL, [bidang] [int] NOT NULL, [sub_bidang] [int] NOT NULL, [client] [int] NOT NULL, [pendapatan] [float] NOT NULL) ON [PRIMARY]</pre>
Tabel fact_pengeluaran_nonprojek
<pre>CREATE TABLE [dbo].[fact_pengeluaran_nonprojek]([waktu] [int] NOT NULL, [pengeluaran] [int] NOT NULL, [nominal] [float] NOT NULL) ON [PRIMARY]</pre>
Tabel fact_pengeluaran_projek
<pre>CREATE TABLE [dbo].[fact_pengeluaran_projek]([waktu] [int] NOT NULL, [pengeluaran] [int] NOT NULL, [bidang] [int] NOT NULL, [sub_bidang] [int] NOT NULL, [nominal] [float] NOT NULL) ON [PRIMARY]</pre>

2. *Derived Waktu*

Derived waktu merupakan implementasi yang diterapkan dalam memproses data waktu yang ada pada database *OLTP* menuju ke dimensi waktu di data *warehouse*. Adapun implementasinya adalah sebagai berikut.

tanggal	DAY(tanggal)	four-byte signed integer [DT_I4]
bulan	MONTH(tanggal)	four-byte signed integer [DT_I4]
nama_bulan	(DT_WSTR,50)((DT_I4)MONTH(tanggal) == 1 ? "Januari" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 2 ? "Februari" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 3 ? "Maret" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 4 ? "April" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 5 ? "Mei" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 6 ? "Juni" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 7 ? "Juli" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 8 ? "Agustus" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 9 ? "September" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 10 ? "Oktober" : (DT_I4)MONTH(tanggal) == 11 ? "November" : "Desember") Unicode string [DT_WSTR] 50	
tahun	YEAR(tanggal)	four-byte signed integer [DT_I4]

4.1.3 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka diterapkan dengan menampilkan setiap tampilan sistem yang dibangun dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Tampilan implementasi antarmuka dari sistem dapat dilihat di Lampiran A-1 dan implementasi antarmuka dalam merealisasikan perancangan antarmuka dipaparkan pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4.1 Implementasi Antarmuka

Kode	Perancangan	Nama File
T001	Halaman Awal	1. etl.xaml
T002	Proses <i>ETL</i>	1. etl.xaml
T003	Menu utama	1. main.xaml 2. menu.xaml
T003	<i>OLAP</i>	1. HandleProjek.xaml 2. LokasiProjek.xaml 3. PendapatanProjek.xaml 4. pengeluaranNonProjek.xaml 5. PengeluaranProjek.xaml
T003	<i>Chart</i>	1. HandleProjek.xaml 2. LokasiProjek.xaml 3. PendapatanProjek.xaml 4. pengeluaranNonProjek.xaml 5. PengeluaranProjek.xaml

4.2 Pengujian Data Warehouse

Pengujian dilakukan untuk memeriksa kerja fungsionalitas pada aplikasi yang dibangun yang bertujuan untuk memastikan fungsionalitas aplikasi berjalan dengan baik. Dalam penelitian ini, pengujian yang dilakukan meliputi pengujian berdasarkan fungsionalitasnya yang fokus pada fungsionalitas *pivoting OLAP*.

4.2.1 Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik pengujian *black box*. Pengujian *black box* merupakan pengujian fungsionalitas yang melihat hasil *output* yang didapatkan dari fungsional berdasarkan pada *input* yang menjadi pemicu. Tabel 4.2 memetakan rencana pengujian fungsional dengan menggunakan teknik *black box*.

Tabel 4.2 Rencana pengujian fungsional aplikasi

No.	Use Case	Skenario	Metode
1	Proses ETL	Normal	Behaviour Testing
2	Extract data	Normal	Behaviour Testing
3	Conditioning data	Normal	Behaviour Testing
4	Merging data	Normal	Behaviour Testing
5	Scrubbing data	Normal	Behaviour Testing
6	Validating data	Normal	Behaviour Testing
7	Loading data	Normal	Behaviour Testing
8	Refresh data	Normal	Behaviour Testing
9	Pivoting OLAP	Normal	Behaviour Testing
10	OLAP drill down	Normal	Behaviour Testing
11	OLAP roll up	Normal	Behaviour Testing
12	Filter data	Normal	Behaviour Testing
13	Print report	Normal	Behaviour Testing
14	Chart data	Normal	Behaviour Testing

Untuk pengujian hasil pivoting OLAP akan dilakukan dengan dua cara, yaitu:

1. Pengujian langsung dilakukan bersama *User/Administratur* perusahaan.
2. Pengujian dengan cara membandingkan hasil yang diinginkan dengan hasil yang ditampilkan oleh aplikasi berdasarkan setiap kebutuhan informasi strategis.

4.2.2 Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil skenario pengujian yang telah dijelaskan pada point 4.2.1 maka didapatkan hasil pengujian pada fungsional aplikasi seperti yang dipetakan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil pengujian fungsional aplikasi

No.	Use Case	Skenario	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Proses ETL	Normal : <i>User</i> menjalankan aplikasi hingga tampilan form awal ETL, pengujian dilakukan sebanyak 2 kali dengan 1 kali proses ETL tidak menemukan data <i>source</i> , 1 kali keduanya aplikasi menemukan data <i>source</i>	Sistem berhasil melakukan proses ETL dan sistem membatalkan proses ETL ketika data <i>source</i> tidak di temukan di <i>database</i> .	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
2	Extract data	Normal : <i>User</i> menjalankan aplikasi hingga tampilan form awal	Sistem berhasil melakukan proses	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak

No.	Use Case	Skenario	Hasil Pengujian	Keterangan
		ETL, pengujian dilakukan sebanyak 2 kali dengan 1 kali proses ETL tidak menemukan data <i>source</i> , 1 kali keduanya aplikasi menemukan data <i>source</i>	ETL dan sistem membatalkan proses ETL ketika data <i>source</i> tidak di temukan di <i>database</i> .	
3	<i>Conditioning data</i>	Normal : <i>User</i> menjalankan aplikasi hingga tampilan form awal ETL, pengujian dilakukan sebanyak 2 kali dengan 1 kali proses ETL tidak menemukan data <i>source</i> , 1 kali keduanya aplikasi menemukan data <i>source</i>	Sistem berhasil melakukan proses ETL dan sistem membatalkan proses ETL ketika data <i>source</i> tidak di temukan di <i>database</i> .	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
4	<i>Merging data</i>	Normal : <i>User</i> menjalankan aplikasi hingga tampilan form awal ETL, pengujian dilakukan sebanyak 2 kali dengan 1 kali proses ETL tidak menemukan data <i>source</i> , 1 kali keduanya aplikasi menemukan data <i>source</i>	Sistem berhasil melakukan proses ETL dan sistem membatalkan proses ETL ketika data <i>source</i> tidak di temukan di <i>database</i> .	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
5	<i>Scrubbing data</i>	Normal : <i>User</i> menjalankan aplikasi hingga tampilan form awal ETL, pengujian dilakukan sebanyak 2 kali dengan 1 kali proses ETL tidak menemukan data <i>source</i> , 1 kali keduanya aplikasi menemukan data <i>source</i>	Sistem berhasil melakukan proses ETL dan sistem membatalkan proses ETL ketika data <i>source</i> tidak di temukan di <i>database</i> .	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
6	<i>Validating data</i>	Normal : <i>User</i> menjalankan aplikasi hingga tampilan form awal ETL, pengujian dilakukan sebanyak 2 kali dengan 1 kali proses ETL tidak menemukan data <i>source</i> , 1 kali keduanya aplikasi menemukan data <i>source</i>	Sistem berhasil melakukan proses ETL dan sistem membatalkan proses ETL ketika data <i>source</i> tidak di temukan di <i>database</i> .	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
7	<i>Loading data</i>	Normal : <i>User</i> menjalankan aplikasi hingga tampilan form awal ETL, pengujian dilakukan	Sistem berhasil melakukan proses ETL dan sistem	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak

No.	Use Case	Skenario	Hasil Pengujian	Keterangan
		sebanyak 2 kali dengan 1 kali proses ETL tidak menemukan data <i>source</i> , 1 kali keduanya aplikasi menemukan data <i>source</i>	membatalkan proses ETL ketika data <i>source</i> tidak di temukan di <i>database</i> .	
8	<i>Refresh data</i>	Normal : <i>User</i> menjalankan aplikasi hingga tampilan form awal ETL, pengujian dilakukan sebanyak 2 kali dengan 1 kali proses ETL tidak menemukan data <i>source</i> , 1 kali keduanya aplikasi menemukan data <i>source</i>	Sistem berhasil melakukan proses ETL dan sistem membatalkan proses ETL ketika data <i>source</i> tidak di temukan di <i>database</i> .	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
9	<i>Pivoting OLAP</i>	Normal : <i>User</i> memilih tombol Proses ETL	Sistem berhasil melakukan proses ETL dan sistem menampilkan <i>Pivoting OLAP</i>	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
10	<i>OLAP drill down</i>	Normal: <i>User</i> memilih menampilkan <i>child cube</i> .	Sistem menampilkan <i>Child cube</i> pada <i>pivot</i>	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
11	<i>OLAP roll up</i>	Normal : <i>User</i> memilih menampilkan <i>parent cube</i>	Sistem menampilkan <i>parent cube</i> pada <i>pivot</i>	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
12	<i>Filter data</i>	Normal : <i>User</i> memilih menampilkan data yang spesifik	Sistem menampilkan data spesifik sesuai keinginan <i>User</i> pada <i>pivot</i>	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
13	<i>Print report</i>	Normal : <i>User</i> memilih menu <i>print</i>	Sitem mencetak data <i>pivot</i> sesuai hasil olap aktif.	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
14	<i>Chart data</i>	Normal : <i>User</i> memilih menu <i>chart</i>	Sistem menampilkan bar chart sesuai hasil olap aktif.	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak

Untuk hasil pengujian pada hasil dari *pivoting OLAP* berdasarkan hasil wawancara pada *User/Administratur*.

Tabel 4.4 Hasil wawancara pengujian hasil dari *pivoting OLAP*

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Alasan
1	Apakah perangkat lunak data warehouse ini memudahkan dalam proses analisis data pendapatan, pengeluaran dan proyek di perusahaan ?	√		Iya, aplikasi ini sangat memudahkan dan membantu perusahaan dalam proses analisis data pendapatan, pengeluaran dan proyek, serta membantu mempercepat proses analisis.
2	Apakah perangkat lunak data warehouse ini sudah menyajikan informasi yang diperlukan oleh pihak perusahaan ?	√		Iya, aplikasi ini sudah menyajikan informasi yang kami butuhkan dalam proses bisnis.
3	Bagaimana pendapat anda tentang keakuratan hasil dari perangkat lunak data warehouse ini ?	√		Aplikasi ini sudah cukup akurat dalam menampilkan analisis datanya.

Sedangkan untuk hasil pengujian pada hasil dari *pivoting OLAP* dipetakan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil pengujian pada hasil *pivoting OLAP*

No	Pertanyaan	Jawaban		
		Ya	Tidak	Alasan
1	Apakah informasi Handle Proyek yang di tampilkan dalam aplikasi sudah memenuhi kebutuhan ?	√		Informasi yang di sajikan Handle Proyek sudah memenuhi kebutuhan.
2	Apakah informasi Lokasi Proyek yang di tampilkan dalam aplikasi sudah memenuhi kebutuhan ?	√		Informasi yang di sajikan Lokasi Proyek sudah memenuhi kebutuhan.
3	Apakah informasi Pendapatan Proyek yang di tampilkan dalam aplikasi sudah memenuhi kebutuhan ?	√		Informasi yang di sajikan Pendapatan Proyek sudah memenuhi kebutuhan.
4	Apakah informasi Pengeluaran Non-Projek yang di tampilkan dalam aplikasi sudah memenuhi kebutuhan ?	√		Informasi yang di sajikan Pengeluaran Non-Projek sudah memenuhi kebutuhan.
5	Apakah informasi Pengeluaran Proyek yang di tampilkan dalam aplikasi sudah memenuhi kebutuhan ?	√		Informasi yang di sajikan Pengeluaran Proyek sudah memenuhi kebutuhan.

Hasil pengujian pada hasil *pivoting OLAP* berikutnya yaitu hasil pengujian perbandingan pada hasil yang diinginkan dengan hasil yang ditampilkan pada aplikasi dipetakan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hasil pengujian perbandingan pada hasil dari *pivoting OLAP*

No	Kebutuhan Informasi Strategis	Hasil yang diinginkan	Hasil yang ditampilkan	Kesimpulan
1	Pendapatan proyek berdasarkan sub bidang dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 1	Gambar 4.1	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
2	Pendapatan proyek berdasarkan sub bidang dalam periode per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 2	Gambar 4.2	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
3	Pendapatan proyek berdasarkan bidang dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 3	Gambar 4.3	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
4	Pendapatan proyek berdasarkan bidang dalam periode per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 4	Gambar 4.4	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
5	Pendapatan proyek berdasarkan client dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 5	Gambar 4.5	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
6	Pendapatan proyek berdasarkan client dalam periode per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 6	Gambar 4.6	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
7	Pengeluaran proyek berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 7	Gambar 4.7	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
8	Pengeluaran proyek berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 8	Gambar 4.8	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
9	Pengeluaran proyek berdasarkan jenis pengeluaran yang dilakukan dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 9	Gambar 4.9	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
10	Pengeluaran non-proyek berdasarkan jenis pengeluaran dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 10	Gambar 4.10	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak

No	Kebutuhan Informasi Strategis	Hasil yang diinginkan	Hasil yang ditampilkan	Kesimpulan
11	Pengeluaran non-projek berdasarkan jenis pengeluarannya dalam periode pertahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 11	Gambar 4.11	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
12	Jumlah lokasi proyek yang diminta oleh client dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 12	Gambar 4.12	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
13	Jumlah lokasi proyek yang diminta oleh client dalam periode per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 13	Gambar 4.13	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
14	Jumlah proyek yang telah dihandle pegawai berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 14	Gambar 4.14	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
15	Jumlah proyek yang telah dihandle pegawai berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 15	Gambar 4.15	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
16	Jumlah proyek yang telah dihandle pegawai dalam periode per bulan dan per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 16	Gambar 4.16	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak
17	Jumlah proyek yang telah di handle pegawai dalam periode per tahun.	Kebutuhan Informasi Strategis yang ke 17	Gambar 4.17	[<input checked="" type="checkbox"/>] Diterima [<input type="checkbox"/>] Ditolak

Penjelasan gambar yang ada pada Tabel 4.10 berdasarkan pada kebutuhan informasi strategisnya dilakukan agar mengetahui sesuai atau tidak *output* informasi yang dihasilkan dari aplikasi data *warehouse* ini adalah sebagai berikut:

1. Pengujian Pendapatan proyek berdasarkan sub bidang dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi pendapatan proyek berdasarkan sub bidang dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
Sub_bidang	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
nama subbidang-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
nama subbidang-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
nama subbidang-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.1 Informasi Strategis Pertama Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



Nama Bidang	Nama Client	Pendapatan					2015 Total
		gustus	September	Oktober	November	Desember	
Desain Rekayasa Lainnya		-	-	-	-	-	Rp41.124.032.180,00
Desain Rekayasa untuk Konstruksi Pondasi Serta Struktur Bangunan		Rp3.602.225,00...	Rp61.980.627,5...	Rp6.364.116,90...	-	-	Rp61.991.130.163.750,00
Desain Rekayasa Untuk Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi		Rp17.157.937,5...	-	Rp16.621.255,7...	Rp72.348.938,0...	-	Rp106.158.132.600,00
Erginings Fase Kontrolsi dan Instalasi Pekerjaan Teknik Sipil Transpor...		-	-	-	-	-	Rp70.993.340.000,00
Jasa Manajemen Proyek Terkait Konstruksi Bangunan		Rp4.720.047,75...	Rp2.873.805,00...	Rp1.690.002,80...	-	Rp6.024.837,50...	Rp22.331.738.350,00
Konsultan Manajemen		-	-	Rp82.001.700,0...	Rp173.420.032...	-	Rp255.421.732.000,00
Manajemen Proyek Terkait Konstruksi Bangunan		Rp4.978.700,00...	-	-	Rp280.489.631...	Rp91.327.075,0...	Rp509.595.366.945,00
Pelatihan dan Pengembangan SDM		-	-	Rp1.395.350,00...	-	-	Rp203.246.141.500,00
Pengawas Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi		Rp24.714.705,0...	-	Rp14.312.867,6...	-	Rp7.891.668,40...	Rp46.928.230.800,00
Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil Transportasi		Rp6.618.150,00...	Rp7.529.360,00...	-	-	-	Rp14.147.510.000,00
Perencanaan dan Perancangan Perkotaan		Rp12.378.448...	Rp4.373.407,50...	Rp7.479.175,00...	-	-	Rp24.231.030.425,00
Perencanaan Urban		-	-	-	-	-	Rp4.418.700.000,00
Perencanaan Wilayah		-	-	-	-	-	Rp20.910.897.920,00
Sistem Informasi		Rp21.341.950,0...	-	-	-	-	Rp21.341.950.000,00
Survey Pemukaan		-	-	-	-	-	Rp3.195.555.000,00
Tata Lingkungan Lainnya		-	Rp6.044.500,00...	-	-	-	Rp6.044.500.000,00
Grand Total		Rp242.965.113...	Rp103.489.199...	Rp51.982.644,9...	Rp436.205.619...	Rp279.163.612...	Rp2.991.653.144.920,00

Gambar 4.2 Tampilan pivot KIS-1 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

2. Pengujian Pendapatan proyek berdasarkan sub bidang dalam periode per tahun.

Kebutuhan informasi pendapatan proyek berdasarkan sub bidang dalam periode per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Sub_bidang	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
nama subbidang-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
nama subbidang-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
nama subbidang-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.3 Informasi Strategis Kedua Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



PT. BLANTICKINDO ANEKA

Pendapatan Proyek

Handle Proyek
Lokasi Proyek
Perencanaan Proyek
Pengeluaran Non Proyek
Pengeluaran Proyek

Nama Bidang: Nama Client

Pendapatan

Nama Sub Bidang: Tahun: 2015

Barisan Teknik	Rp7.808.350.000,00
Desain Rekayasa Lainnya	Rp41.124.032.180,00
Desain Rekayasa untuk Konstruksi Pondasi Serta Struktur Bangunan	Rp191.130.163.750,00
Desain Rekayasa Untuk Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi	Rp530.805.132.800,00
Engineering Fase Kontruksi dan Instalasi Pekerjaan Teknik Sipil Transpor...	Rp10.993.340.000,00
Jasa Manajemen Proyek Terkait Konstruksi Bangunan	Rp22.331.738.350,00
Konsultan Manajemen	Rp263.591.232.000,00
Manajemen Proyek Terkait Konstruksi Bangunan	Rp401.595.366.945,00
Pelatihan dan Pengembangan SDM	Rp203.246.141.500,00
Pengawas Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi	Rp152.147.623.500,00
Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil Transportasi	Rp162.747.727.500,00
Perencanaan dan Perancangan Perkotaan	Rp503.712.506.450,00
Perencanaan Urban	Rp4.418.700.000,00
Perencanaan Wilayah	Rp20.910.897.800,00
Sistem Informasi	Rp53.542.645.425,00
Survey Permukaan	Rp3.195.555.000,00
Tata Lingkungan Lainnya	Rp6.044.500.000,00
Grand Total	Rp2.991.633.144.920,00

Gambar 4.4 Tampilan *pivot* KIS-2 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

3. Pengujian Pendapatan proyek berdasarkan bidang dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi pendapatan proyek berdasarkan bidang dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
Bidang	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
bidang-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
bidang-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
bidang-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.5 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



Handle Proyek	Pendapatan Proyek									
	Nama Client		Nama Sub Bidang		Tahun	Nama Bulan				
Lokasi Proyek	Pendapatan		2015		Agustus	September	Oktober	November	Desember	2015 Total
Pendapatan Proyek	Nama Bidang				-	-	-	-	-	Rp70.993.340.000,00
Pengeluaran Non Proyek	Inspeksi Teknis				-	-	-	Rp83.397.050,00	Rp173.920.032,00	Rp466.837.373.500,00
Pengeluaran Proyek	Konsultan Manajemen				Rp12.331.650,00	Rp20.687.499,20	Rp5.515.207,50	Rp280.489.631,00	Rp91.327.075,00	Rp753.902.658.745,00
	Konsultasi Lainnya				Rp31.332.855,00	Rp7.529.360,00	Rp14.312.887,60	-	Rp7.891.668,40	Rp322.703.701.000,00
	Pengawasan Rekrayasa				Rp157.098.495,00	Rp7.247.212,50	Rp9.169.177,60	-	Rp6.024.837,50	Rp546.955.142.720,00
	Perencanaan Penataan Ruang				Rp20.760.162,50	Rp61.980.627,50	Rp22.985.372,20	Rp72.348.938,00	-	Rp763.059.328.530,00
	Perencanaan Rekrayasa				-	-	-	-	-	Rp3.195.555.000,00
	Survey Perencanaan				-	Rp6.044.500,00	-	-	-	Rp10.463.200.000,00
	Tata Lingkungan				Rp21.341.950,00	-	-	-	-	Rp53.542.845.425,00
	Telematika				Rp242.865.113,00	Rp103.489.199,00	Rp51.982.644,90	Rp436.235.619,00	Rp279.163.612,00	Rp2.991.653.144.920,00
	Grand Total									

Gambar 4.6 Tampilan *pivot* KIS-3 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

4. Pengujian Pendapatan proyek berdasarkan bidang dalam periode per tahun.

Kebutuhan informasi pendapatan proyek berdasarkan bidang dalam periode per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Bidang	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
bidang-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
bidang-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
bidang-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.7 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :

PT. BLANTICKINDO ANEKA

Pendapatan Proyek

Handle Proyek
Lokasi Proyek
Pendapatan Proyek
Pengeluaran Non Proyek
Pengeluaran Proyek

Nama Client: [] Nama Bidang: []
 Pendapatan: [] Tahun: 2015
 Nama Sub Bidang: []

Bantuan Teknik	Rp7.808.350.000,00
Desain Rekayasa Lainnya	Rp41.124.032.180,00
Desain Rekayasa untuk Konstruksi Pondasi Serta Struktur Bangunan	Rp191.130.163.750,00
Desain Rekayasa Untuk Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi	Rp530.805.132.600,00
Enjiniring Fase Kontruksi dan Instalasi Pekerjaan Teknik Sipil Transpor...	Rp70.993.340.000,00
Jasa Manajemen Proyek Terkait Konstruksi Bangunan	Rp22.331.738.350,00
Konsultan Manajemen	Rp263.591.232.000,00
Manajemen Proyek Terkait Konstruksi Bangunan	Rp401.595.366.945,00
Pelatihan dan Pengembangan SDM	Rp203.246.141.500,00
Pengawas Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi	Rp152.147.623.500,00
Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil Transportasi	Rp162.747.727.500,00
Perencanaan dan Perancangan Perkotaan	Rp503.712.506.450,00
Perencanaan Urban	Rp4.418.700.000,00
Perencanaan Wilayah	Rp20.910.897.920,00
Sistem Informasi	Rp53.542.845.425,00
Survey Permukaan	Rp3.195.555.000,00
Tata Lingkungan Lainnya	Rp6.044.500.000,00
Grand Total	Rp2.991.653.144.920,00

Gambar 4.8 Tampilan *pivot* KIS-4 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

5. Pengujian Pendapatan proyek berdasarkan client dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi pendapatan proyek berdasarkan client dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
Client	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
client-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
client-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
client-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.9 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :

PT. BLANTICKINDO ANEKA

Nama Client	Tahun			2015 Total
	October	November	Desember	
Sekretariat Pengatur Jalan Tol	-	-	-	Rp5.289.350.000,00
SKPD Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Bengkulu	-	-	-	Rp1.940.860.000,00
BKS-BRR Tata Ruang Lingkungan Pemantauan dan Evaluasi Manfaat	-	-	-	Rp8.058.785.000,00
SNVT P2JN NTT	-	-	-	Rp18.325.920.000,00
SNVT P2JN Provinsi Jawa Timur	-	-	-	Rp4.001.494.500,00
SNVT P2JN Provinsi Jawa Timur PPK P2JN Metro Surabaya	0,00	-	-	Rp2.873.905.000,00
SNVT Penataan Bangunan dan Lingkungan Prov. NAD	-	-	-	Rp7.063.075.450,00
SNVT Pengembangan Pengendalian dan Pelaksanaan Pekerjaan Strategis Babing PU dan PR Lainnya	-	-	-	Rp3.536.492.500,00
SNVT PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN KAJUANTAN TENGAH	-	-	-	Rp8.184.010.000,00
SNVT Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Kalimantan Timur	-	-	-	Rp6.798.350.000,00
SNVT Perencanaan dan Pengawasan Jalan nasional Kota Metropolitan Jakarta	-	-	-	Rp6.554.900.000,00
SNVT Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional Provinsi Bali	-	-	-	Rp3.219.250.000,00
SNVT Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional Provinsi Jawa Timur PPK Perencanaan dan Pen...	-	-	-	Rp8.150.830.000,00
SNVT Perencanaan Penataan Bangunan dan Lingkungan Strategis	-	-	-	Rp58.542.888.350,00
SNVT Perencanaan Teknis Jalan dan Jembatan Provinsi Kalimantan Barat	-	-	-	Rp34.032.075.000,00
Subdit Program & Anggaran Direktorat Bina Program - Direktorat Jenderal Cipta Karya	-	-	-	Rp1.945.051.000,00
Grand Total	199...	Rp51.982.644,9...	Rp436.235.619...	Rp279.183.612... Rp2.991.653.144.020,00

Gambar 4.10 Tampilan *pivot* KIS-5 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

6. Pengujian Pendapatan proyek berdasarkan client dalam periode per tahun.

Kebutuhan informasi pendapatan proyek berdasarkan client dalam periode per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Client	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
client-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
client-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
client-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.11 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



Handle Projek		Pendapatan		Tahun
Lokasi Projek		Nama Bidang	Nama Sub Bidang	2015
Pendapatan Projek		Nama Client		
Pengeluaran Non Projek		Sekretariat Jenderal, Satuan Kerja Pusat Pendidikan dan Pelatihan		Rp3.845.875.000,00
Pengeluaran Projek		Sekretariat Pengatur Jalan Tol		Rp5.289.350.000,00
		SKPD Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Bengkulu		Rp1.949.860.000,00
		SKS-BRR Tata Ruang Lingkungan Pemantauan dan Evaluasi Manfaat		Rp8.658.785.000,00
		SNVT P2JN NTT		Rp16.325.920.000,00
		SNVT P2JN Provinsi Jawa Timur		Rp4.001.464.500,00
		SNVT P2JN Provinsi Jawa Timur PPK P2JN Metro Surabaya		Rp2.873.805.000,00
		SNVT Penataan Bangunan dan Lingkungan Prov. NAD		Rp7.083.075.450,00
		SNVT Pengembangan Pengendalian dan Pelaksanaan Pekerjaan Strategis Bidang PU dan PR Lainnya		Rp3.536.461.500,00
		SNVT PERENCANAAN DAN PENGAWASAN JALAN DAN JEMBATAN KALIMANTAN TENGAH		Rp9.184.010.000,00
		SNVT Perencanaan dan Pengawasan Jalan dan Jembatan Provinsi Kalimantan Timur		Rp6.798.550.000,00
		SNVT Perencanaan dan Pengawasan Jalan nasional Kota Metropolitan Jakarta		Rp6.554.900.000,00
		SNVT Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional Provinsi Bali		Rp3.319.250.000,00
		SNVT Perencanaan dan Pengawasan Jalan Nasional Provinsi Jawa Timur PPK Perencanaan dan Pen...		Rp8.156.830.000,00
		SNVT Perencanaan Penataan Bangunan dan Lingkungan Strategis		Rp58.542.988.350,00
		SNVT Perencanaan Teknis Jalan dan Jembatan Provinsi Kalimantan Barat		Rp34.032.075.000,00
		Subdit Program & Anggaran Direktorat Bina Program . Direktorat Jenderal Cipta Karya		Rp7.905.051.000,00
		Grand Total		Rp2.991.653.144.920,00

Gambar 4.12 Tampilan *pivot* KIS-6 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

7. Pengujian Pengeluaran proyek berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi pengeluaran proyek berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

		Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
Bidang	Subbidang	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
bidang-1	subbidang-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
bidang-2	subbidang-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...		
bidang-n	subbidang-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
	Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.13 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :

PT. BLANTICKINDO ANEKA

Nama Bidang	Nama Sub Bidang	2015					2015 Total
		Agustus	September	Oktober	November	Desember	
Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil		1.554.500	Rp1.328.630.000	Rp1.531.872.000	-	-	Rp32.102.073.500.00
Perencanaan Perataan Ruang Total		18.598.500	Rp27.805.576.900	Rp5.128.564.700	Rp1.851.335.520	Rp1.214.967.500	Rp109.636.901.700.00
Jasa Manajemen Proyek Tertentu Konstruksi Bina			Rp948.509.310	Rp579.281.000	Rp342.500.520	-	Rp1.214.967.500
Perencanaan dan Perancangan Perkotaan		18.598.500	Rp28.857.067.400	Rp4.549.303.700	Rp1.508.835.000	-	Rp100.853.278.840.00
Perencanaan Wilayah		-	-	-	-	-	Rp4.274.275.090.00
Perencanaan Rekayasa Total		12.646.800	Rp4.185.782.500	Rp12.436.125.500	Rp4.632.674.440	Rp14.471.787.600	Rp133.341.160.860.00
Desain Rekayasa Lainnya		-	-	-	-	-	Rp8.362.766.560.00
Desain Rekayasa untuk Konstruksi Pondasi Sert.		1.000.800	Rp727.695.000	Rp12.436.125.500	Rp1.283.923.300	-	Rp38.315.682.750.00
Desain Rekayasa Untuk Pekerjaan Teknik Sipil		16.645.800	Rp3.458.087.500	-	Rp3.348.751.140	Rp14.471.787.600	Rp108.662.711.550.00
Survey Perencanaan Total		-	-	-	-	-	Rp649.111.000.00
Survey Pannukaan		-	-	-	-	-	Rp649.111.000.00
Tata Lingkungan Total		-	-	Rp1.218.900.000	-	-	Rp2.104.840.000.00
Perencanaan Urban		-	-	-	-	-	Rp885.740.000.00
Tata Lingkungan Lainnya		-	-	Rp1.218.900.000	-	-	Rp1.218.900.000.00
Telematika Total		-	Rp4.280.890.000	-	-	-	Rp10.901.784.285.00
Sistem Informasi		-	Rp4.280.890.000	-	-	-	Rp10.901.784.285.00
Grand Total		17.148.000	Rp45.072.690.400	Rp24.479.262.000	Rp10.476.628.900	Rp81.149.196.400	Rp39.526.705.000

Gambar 4.14 Tampilan pivot KIS-7 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

8. Pengujian Pengeluaran proyek berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per tahun.

Kebutuhan informasi pengeluaran proyek berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Bidang	Subbidang	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
bidang-1	subbidang-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
bidang-2	subbidang-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...		
bidang-n	subbidang-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total		Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.15 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



Handle Projek		Pengeluaran		Tahun
Lokasi Projek		Pengeluaran		2015
Pendapatan Projek		Nama Bidang	Nama Sub Bidang	
Pengeluaran Non Projek		Pengawas Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi		Rp30.598.524.700,00
Pengeluaran Projek		Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil...		Rp32.102.073.500,00
		Perencanaan Penataan Ruang Total		Rp109.636.901.700,00
		Jasa Manajemen Proyek Terkait Konstruksi Ban...		Rp4.509.347.670,00
		Perencanaan dan Perancangan Perkotaan		Rp100.853.278.940,00
		Perencanaan Wilayah		Rp4.274.275.090,00
		Perencanaan Rekayasa Total		Rp153.341.160.860,00
		Desain Rekayasa Lainnya		Rp8.362.766.560,00
		Desain Rekayasa untuk Konstruksi Pondasi Sert...		Rp38.315.682.750,00
		Desain Rekayasa Untuk Pekerjaan Teknik Sipil...		Rp106.662.711.550,00
		Survey Perencanaan Total		Rp649.111.000,00
		Survey Permukaan		Rp649.111.000,00
		Tata Lingkungan Total		Rp2.104.640.000,00
		Perencanaan Urban		Rp885.740.000,00
		Tata Lingkungan Lainnya		Rp1.218.900.000,00
		Telematika Total		Rp10.901.784.285,00
		Sistem Informasi		Rp10.901.784.285,00
		Grand Total		Rp592.734.767.694,00

Gambar 4.16 Tampilan pivot KIS-8 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

9. Pengujian Pengukuran proyek berdasarkan jenis pengeluaran yang dilakukan dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi pengeluaran proyek berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
Jenis Pengeluaran	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
pengeluaran-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
pengeluaran-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
pengeluaran-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.17 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :

PT. BLANTICKINDO ANEKA

Jenis Pengeluaran	2015						2015 Total
	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember	
Peralatan Proyek	Rp3.036.554,50	-	-	-	-	-	Rp18.730.465.740,00
Perawatan alat	Rp6.748.349,00	Rp9.784.081,00	Rp1.218.900,00	Rp3.347.467,00	-	Rp1.214.967,50	Rp66.116.389,970,00
Perawatan Inventaris	-	-	-	-	-	Rp11.605.668,8	Rp12.214.226,800,00
Perlengkapan Proyek	Rp15.985.188,5	Rp2.138.705,50	Rp2.077.014,85	Rp2.132.715,14	-	-	Rp120.538.898,140,00
Transportasi Proyek	Rp17.184.535,1	Rp30.346.537,4	Rp20.452.854,2	Rp3.613.000,80	Rp81.149.186,4	Rp48.706.068,7	Rp104.359.412.764,00
Upah Proyek	Rp362.500,940	Rp2.803.326,55	Rp730.383,000	Rp1.385.448,04	-	-	Rp70.775.374,280,00
Grand Total	Rp43.317.148,0	Rp45.072.650,4	Rp24.479.262,0	Rp10.478.628,9	Rp81.349.186,4	Rp59.528.705,0	Rp592.734.767,694,00

Gambar 4.18 Tampilan pivot KIS-9 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

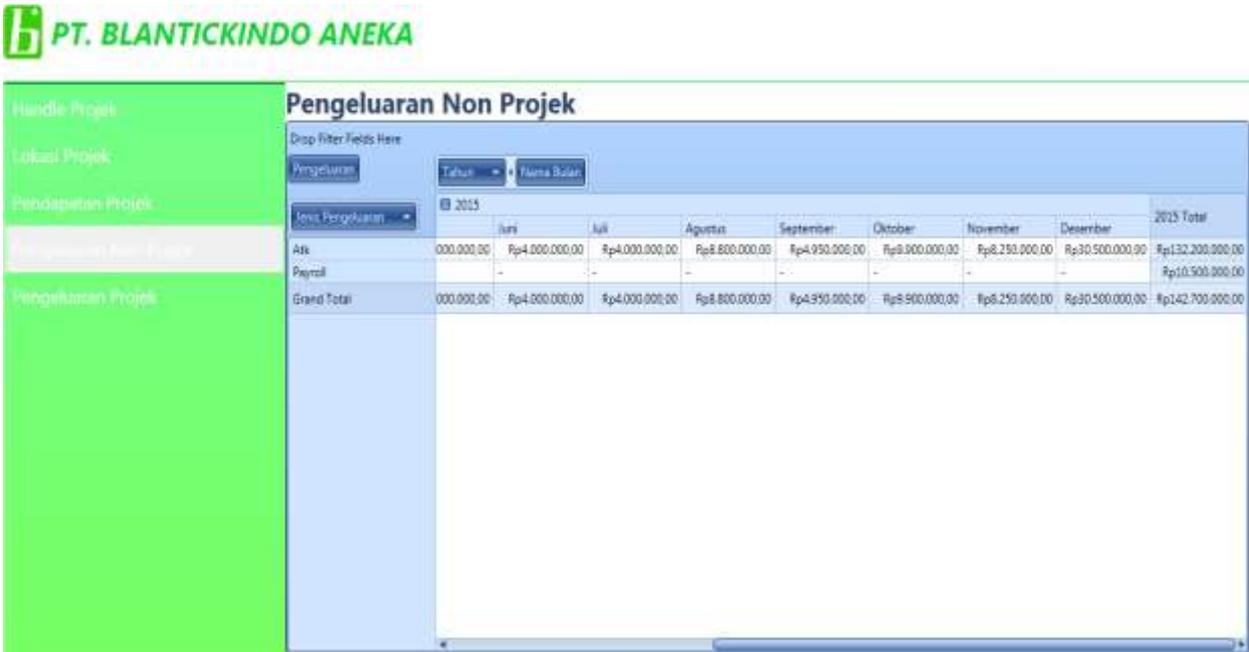
10. Pengujian Pengeluaran non-projek berdasarkan jenis pengeluaran dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi pengeluaran non-projek berdasarkan jenis pengeluaran dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
Jenis Pengeluaran	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
pengeluaran-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
pengeluaran-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
pengeluaran-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.19 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



The screenshot shows a PivotTable titled "Pengeluaran Non Proyek" for the year 2015. The table is filtered by "Pengeluaran" and "Tahun" (2015). The columns represent months from June to December, and the rows represent expenditure types: "Ais", "Pajiral", and "Grand Total".

Jenis Pengeluaran	2015	2015 Total							
	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember		
Ais	000.000,00	Rp4.000.000,00	Rp4.000.000,00	Rp8.800.000,00	Rp4.950.000,00	Rp9.900.000,00	Rp8.250.000,00	Rp30.500.000,00	Rp132.200.000,00
Pajiral	-	-	-	-	-	-	-	-	Rp10.500.000,00
Grand Total	000.000,00	Rp4.000.000,00	Rp4.000.000,00	Rp8.800.000,00	Rp4.950.000,00	Rp9.900.000,00	Rp8.250.000,00	Rp30.500.000,00	Rp142.700.000,00

Gambar 4.20 Tampilan *pivot* KIS-10 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

11. Pengujian Pengeluaran non-projek berdasarkan jenis pengeluaran dalam periode pertahun.

Kebutuhan informasi pengeluaran non-projek berdasarkan jenis pengeluaran dalam periode per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Jenis Pengeluaran	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
pengeluaran-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
pengeluaran-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
pengeluaran-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.21 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



Handle Projek	Pengeluaran Non Projek	
Lokasi Projek	Drop Filter Fields Here	
Pendapatan Projek	Pengeluaran	Tahun
Pengeluaran Non Projek	Jenis Pengeluaran	2015
Pengeluaran Projek	Atk	Rp132.200.000,00
	Payroll	Rp10.500.000,00
	Grand Total	Rp142.700.000,00

Gambar 4.22 Tampilan *pivot* KIS-11 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

12. Pengujian Jumlah lokasi proyek yang diminta oleh client dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi jumlah lokasi proyek yang diminta oleh client dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
Client	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
client-1					
client-2					
...			...		
client-n					
Total					

Gambar 4.23 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :

PT. BLANTICKINDO ANEKA

Lokasi Proyek

Drop Filter Fields Here

Year: 2015

Wilayah	Januari	Februari	Maret	April	Mai	Juni	Juli	Agustus
Mestek Total				5			9	15
Dinas Perumahan dan Permukiman...							5	
Pusat Pengembangan Permukiman...								
Satker Balai Besar Pelaksanaan Jala...							4	
Satuan Kerja Direktorat Jenderal Pe...								10
Satuan Kerja Perumahan dan Perge...								5
Satuan Kerja Perumahan dan Perge...			5					
NAD		10	15	24		20	15	
Negeral		5	5	5	4		21	
NTB			20	9	10	10		4
NTT				23	20	10	9	
Padaang				8				
Pangkalpinang						9		
Papua		1	5	15	1	30	10	4
Pekantaran								
Pontianak					4			
Propinsi Maluku			5	10	5	20	5	
Pulau Sumatera								

Gambar 4.24 Tampilan pivot KIS-12 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

13. Pengujian Jumlah lokasi proyek yang diminta oleh client dalam periode per tahun.

Kebutuhan informasi jumlah lokasi proyek yang diminta oleh client dalam periode per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Client	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
client-1					
client-2					
...			...		
client-n					
Total					

Gambar 4.25 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :

PT. BLANTICKINDO ANEKA

Lokasi Proyek

Drop Filter Fields Here

Jumlah

Wilayah Nama Client Tahun

2015

Sumawesi Utara	24
Sumatera Barat	14
Sumatera Selatan	19
Sumatera Utara	24
Surabaya	49
Tanjung Jabung Timur Total	19
Direktorat Pengembangan Wilayah...	5
Satuan Kerja Balai Besar Pelaksanaa...	4
Satuan Kerja Pembinaan Penangan...	5
Satuan Kerja Pembinaan Penataan...	5
Teminabuan Total	10
Dinas Pekerjaan Umum Kab. Soron...	6
Satuan Kerja Direktorat bina Pelaks...	4
Yogyakarta Total	29
Satuan Kerja Direktorat Bina Progra...	4
Satuan kerja Non Vertikal Tertentu...	10
Satuan Kerja Pengembangan Lalu Li...	5
SNVT Perencanaan Penataan Bang...	10
Grand Total	1780

Gambar 4.26 Tampilan *pivot* KIS-13 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

14. Pengujian Jumlah proyek yang telah dihandle pegawai berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi jumlah proyek yang telah dihandle pegawai berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

		Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
Bidang	Subbidang	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
bidang-1	subbidang-1					
bidang-2	subbidang-2					
...		
bidang-n	subbidang-n					
	Total					

Gambar 4.27 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



The screenshot shows a PivotTable titled 'Handle Projek' for the year 2015. The table is filtered by 'Nama Pegawai' and 'Handling'. The columns represent months from May to November. The rows list various project categories and their corresponding values for each month. The 'Grand Total' row shows the sum of values for each month: May (280), June (220), July (180), August (135), September (85), October (75), and November (70).

	Me	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	November
Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil Tr...	5	5	20	5	20	-	-
Perencanaan Perlestaan Ruang Total	65	30	25	50	20	15	-
Jasa Manajemen Proyek Tertentu Konstruksi Bang...	10	5	-	5	5	5	-
Perencanaan dan Penancangan Perlestaan	55	25	25	45	5	10	-
Perencanaan Wilayah	-	-	-	-	-	-	-
Perencanaan Relayasa Total	55	80	60	30	40	35	5
Desain Relayasa Lainnya	-	40	-	-	-	-	-
Desain Relayasa untuk Konstruksi Pondasi Serta...	5	5	20	5	40	10	-
Desain Relayasa Untuk Pekerjaan Teknik Sipil Tr...	50	35	40	25	-	25	5
Survey Perencanaan Total	5	-	-	-	-	-	-
Survey Permukaan	5	-	-	-	-	-	-
Tata Lingkungan Total	-	-	-	-	5	-	-
Perencanaan Urban	-	-	-	-	-	-	-
Tata Lingkungan Lainnya	-	-	-	-	5	-	-
Telematika Total	5	10	-	10	-	-	-
Sistem Informasi	5	10	-	10	-	-	-
Grand Total	280	220	180	135	85	75	70

Gambar 4.28 Tampilan pivot KIS-14 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

15. Pengujian Jumlah proyek yang telah dihandle pegawai berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per tahun.

Kebutuhan informasi jumlah proyek yang telah dihandle pegawai berdasarkan bidang dan sub-bidang dalam periode per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Bidang	Subbidang	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
bidang-1	subbidang-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
bidang-2	subbidang-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...		
bidang-n	subbidang-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
	Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4.29 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



The screenshot shows the application interface for PT. BLANTICKINDO ANEKA. On the left is a navigation menu with options: Handle Proyek, Lokasi Proyek, Pendapatan Proyek, Pengeluaran Non Proyek, and Pengeluaran Proyek. The main area displays a pivot table titled 'Handle Proyek' for the year 2015. The table lists various project categories and their counts.

Handling	Count
Pengawas Pekerjaan Teknik Sipil Transportasi	120
Pengawasan Pekerjaan Konstruksi Teknik Sipil Tr...	105
Perencanaan Penataan Ruang Total	402
Jasa Manajemen Proyek Terkait Konstruksi Bang...	35
Perencanaan dan Perancangan Perkotaan	348
Perencanaan Wilayah	19
Perencanaan Rekayasa Total	514
Desain Rekayasa Lainnya	54
Desain Rekayasa untuk Konstruksi Pondasi Serta...	95
Desain Rekayasa Untuk Pekerjaan Teknik Sipil Tr...	365
Survey Perencanaan Total	5
Survey Permukaan	5
Tata Lingkungan Total	10
Perencanaan Urban	5
Tata Lingkungan Lainnya	5
Telematika Total	39
Sistem Informasi	39
Grand Total	1780

Gambar 4.30 Tampilan pivot KIS-15 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

16. Pengujian Jumlah proyek yang telah dihandle pegawai dalam periode per bulan dan per tahun.

Kebutuhan informasi jumlah proyek yang telah dihandle pegawai dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
client	Bulan-1	Bulan-2		Bulan-n	
pegawai-1					
pegawai-2					
...			...		
pegawai-n					
Total					

Gambar 4.31 Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :

PT. BLANTICKINDO ANEKA

Nama Pegawai	2015											
	Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Sept			
I. Adi Sudarna	--		5	5	15	--	10	15	--			
I. Annuddin MT		15	5	25	10	80	20	20			5	
I. Eko Pajo Giri		5	--	5	25	--	--	5	--		5	
I. Indronirwan	--		5	5	5	--	10	10	--			
I. Justanto M.Sc		5	5	10	30	35	10	5			5	
I. Muhammad Abani	--		5	25	10	15	15	5			5	
I. Muhammad Akhbar		10	--	20	10	5	25	5			5	
I. Nurabdi Tary	--	--	--	10	10		5	5			10	
I. Sri Sukesi	--	--		10	10	15	--	5				
I. Simangroho P.D			5	5	25	15	--	10			10	
I. Wahyu Priyatno		5	--	25	40	35	25	50			--	
I. Woko	--	--		5	25	15	10	--				
I. Yulianto		5	5	--	5	25	--	10			10	
Joko Sapono MKM	--		5	--	5	10	10	--			5	
Khairussalam ST	--		5	5	20	--	5	5				
Zulfkar ST	--	--		5	5	5	5	10			40	
Grand Total		60	90	210	315	280	220	180			135	

Gambar 4.32 Tampilan pivot KIS-16 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

17. Pengujian Jumlah proyek yang telah di handle pegawai dalam periode per tahun.

Kebutuhan informasi jumlah proyek yang telah dihandle pegawai dalam periode per bulan dan per tahun. ini hasil yang diinginkan dan hasil yang ditampilkan adalah sebagai berikut :

Pegawai	Tahun-1	Tahun-2		Tahun-n	Total
pegawai-1	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
pegawai-2	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
...			...		
pegawai-n	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.
Total	Rp.	Rp.		Rp.	Rp.

Gambar 4 33. Informasi Strategis Ketiga Yang Diinginkan

Untuk hasil yang di tampilkan :



The screenshot shows a web application interface for PT. BLANTICKINDO ANEKA. On the left is a navigation menu with items: Handle Projek, Lokasi Projek, Pendapatan Projek, Pengeluaran Non Projek, and Pengeluaran Projek. The main content area is titled 'Handle Projek' and contains a pivot table. The table has filters for 'Nama Sub Bidang', 'Nama Bidang', 'Handling', and 'Tahun' (set to 2015). The table lists 15 employees and their respective values, with a 'Grand Total' of 1780.

Nama Pegawai	2015
Hartati ST	100
Ir.Adi Sudarma	50
Ir.Amiruddin MT	180
Ir.Haris Pujo Giri	55
Ir.Indranirwan	40
Ir.Justanto M.Sc	145
Ir.Muhammad Abrari	85
Ir.Muhammad Aiskhari	80
Ir.Nurabdi Tany	65
Ir.Sri Sukaeni	50
Ir.Srinugroho P.D	80
Ir.Wahyu Priyatno	185
Ir.Wisoko	65
Ir.Yulianto	100
Joko Supono M.K.M	40
Khairussalim ST	45
Zulfikar ST	75
Grand Total	1780

Gambar 4.34 Tampilan *pivot* KIS-17 pada aplikasi

Dari hasil *output* yang dihasilkan, dapat diketahui bahwa *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

4.2.3 Evaluasi Hasil Pengujian

Evaluasi hasil pengujian yang telah di bahas pada poin 4.2.2 adalah sebagai berikut.

1. Berdasarkan hasil dari pengujian *black box* dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang telah diuji berjalan sesuai dengan fungsionalnya.
2. Berdasarkan hasil dari pengujian wawancara dengan perusahaan, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi telah sesuai dengan yang diharapkan.
3. Berdasarkan hasil dari pengujian *pivoting OLAP* yang membandingkan tampilan *pivot* keinginan perusahaan dengan tampilan *pivot* yang ada di aplikasi telah sesuai.

