



**PERANCANGAN SISTEM BUSINESS INTELLIGENCE MENGGUNAKAN OLAP SEBAGAI DECISION FINANCIAL SUPPORT BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL**

**Muhammad Anis**

Divisi Finance, PT. Tirta Marta Tangerang, Indonesia

Anis\_alatas87@yahoo.com

**Abstrak**

**Latar belakang:** Beberapa perusahaan yang belum memanfaatkan sistem *business intelligence* berbasis web, karena adanya masalah perencanaan sistem penunjang keputusan.

**Tujuan penelitian:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa dan mengakomodir kebutuhan sistem pelaporan yang ada pada divisi finansial PT. Tirta Marta, membantu merancang sistem pelaporan *business intelligence* berbasis web yang efektif pada divisi finansial PT. Tirta Marta dan mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan dalam merancang sistem *business intelligence* yang baik dan tepat sasaran di PT. Tirta Marta.

**Metode penelitian:** Metode yang digunakan adalah *waterfall*, untuk mengukur indeks kepuasan *user* digunakan skala Likert. Adapun responden yang mengisi kuesioner adalah pihak *top management*, *mid management* dan *low management* yang ada di PT. Tirta Marta.

**Hasil penelitian:** Berdasarkan hasil yang diperoleh maka didapat 82% menyatakan setuju dengan pendapat informasi yang dihasilkan dari sistem *business intelligence* tersebut akurat dan efektif 82% menyatakan setuju dengan pendapat informasi yang dihasilkan dari sistem *business intelligence* tersebut bisa dipakai pertimbangan membuat keputusan, 72% menyatakan kurang setuju dengan informasi yang dihasilkan sistem *business intelligence* memiliki ketepatan waktu yang baik, 83,5% menyatakan setuju dengan kepuasan akurasi laporan yang dihasilkan di dalam web *business intelligence* PT. Tirta Marta dan 79% menyatakan setuju dengan format laporan yang ada di dalam web *business intelligence* PT. Tirta Marta sesuai dengan yang dibutuhkan.

**Kesimpulan:** Pembuatan sebuah rencana strategis yang sangat membantu dalam proses pengambilan keputusan.

**Kata kunci:** Intelijen Bisnis, Gudang Data, OLAP, Portal Web

**Abstract**

**Background:** Some companies that have not utilized web-based business intelligence systems, due to decision-supporting system planning problems.

**Research objectives:** This research aims to analyze and accommodate the needs of the reporting system in the financial division of PT. Tirta Marta, helped design an effective web-based business intelligence reporting system in the financial division of PT. Tirta Marta and know the stages that must be implemented in designing a good and targeted business intelligence system at PT. Tirta Marta.

**Research method:** The method used is waterfall, to measure the user satisfaction index used likert scale. The respondents who filled out the questionnaire were top management, mid management and low management parties in PT. Tirta Marta.

**Research results:** Based on the results obtained, 82% said they agreed with the opinion of information generated from the business intelligence system is accurate and effective 82% said they agree with the opinion of information generated from the business intelligence system can be used for decision making considerations, 72% said they disagree with the information generated by the business intelligence system has good timeliness, 83.5% agreed with the satisfaction of the accuracy of reports generated in the web business intelligence pt. PT. Tirta Marta and 79% agreed with the format of the report in the web business intelligence pt. PT. Tirta Marta is as needed.

**Conclusion:** The creation of a strategic plan that is very helpful in the decision-making process.

**Keywords:** Business Intelligence, Data Warehouse, OLAP, Web Portal

Diterima: 21-9-2021; Direvisi: 2-10-2021; Disetujui: 14-10-2021

## PENDAHULUAN

Ditemukannya sedikit sekali pemanfaatan sistem *business intelligence* berbasis web yang sudah ada pada perusahaan manufaktur (Fonna, 2019) dan beberapa dijalankan dengan belum maksimal dan optimal (Suhbah et al., 2019). Berdasarkan pengamatan penulis dari beberapa artikel dan jurnal, perancangan sistem *business intelligence* berbasis web dengan menggunakan OLAP yang dapat diterapkan untuk menjawab dan sebagai penunjang pengambilan keputusan finansial di PT. Tirta Marta.

Penelitian yang sudah pernah dilakukan yang berhubungan dengan penelitian ini adalah penelitian pada jurnal dengan judul “Perancangan Sistem Informasi *Business Intelligence* lulusan dengan menerapkan Metode OLAP”, ditulis oleh Novi Sopia Fitriasari, *Business Intelligence* yang didasarkan pada sistem informasi masih merupakan hal yang baru bagi suatu instansi pendidikan. Umumnya *Business Intelligence* (BI) dilakukan oleh para pelaku bisnis/perusahaan sebagai alat bantu yang mampu mengolah data-data transaksi yang dimilikinya menjadi informasi yang bernilai lebih dan tidak hanya terpaku pada angka-angka mati. OLAP (*On-Line Analytical Processing*) merupakan salah satu metode yang dapat membantu penerapan *Business Intelligence* (Putri, 2018).

OLAP berfungsi untuk melakukan analisis data terhadap data (*data warehouse*) (Easterita et al., 2020) dan kemudian membuat laporannya sesuai dengan permintaan *user* (Puspitasari & Etikasari, 2019). Penelitian dengan judul “Implementasi Sistem *Business Intelligence* untuk Melakukan Analisis Data Guna Mendukung Pembuatan Keputusan Manajer”, ditulis oleh Heibertus Himawan. Jika ingin diterapkan *Business Intelligence System*, maka para manajer menjadi lebih luwes, mudah dan mandiri dalam melakukan analisis data untuk mendukung pembuatan keputusan. Mudah, karena dengan bantuan tool yang ada misalnya Microsoft Excel maupun *Contour Cube X* seperti yang dipakai dalam penelitian ini, sudah menyediakan fasilitas-fasilitas yang bersifat “*click and drop*” saja. Luwes, karena manajer mampu menerapkan gaya atau sudut pandangnya sendiri dalam melakukan analisis (Siska & Putri, 2021). Mandiri, sebab manajer tidak lagi begitu tergantung pada divisi EDP untuk membuat bentuk laporan seperti yang diinginkan.

Penerapan sistem ini juga meringankan divisi EDP dari pekerjaan pembuatan program laporan yang bervariasi modelnya (Himawan, 2008), sebab cukup satu kali membuat struktur *data warehouse*. Penelitian dengan judul “*Business Intelligence: Konsep dan Metode*”, ditulis oleh Suparto Darudiato. BI pada umumnya mengikutsertakan umpan balik dari masalah bisnis yang sedang terjadi dan meresponnya. Hal ini yang menyebabkan pengembangan sistem yang konvensional menjadi tidak cukup dan tepat dalam melakukan pengembangan BI (Alamsyah, 2012). Berdasarkan pengembangan sistem yang tak terintegrasi satu dengan yang lainnya, metode seperti *water fall* dirasa cukup (Gayatri et al., 2021).

*Water fall* memang menyediakan urutan langkah untuk *planning*, *building* dan *implementing* sistem *stand alone* (Jayanti & Norhayati, 2020). Bagaimanapun juga, metode-metode seperti itu tidak dapat menangani perencanaan strategis, analisis bisnis antar organisasi atau evaluasi dari teknologi baru dari tiap proyeknya. *Business Intelligence* (BI) adalah sebuah proses untuk meningkatkan keunggulan kompetitif perusahaan (Nabilla & Hidayat, 2021) melalui pendayagunaan berbagai data, informasi (Achsini et al., 2015) dan pengetahuan (*knowledge*) yang dimiliki oleh perusahaan sebagai bahan baku dalam proses pengambilan keputusan (Purwanti, 2018). Berbeda dengan sejumlah aplikasi lain dengan tujuan serupa yang lebih dahulu diperkenalkan sebelumnya, konsep BI menekankan pada penerapan 5 pendayagunaan informasi untuk

keperluan spesifik bisnis (Akbar et al., 2017), masing-masing adalah *data sourcing*, *data analysis*, *situation awarness*, *risk analysis* dan *decision support*.

Penelitian pada jurnal dengan judul "Analisis *Business Intelligence* pada Pengelolaan Data Alumni: Upaya Mendukung Monitoring Kualitas Alumni di Perguruan Tinggi", ditulis oleh Afriyan Firdaus, Analisis BI pada perguruan tinggi menggunakan *Business Intelligence roadmap* meliputi fase *justification*, *planning* dan *business analysis* mengusulkan solusi BI yang dapat memenuhi kebutuhan informasi pihak eksekutif untuk monitoring data alumni (Nurwidyantoro et al., 2013). Kebutuhan informasi meliputi jumlah peserta untuk setiap periode wisuda berdasarkan program studi, angkatan dan jenjang; tren IPK dan masa studi alumni per setiap periode wisuda serta laporan relasi atau keterhubungan antara IPK dan masa studi alumni untuk melihat langkah-langkah dalam meningkatkan kualitas alumni.

Penelitian pada jurnal dengan judul "Implementasi *Business Intelligence* pada Manajemen *Report Bank XYZ*", ditulis oleh Zaky Nur Husni dan Imam Mukhlash, *Business intelligence* merupakan serangkaian proses untuk mendapatkan informasi dengan mudah dari data yang berukuran besar. *Business intelligence* tidak lepas dari penggunaan *data warehouse* dan analisis data. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan *prototype data* untuk pembuatan *report business growth* Bank XYZ berdasarkan struktur dan literatur dari Bank XYZ. Data hasil *prototype* selanjutnya akan dilakukan pembuatan modul *report business growth* dengan menggunakan SAS® Enterprise Guide.

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis multidimensi pada OLAP (*Online Analytical Processing*) serta operasi-operasi yang ada di dalamnya. Penelitian dengan judul "Penerapan *Business Intelligence* pada Aplikasi *Partner Relationship Management* di PT. Indosat Sales Area Kota Mojokerto", ditulis oleh Mohamad Ali Murtadho dan Hendrik, *Business Intelligence* (BI) merupakan sistem dan aplikasi yang berfungsi untuk mengubah data dalam suatu perusahaan atau organisasi (data operasional, data transaksional atau data lainnya) ke dalam bentuk pengetahuan. Aplikasi ini melakukan analisis data di masa lampau, menganalisisnya dan kemudian menggunakan pengetahuan tersebut untuk mendukung keputusan dan perencanaan organisasi.

Bila dilihat secara sekilas maka PRM merupakan aplikasi *business intelligence* karena PRM mampu melakukan ekstraksi data dan membantu kerja *cluster officer* (CO) serta dapat di pergunakan *sales area manager* dalam mengambil sebuah keputusan bisnis. Berdasarkan penelitian ini kami tertarik untuk dapat memaparkan bagaimana penerapan *business intelligence* pada aplikasi *partner relationship* manajemen PT. Indosat Sales Area Mojokerto. Penelitian dengan judul "Perancangan aplikasi *Business Intelligence* hasil proses belajar mengajar", ditulis oleh Budi Harijanto dan Gunawan Budiprasetyo, Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan untuk melakukan transformasi dari tumpukan *file data* Microsoft Excel menjadi informasi yang bernilai yang bermanfaat dalam mendukung pengambilan keputusan.

Jika ingin mencapai tujuan tersebut maka dibuatlah perancangan Aplikasi *Business Intelligence* (BI). Aplikasi ini utamanya dikhususkan pada *dashboard* dimana masukan utama adalah *file* Microsoft Excel yang berisi data nilai mahasiswa yang dibuat oleh para dosen. Penelitian dengan judul "Mengembangkan Sistem BI pada Sektor Pendidikan untuk Tata Kelola Sumber Daya pada Pendidikan Tinggi", ditulis oleh Sirawit K, Arsitektur sistem BI yang dikembangkan mengadopsi komponen, prinsip dan cara kerja BI sebagai *tools* untuk menghasilkan laporan yang sesuai dengan kebutuhan guna mendukung keputusan. Menurut bagian lain pengembangan dan demonstrasi *tools* pendukung keputusan berbentuk *commercial business intelligence* pada departemen akademik. Perancangannya dilakukan melalui tiga tahapan yaitu *loading* dan *cleaning*

*data, building model* dan menetapkan tujuan. Sistem dibangun menerapkan teknologi BI dan berfungsi sebagai *tools* pendukung keputusan untuk meningkatkan kemampuan staff melakukan review, monitor, dan mencapai target kinerja. Penelitian pada jurnal dengan judul "Analisis dan Perancangan Sistem *Business Intelligence* untuk anggaran operasional *mill production* berbasis web pada PT. IES NUSANTARA", ditulis oleh Azani Cempaka Sari, adalah merancang sistem *business intelligence* untuk anggaran operasional *mill production* berbasis web, yang digunakan oleh *manager operational* PT. IES NUSANTARA sebagai penunjang pengambilan keputusan bisnis. Pada perancangan sistem ini, digunakan metode analisis dan metode perancangan *business intelligence roadmap*.

Hasil yang dicapai adalah menampilkan data per-*periode*, pengeluaran terbesar (*actual-current* dan *accrual-current*), pengeluaran terkecil (*actual-current* dan *accrual current*), data per-*cost type name* dan total pengeluaran perbulan secara keseluruhan, melalui fungsi *business intelligence* dengan format *dashboard*, tabel dan grafik. Simpulan dari penelitian ini adalah sistem *business intelligence* dapat membantu pemenuhan kebutuhan manajer, sebagai acuan dalam pengambilan keputusan.

Penelitian pada jurnal dengan judul "*Online Analytical Processing* di Washtenaw Mortgage Company" ditulis oleh John H. Heinrichs, penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mengolah analisis dalam bentuk *Online Analytical Processing* (OLAP) dalam sebuah perubahan, pasar yang kompetitif, sistem informasi eksekutif (EIS) menjanjikan kemampuan untuk secara bersamaan menilai faktor baik di lingkungan internal maupun eksternal, yang memungkinkan respon kompetitif tepat waktu. EIS menikmati kebangkitan karena munculnya baru-baru *Online Pengolahan Analisis* (OLAP) kemampuan. OLAP ini kekuatan, fleksibilitas dan kemudahan penggunaan mendukung jiwa model (pengetahuan) penciptaan lebih baik dari sistem informasi tradisional eksekutif.

Studi kasus ini memungkinkan kita untuk memeriksa kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi OLAP untuk analisis pasar strategis di Washtenaw *Mortgage Company*, sebuah perusahaan di industri hipotek grosir. Kunci untuk meningkatkan kinerja kompetitif bukan teknologi, melainkan, bagaimana teknologi digunakan untuk fokus analisis manajemen. Mendapatkan wawasan strategis memerlukan tiga bahan yaitu orang, proses dan teknologi. Sebuah proses tiga tahap yang digunakan untuk mengimplementasikan aplikasi analisis pasar strategis OLAP disajikan. OLAP per teknologi menandai peningkatan evolusi dalam perangkat lunak EIS. Potensi teknologi ini, bagaimanapun, tidak mungkin diwujudkan tanpa pemahaman yang lebih baik dari proses untuk mencapai fokus manajemen.

Penelitian pada jurnal dengan judul "Penerapan *Online Analytical Processing* (OLAP) dengan Data Mining untuk pendukung keputusan kedokteran", ditulis oleh Dr. Walid Qassim Qwaider, Kedokteran adalah arah baru dalam misinya adalah untuk mencegah, mendiagnosa dan mengobati penyakit dengan menggunakan OLAP dengan *data mining*. Analisis data klinis pada populasi pasien dan berbagai manajemen kinerja pelayanan kesehatan, namun saat ini tidak dikonversi ke informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan yang efektif. Dibangun OLAP dan data mining teknik di bidang perawatan kesehatan dan mudah untuk menggunakan *platform* pendukung keputusan, yang mendukung proses pengambilan keputusan perawat dan manajer klinis. Penelitian ini menyajikan model untuk keputusan klinis sistem pendukung yang menggabungkan kekuatan dari kedua OLAP dan data mining. Hal ini menyediakan lingkungan yang kaya pengetahuan yang tidak dapat dicapai dengan menggunakan OLAP atau data mining saja.

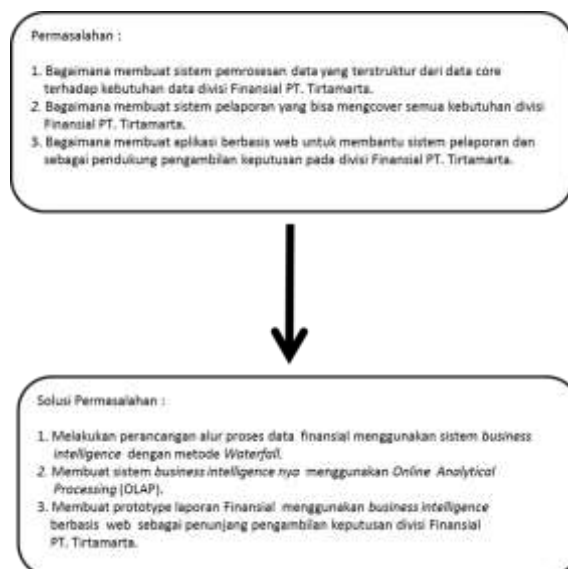
Berdasarkan cerita jurnal dan penelitian yang penulis gunakan sebagai *related work* tersebut sebagai *study literature* dan penelusuran ilmiah tersebut dilakukan sebagai

kontribusi dalam penelitian ini adalah melakukan analisa kebutuhan dalam bentuk *user requirement*, *design use case diagram*, *design activity diagram* dan membuat *flow diagram*, melakukan proses perancangan data business intelligence dengan pembuatan *data source*, *data integration*, *data warehouse* dan *data analysis*, Melakukan proses *Extract Transform Load* (ETL) dengan dengan persiapan data, integrasi data, reduksi data, pembersihan data dan transformasi data, melakukan proses perancangan web *business intelligence* menggunakan *Online Analytical Processing* (OLAP) dengan memakai aplikasi MS SQL Server 2008, MS SQL Server Integration Service 2008 dan mendesain *user interface* nya menggunakan MS Visual Studio 2008.

Melakukan proses implementasi dan pemeliharaan sistem yang telah dibuat dengan tahapan *internal testing*, *implement to user* dan melakukan *maintenance* secara terjadwal. Metode ini merupakan metode yang sering digunakan oleh penganalisa sistem pada umumnya. Inti dari metode *waterfall* adalah pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear. Jadi jika langkah satu belum dikerjakan maka tidak akan bisa melakukan pengerjaan langkah 2, 3 dan seterusnya. Secara otomatis tahapan ketiga akan bisa dilakukan jika tahap kesatu dan kedua sudah dilakukan.

Metode *waterfall* ini diharapkan perancangan sistem *business intelligence* berbasis web menggunakan OLAP menjadi cukup baik dibandingkan sebelumnya yang ditemukan sebelumnya belum adanya sistem *business intelligence*. Hasil yang diharapkan nantinya akan berguna dan bermanfaat bagi sistem penunjang keputusan yang ada di perusahaan dan akan cukup menjawab kebutuhan laporan perusahaan saat ini dibandingkan dengan metode lainnya.

Berdasarkan tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu menganalisa dan mengakomodir kebutuhan sistem pelaporan yang ada pada divisi finansial PT. Tirta Marta. Membantu merancang sistem pelaporan *business intelligence* berbasis web yang efektif pada divisi finansial PT. Tirta Marta. Mengetahui tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan dalam merancang sistem *business intelligence* yang baik dan tepat sasaran di PT. Tirta Marta.

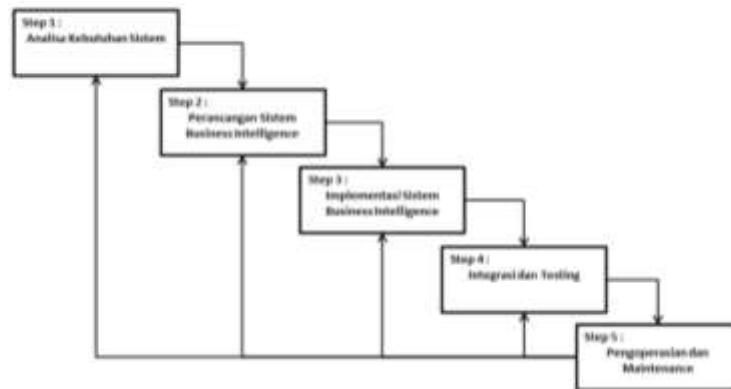


Gambar 1. Kerangka Pikir.

Adapun manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini yaitu solusi *business intelligence* dapat digunakan sebagai solusi untuk mempertimbangkan proses dalam pengambilan keputusan pada manajemen PT. Tirta Marta dan solusi untuk peningkatan kinerja pengelolaan finansial agar perusahaan dapat mencapai target yang ditentukan, web portal sistem *business intelligence* PT. Tirta Marta memiliki pelaporan analisis statistik dan *dashboard* finansial yang digunakan sebagai alat bantu untuk mendukung pengambilan keputusan oleh para pimpinan yaitu *Manager Finance* dan Direktur PT. Tirta Marta dan web portal sistem *business intelligence* PT. Tirta Marta digunakan sebagai alat bantu analisis data finansial untuk menunjang kegiatan perusahaan dalam mencapai tujuannya.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode *waterfall* yaitu melakukan tahapan perancangan *system business intelligence* dengan beberapa *step* sebagai berikut :



Gambar 2. Proses Penelitian *Business Intelligence* Menggunakan Metode *Waterfall*.

### Step 1. Tahap Analisa Kebutuhan User

Berdasarkan tahapan ini harus dapat dijelaskan apa yang menjadi kebutuhan *user* dalam hal ini divisi Finansial PT. Tirta Marta, setelah melakukan analisa terhadap kebutuhan *user*, maka akan didapat beberapa analisa dalam bentuk *use case diagram*, *activity diagram* dan *diagram flow*.

### Step 2. Tahap Perancangan Sistem *Business Intelligence*

Berdasarkan tahap ini harus sudah teridentifikasi kebutuhan pengembangan BI secara detail. Hal ini dapat dilakukan dengan mempersiapkan data untuk kebutuhan perancangan *system business intelligence*. Berikut prosesnya :

- *Datasource* yaitu mengumpulkan sumber data yang akan digunakan dalam perancangan *system business intelligence*.
- *Data Integration* yaitu proses penggabungan dari beberapa *data source* yang akan digunakan dalam proses perancangan *system business intelligence*.
- *Data Warehouse* yaitu melakukan proses pembuatan gudang data dengan cara mengambil, mengumpulkan, mempersiapkan, menyimpan dan menyediakan data untuk kebutuhan *system business intelligence*.
- *Data Analysis* yaitu menganalisa data yang sudah di proses apakah data tersebut sudah memenuhi kebutuhan *user* atau belum.
- *Data Reduction* yaitu proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data "kasar" yang ada dalam proses ETL tersebut.

- *Data Cleaning* yaitu melakukan proses pembersihan data dari data – data yang tidak perlu didalam proses ETL.
- *Data Transformation* yaitu proses merubah tipe data dengan menyesuaikan kebutuhan data yang akan digunakan oleh user.

### **Step 3. Tahap Implementasi Sistem Business Intelligence**

Berdasarkan tahap ini, akan dilakukan implementasi dengan melakukan pembuatan *website business intelligence* dengan menggunakan *Online Analytical Processing* (OLAP). Dengan melakukan *development* beberapa tahap di bawah ini :

- *Design Database using* Microsoft SQL Server 2008
- *Design Processing data using* Microsoft SQL Server Integration Service 2008
- *Design User Interface Report using* Microsoft Visual Studio 2008

### **Step 4. Tahap Integrasi dan Testing.**

Berdasarkan tahap ini, akan dilakukan integrasi dan *testing* dengan tahapan di bawah ini. :

- Integrasi dengan *Server Production*
- Integrasi dengan *Client User*
- Melakukan testing aplikasi dari sisi user (Divisi Finansial PT. PT. Tirta Marta)

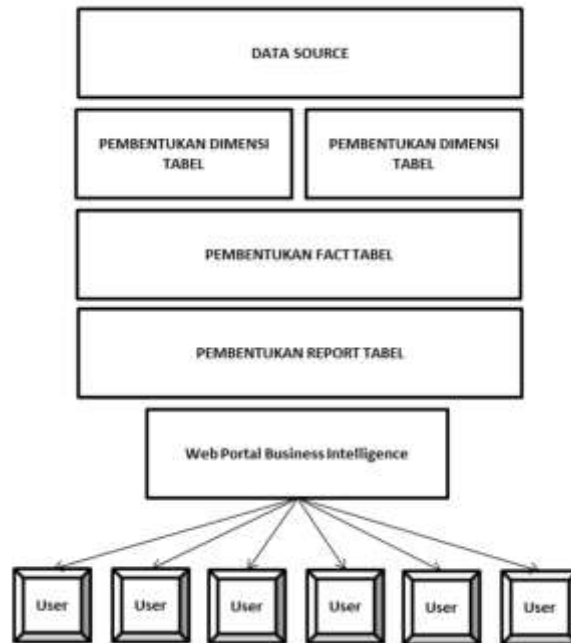
### **Step 5. Tahap Pengoperasian dan Pemeliharaan Sistem yang Telah Dibuat**

Berdasarkan tahap ini, akan dilakukan pengoperasian pada *system business intelligence* yang telah dibuat dan melakukan *User Acceptance Test* dan dilakukan *survey* kepuasan pelanggan dengan kuesioner. Setelah melakukan pengoperasian sistem ke *user*, maka akan dilakukan proses pemeliharaan secara berkala agar tidak terdapat kendala terhadap istem yang digunakan oleh *user*, dalam hal ini divisi finansial PT. Tirta Marta.

Demi untuk kelancaran dalam penelitian ini, berikut penjelasan mengenai alat bantu yang digunakan, yaitu perangkat keras seperti Prosesor Intel Core x.x, memori 4 GB dan *hard disk* 320 GB. Perangkat Lunak yaitu sistem Operasi Microsoft Windows 7, microsoft SQL Server 2008 dan Microsoft Excel 2007.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian telah didapat yaitu terbentuknya sebuah sistem *business intelligence* PT. Tirta Marta dalam bentuk web portal agar *user* PT. Tirta Marta dalam hal ini Divisi Finansial bisa memakai *report-report* yang tersedia di portal web sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam menentukan strategi PT. Tirta Marta ke depan. Kemudian di dapat juga hasil penelitian dalam bentuk survei kepuasan pelanggan dengan memakai kuesioner yang dihitung memakai skala Gutman. Berdasarkan hasil penelitian di atas didapatkan kerangka sistem *business intelligence* web portal PT. PT. Tirta Marta sebagai berikut :



Gambar 3. Kerangka Sistem *Business Intelligence* PT. Tirta Marta.

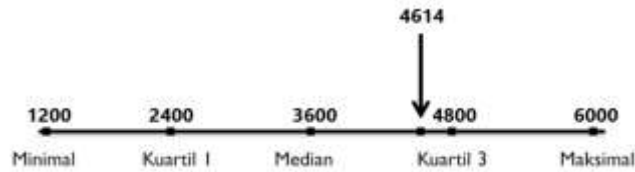
Penghitungan hasil survei kepuasan pelanggan memakai skala Likert. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial dengan menggunakan skala Likert, maka variabel dijabarkan menurut urutan variabel – sub variabel – indikator – *descriptor* dan deskriptor ini dapat dijadikan titik tolak untuk membuat butir instrumen berupa pernyataan atau pertanyaan yang perlu dijawab oleh responden.

Kategori Sikap	Kategori Skor	Frekuensi	Presentase (%)
Sikap Sangat Positif	120 - 150	16	40.0%
Sikap Positif	90 - 120	21	52.5%
Sikap Negatif	60 - 90	3	7.5%
Sikap Sangat Negatif	30 - 60	0	0%
		<b>40</b>	<b>100%</b>

Gambar 4. Tabel Frekuensi Sikap Tiap Responden Terhadap Kualitas *Web Business Intelligence* PT. Tirta Marta.

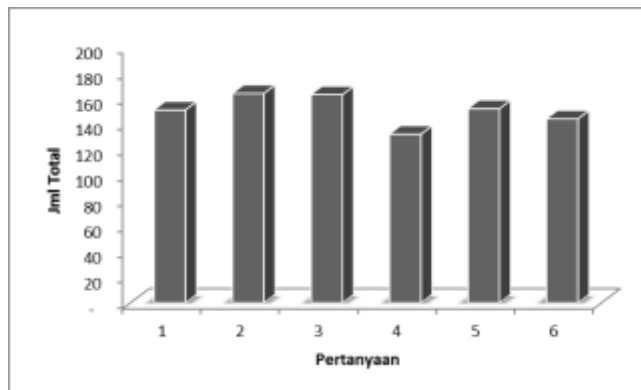
Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa sikap tiap responden tentang kualitas web *business intelligence* PT. Tirta Marta tersebar pada kategori sikap yang sangat positif 40%, sikap positif 52,5% dan sikap negatif 7,5%. Persentase tersebut memberikan arti bahwa sebanyak 16 orang (40% dari keseluruhan responden) memandang sistem *web reporting business intelligence* PT. Tirta Marta yang yang dibuat adalah sangat berkualitas. Lalu sebanyak 21 orang (52,5% dari keseluruhan responden) memandang Sistem *Web Reporting Business Intelligence* PT. Tirta Marta yang yang dibuat adalah berkualitas. Sedangkan sisanya 3 orang (7,5% dari keseluruhan responden) memandang Sistem *Web Reporting Business Intelligence* PT. Tirta Marta yang yang dibuat adalah tidak berkualitas.





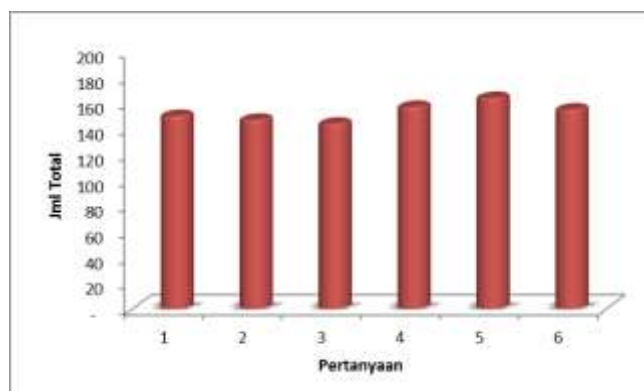
Gambar 5. Intrepretasi Skor Jumlah Responden dengan Skala pada *Point*.

Berdasarkan gambar di atas maka secara keseluruhan sikap responden secara keseluruhan terhadap sistem *web reporting business intelligence* PT. Tirta Marta berdasarkan kriteria sistem yang dibuat ada pada kategori sikap positif. Hal ini ditunjukkan oleh skor total responden yang terletak antara skor 3.600 (median) dengan 4.800 (kuartil 3), yang merupakan batas skor pada kategori sikap positif. Artinya bahwa secara keseluruhan responden memandang bahwa sistem *web reporting business intelligence* sangat membantu dalam proses pengambilm keputusan di PT. Tirta Marta.



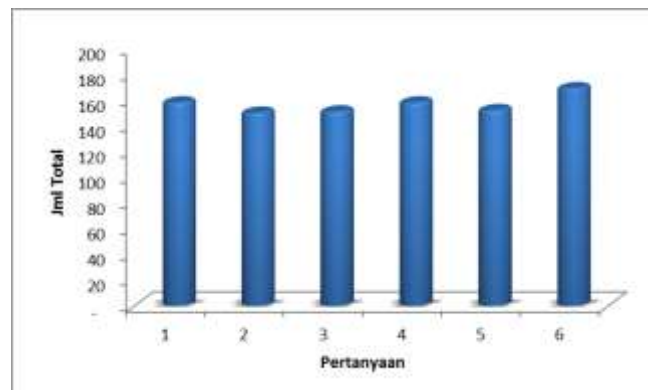
Gambar 6. Grafik Hasil Pengukuran Kuesioner Unsur *Business Intelligence*.

Gambar di atas menjelaskan bahwa hasil kuisioner tertinggi untuk unsur pernyataan *business intelligence* nomor 2 yaitu total nilai 164 yang berarti 82% menyatakan setuju dengan pendapat informasi yang dihasilkan dari sistem *business intelligence* tersebut akurat dan efektif, sedangkan hasil kuisioner terendah untuk pernyataan nomer 4 yaitu total nilai 132 yang berarti 66% menyatakan kurang setuju dengan sistem *business intelligence* dapat digunakan dalam lingkungan organisasi lain tanpa harus banyak di modifikasi.



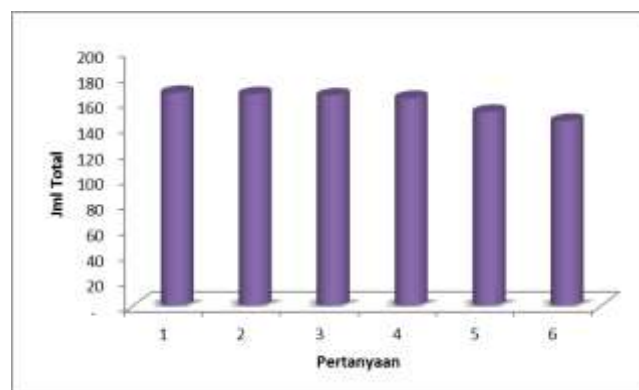
Gambar 7. Grafik Hasil Pengukuran Kuesioner unsur Penunjang Keputusan.

Gambar di atas menjelaskan bahwa hasil kuisioner tertinggi untuk unsur pernyataan penunjang pengambilan keputusan nomor 5 yaitu total nilai 164 yang berarti 82% menyatakan setuju dengan pendapat informasi yang dihasilkan dari sistem *business intelligence* tersebut bisa dipakai pertimbangan membuat keputusan, sedangkan hasil kuisioner terendah untuk pernyataan nomor 3 yaitu total nilai 144 yang berarti 72% menyatakan kurang setuju dengan informasi yang dihasilkan sistem *business intelligence* memiliki ketepatan waktu yang baik.



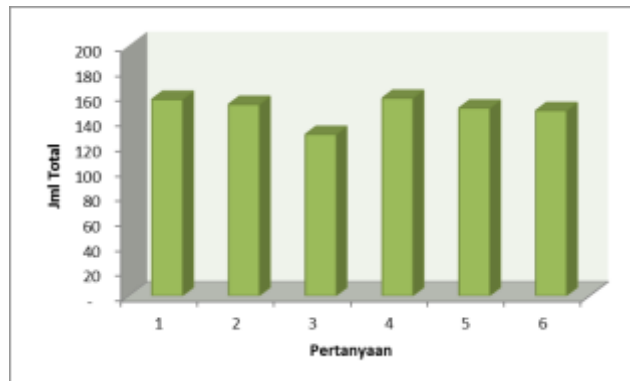
Gambar 8. Grafik Hasil Pengukuran Kuesioner unsur Pemrosesan OLAP.

Gambar di atas menjelaskan bahwa hasil kuisioner tertinggi untuk unsur pernyataan Pemrosesan OLAP nomor 6 yaitu total nilai 169 yang berarti 84,5% menyatakan setuju dengan pendapat sistem *web business intelligence* tersebut menghasilkan laporan yang tepat seperti saya butuhkan, sedangkan hasil kuisioner terendah untuk pernyataan nomor 2 yaitu total nilai 150 yang berarti 75% menyatakan kurang setuju dengan informasi yang dihasilkan sistem *business intelligence* mengakomodir semua kebutuhan organisasi.



Gambar 9. Grafik Hasil Pengukuran Kuesioner Unsur Akurasi Laporan.

Gambar di atas menjelaskan bahwa hasil kuesioner tertinggi untuk unsur pernyataan Akurasi Laporan nomor 1 yaitu total nilai 167 yang berarti 83,5% menyatakan setuju dengan kepuasan akurasi laporan yang dihasilkan di dalam *web business intelligence* PT. Tirta Marta, sedangkan hasil kuesioner terendah untuk pernyataan nomor 2 yaitu total nilai 145 yang berarti 72,5% menyatakan kurang setuju bahwa sistem *web business intelligence* telah menghasilkan informasi yang cukup.



Gambar 10. Grafik Hasil Pengukuran Kuesioner Unsur *User Friendly*.

Gambar di atas menjelaskan bahwa hasil kuesioner tertinggi untuk unsur pernyataan Akurasi Laporan nomor 4 yaitu total nilai 158 yang berarti 79% menyatakan setuju dengan format laporan yang ada di dalam *web business intelligence* PT. Tirta Marta sesuai dengan yang dibutuhkan, sedangkan hasil kuesioner terendah untuk pernyataan nomor 3 yaitu total nilai 129 yang berarti 64,5% menyatakan kurang setuju laporan yang ada di dalam *web business intelligence* PT. Tirta Marta dapat dipahami dengan jelas.

Pembahasan yang akan dijelaskan adalah bagaimana proses membangun web portal PT. Tirta Marta, dimulai dari membangun aplikasi *Integration Service* melalui SQL Server untuk menjalankan proses *Online Analytical Processing* (OLAP). Lalu dilanjutkan dengan membuat *reportnya* memakai aplikasi *SQL Server Reporting Services*, dalam proses pembuatan *report* ini harus dipastikan bahwa data-data yang akan dipakai sudah dalam keadaan siap pakai, hal ini untuk menghindari terjadinya kesalahan data sehingga pembuatan *report* ini lebih terfokus pada fungsionalitas *report* dan validitas data. Setelah menyelesaikan pembuatan *report*, maka akan dilanjutkan dengan pembuatan *website* portal menggunakan aplikasi *Microsoft Visual Studio*, dalam proses pembuatan web portal ini harus dipastikan bahwa proses pembuatan *report* dan pembuatan data sudah selesai sehingga hanya terfokus pada penempatan posisi *report* dan pembuatan web portal yang mudah dipakai oleh *user* dalam hal ini divisi finansial PT. Tirta Marta.



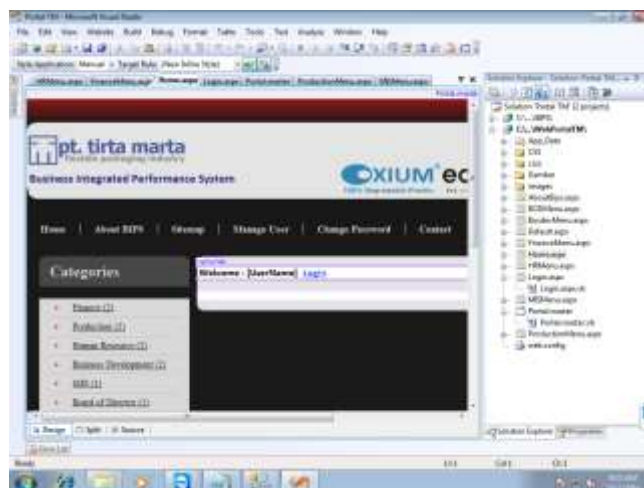
Gambar 11. Membangun *Integration Service Project*.

Gambar di atas menjelaskan proses membangun *integration service project* dengan melakukan pembuatan dimensi tabel dan tabel fakta, pada proses pembuatan dimensi tabel akan terbentuk tabel-tabel dimensi yang memiliki *primary key*, setelah terbentuk maka akan dibuat *table fact* yang berisi *foreign key* bersama data yang bersifat pengukuran.



Gambar 12. Membangun *Reporting Service Project*.

Gambar di atas menjelaskan proses membangun *reporting service project* dengan melakukan pembuatan *report* di dalam *environment reporting service*, *report* yang dibuat nantinya harus mengakomodir kebutuhan *user* sehingga *user* akan memakai *report* tersebut sebagai pendukung dalam pengambilan keputusan.



Gambar 13. Membangun *Website Business Intelligence* PT. Tirta Marta.

Gambar di atas menjelaskan proses *website business intelligence*, apabila proses pembuatan *integration service* dan pembuatan *reporting service*, maka proses pembuatan website akan bisa dilakukan karena dua unsur tersebut akan dipakai dalam proses pembuatan *website business intelligence*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa membuat sebuah rencana strategis sistem informasi/teknologi informasi pada program studi sistem informasi di institusi pendidikan perguruan tinggi dan dari hasil analisis menjelaskan bahwa perancangan sistem *business intelligence* berbasis web yang diterapkan di divisi finansial PT. Tirta Marta sangat membantu dalam proses pengambilan keputusan karena laporan-laporan yang dibuat sangat informatif dan datanya dapat dipercaya karena telah mengalami proses pengkinian yang baik. Berdasarkan adanya *website portal business intelligence* tersebut, maka divisi finansial PT. Tirta Marta dapat memonitoring kinerja beberapa bagian agar produktivitasnya bisa dinaikkan dan dapat menghasilkan profit bagi

PT. Tirta Marta. Dengan adanya pemrosesan data menggunakan sistem *business intelligence*, divisi finansial PT. Tirta Marta merasa sangat terbantu karena data yang akan dipakai akan terjaga integritasnya sehingga pihak management akan lebih tau kondisi yang sebenarnya. Kemampuan *business intelligence* dalam proses pengambilan keputusan adalah bersumber dari data yang berkualitas, salah satunya karena penerapan proses *Online Analytical Processing* (OLAP) dan pembuatan aplikasi web portal dengan menerapkan *business intelligence* untuk pembuatan sistem *reportingnya*.

### BIBLIOGRAFI

- Achsin, S. N., Cangara, H., & Unde, A. A. (2015). Profil desa dan kelurahan sebagai sumber informasi: Studi evaluasi tentang penyediaan informasi potensi desa dan kelurahan di Sulawesi selatan oleh badan pemberdayaan masyarakat pemerintahan desa dan kelurahan (BPMPDK) Provinsi Sulawesi selatan. *KAREBA: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 449–467.
- Akbar, R., Abedi, N., Handayani, R., & Eka, U. M. (2017). Analisis Hasil Implementasi Business Intelligence Menentukan Daerah Rawan Banjir dan Kebakaran di Indonesia. *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)*, 3(1), 65–70.
- Alamsyah, H. (2012). Perkembangan dan prospek perbankan syariah Indonesia: Tantangan dalam menyongsong MEA 2015. *Makalah Disampaikan Pada Ceramah Ilmiah Ikatan Ahli Ekonomi Islam (IAEI), Milad Ke-18 IAEI, (13 April 2012)*.
- Easterita, B. K., Arwani, I., & Ratnawati, D. E. (2020). Pengembangan Data Warehouse dan Online Analytical Processing (OLAP) untuk Analisis Data Artikel pada Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer E-ISSN, 2548, 964X*.
- Fonna, N. (2019). *Pengembangan Revolusi Industri 4.0 dalam Berbagai Bidang*. Guepedia.
- Gayatri, N. A., Ismiyarti, W., & Khair, S. (2021). Sistem Informasi Pendataan dan Pengarsipan Berkas Pelayanan Administrasi Terpadu Kecamatan (Paten) di Kecamatan Sumbawa dengan Metode Waterfall. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 3(1), 301–307.
- Himawan, H. (2008). Implementasi Sistem Business Intelligence Untuk Melakukan Analisis Data Guna Mendukung Pembuatan Keputusan Manajer. *Techno. COM*, 7(1).
- Jayanti, S., & Norhayati, N. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Mengenal Lingkungan Sekitar Dalam Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Adobe Macromedia Flash. *Jurnal Sains Komputer Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 30–40.
- Nabilla, N. U., & Hidayat, S. (2021). Pengembangan Business Intelligence pada Sistem Informasi Distributor. *AUTOMATA*, 2(2).
- Nurwidyantoro, A., Hakim, B., & Utomo, E. P. (2013). Perancangan Sistem Informasi Eksekutif (studi kasus di UGM). *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*, 1(1).
- Purwanti, E. (2018). Analisis pengetahuan laporan keuangan pada umkm industri konveksi di Salatiga. *Among Makarti*, 10(2).
- Puspitasari, T. D., & Etikasari, B. (2019). Metode Online Analytical Processing untuk Sistem Informasi Tracer Study. *Prosiding SENIATI*, 5(2), 24–28.
- Putri, R. R. (2018). *Penerapan Business Intelligence Sebagai Pendukung Analisis Produktivitas Karyawan Bagian Penjualan (Studi Kasus: Northwind)*. Universitas Islam Indonesia.

- Siska, S., & Putri, D. S. (2021). Implementasi Business Intelligence untuk Menganalisis Perbandingan Data Kasus Covid-19 Di Jawa Barat Sebelum PSBB dan Setelah PSBB. *Jurnal Ilmiah Edutic: Pendidikan Dan Informatika*, 7(2), 94–104.
- Suhbah, W. D. A., Suryawati, C., & Kusumastuti, W. (2019). Evaluasi Pelaksanaan Program Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM) Puskesmas Sukolilo I Kabupaten Pati. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 7(4), 647–657.



**This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License**