

Pembangunan *Dashboard Monitoring Enterprise Resource System Modul Sales* Menggunakan Power BI pada PT SISI dengan Metode *Agile Modeling (AM)*

1st Risti Miftakhul Solikha
Sistem Informasi
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
ristyms@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Avon Budiyono
Sistem Informasi
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
avonbudi@telkomuniversity.ac.id

3rd Umar Yunan Kurnia Septo H
Sistem Informasi
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia
umaryunan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — PT Sinergi Informatika Semen Indonesia (SISI) merupakan anak perusahaan dari PT Semen Indonesia, beroperasi dalam kerangka *shared services, digital solutions, dan system integrator*, menggunakan sistem FORCA ERP untuk mengelola operasinya. Studi ini menyoroti tantangan dari sistem *Enterprise Resource Planning* yang ada, terutama kurangnya pelaporan penjualan yang efektif yang berdampak pada pengambilan keputusan karena penundaan dalam pemrosesan dan analisis data. Penelitian ini menghasilkan *dashboard* yang menyediakan sarana visual untuk membantu proses pelaporan penjualan dengan meningkatkan aksesibilitas dan pemahaman data. Evaluasi *User Acceptance Testing* pada *dashboard* sales menunjukkan skor rata-rata 4,4 untuk fungsionalitas dan 4,8 untuk validasi kesesuaian, menandakan bahwa *dashboard* telah memenuhi fungsionalitas dan kebutuhan yang diharapkan. Dalam pengembangannya, metode Agile Model dipilih karena fleksibilitas dan sifat iteratifnya, memungkinkan penyesuaian cepat untuk memenuhi kebutuhan pembangunan *dashboard*. Secara keseluruhan, pembangunan *dashboard* yang me-manfaatkan penggunaan Power BI sebagai alat *business intelligence* ini memungkinkan perusahaan untuk melakukan *sales forecasting* guna memantau, menganalisis, dan mengoptimal-kan kinerja penjualan serta membantu dalam proses *sales forecasting*.

Kata kunci— ERP, *Agile Modeling*, Power BI, *dashboard*, sales.

A. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi yang dinamis memicu perusahaan untuk ikut serta dalam mengembangkan segala proses bisnis menggunakan teknologi. Selain untuk menghadapi perubahan pasar, teknologi juga dapat membantu perusahaan dalam kegiatan operasional. Salah satu teknologi tersebut adalah sistem informasi. Salah satu sistem informasi yang dapat membantu suatu perusahaan dalam meningkatkan efisiensi proses bisnis perusahaan adalah dengan menggunakan *Enterprise Resource Planning* (ERP). Di dunia, perangkat lunak ERP telah digunakan di berbagai sektor industri,

termasuk manufaktur, distribusi, layanan keuangan, kesehatan, pendidikan, dan lain sebagainya.

PT Sinergi Informatika Semen Indonesia (SISI) menjadi salah satu perusahaan yang memanfaatkan teknologi ERP. PT SISI mengembangkan platform web ERP yang disebut dengan FORCA ERP dan menjadi penyedia layanan *shared services, digital solutions, dan system integrator*. FORCA ERP mengintegrasikan proses bisnis serta menyediakan cara yang mudah dan cepat untuk menjalankan bisnis perusahaan [1]. Penggunaan platform FORCA ERP memudahkan PT SISI dan kliennya dalam melihat data penjualan yang terjadi karena setiap penjualan secara otomatis tercatat dalam sistem, sehingga data yang ada dapat digunakan untuk pembuatan laporan pengambilan keputusan bisnis maupun investasi.

Selama berjalannya bisnis, PT SISI berhasil menyelesaikan SLA (*Service Level Agreement*) sebanyak lebih dari 19.000 tiket yang diterima periode SLA-nya dan lebih dari 1.2 juta transaksi yang telah diproses pada platform ERP yang digunakan. Dalam mencapai target SLA, PT SISI membutuhkan laporan (*report monitoring*) secara cepat, salah satunya pada bagian penjualan atau sales. Penjualan bagi perusahaan merupakan suatu kunci utama keberhasilan perusahaan dan perusahaan akan memperoleh aktivitas bisnis dan menggerakkan roda bisnis ke depan dengan adanya penjualan [2]. Namun dalam kenyataannya, PT SISI masih menghadapi kendala dalam proses tersebut, di antaranya adalah tidak ada visualisasi informasi langsung yang berakibat pada keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Proses pembuatan laporan yang membutuhkan lebih banyak waktu juga mengurangi akurasi informasi dari pengolahan data yang ada. Maka, penggunaan visualisasi monitoring dapat menjadi solusi terhadap kendala tersebut, salah satunya adalah *dashboard*.

Dashboard menyediakan representasi visual dari data dengan presentasi yang ringkas dan menampilkan data yang akurat serta yang interaktif serta informasi yang padat,

menarik, dan efisien [3]. *Dashboard* merupakan salah satu bentuk *Business Intelligence* (BI). *Business Intelligence* adalah alat yang digunakan untuk memperkaya, menganalisis, dan memvisualisasikan data guna membantu manajemen dalam pengambilan keputusan, memiliki fokus utama pada pelaporan, pengambilan data (querying), serta analisis data yang tersimpan dalam *data warehouse* perusahaan [4].

Perancangan dashboard membutuhkan suatu metode pengembangan yang sesuai agar dapat memenuhi berbagai kebutuhan maupun perubahan kebutuhan yang cepat. Salah satu metode pengembangannya adalah metode pengembangan agile. Menurut Nova dkk., agile merupakan satu metodologi di tahapan pengembangan sistem yang memungkinkan perubahan setiap saat dan sudah banyak digunakan[5]. Sedangkan menurut Hariyanto dan Septian Hardinata, model *agile* adalah pendekatan untuk melakukan analisis dan perancangan sistem yang dikembangkan dengan menggunakan siklus lebih spesifik untuk setiap aktivitas yang dilakukan dengan jangka pendek yang dapat dengan cepat beradaptasi untuk mengatasi setiap perubahan[3].

Model *agile* berbasis pada pengembangan iteratif yang dalam setiap iterasinya, model spiral melibatkan tahapan seperti perencanaan, analisis, perancangan, dan evaluasi. Dengan menerapkan penggunaan metode agile ini, diharapkan penelitian dapat memberikan perancangan dashboard monitoring yang dapat digunakan untuk peningkatan efektivitas pelaporan perusahaan dengan menggunakan data *sales* dari sistem FORCA ERP.

B. KAJIAN TEORI

A. Enterprise Resource Planning (ERP)

ERP (*Enterprise Resource Planning*) merupakan sistem berbentuk program perangkat lunak lengkap yang menghubungkan banyak proses internal perusahaan yang bertindak sebagai titik fokus, memfasilitasi perpindahan data dan sumber daya yang efisien antar divisi serta kebijakan mendorong perencanaan, kerja tim, dan pengambilan keputusan yang efektif. ERP memberikan sudut pandang yang lengkap dan memungkinkan wawasan berbasis data untuk perencanaan strategis dengan menggabungkan data dari beberapa domain bisnis ke dalam satu platform[6].

B. Konsep ERP

Menurut Verdi, konsep ERP (*Enterprise Resource Planning*) berasal dari MRP (*Manufacture Resource Planning*) dan CIM (*Computer Integrated Manufacturing*) yang diperkenalkan oleh perusahaan riset dan analisis Gartner, dimana sistem ERP mencoba untuk mencakup semua fungsi dasar dalam suatu perusahaan yang bergerak dibidang bisnis maupun nirlaba[7]. ERP ini merupakan suatu sistem dimana pada bagian dalam terdapat perangkat lunak yang memiliki fungsi yang saling berkaitan dan bersifat lebih memudahkan pengguna karena adanya standarisasi yang hanya menggunakan satu sistem yang terintegrasi dan adanya satu database yang sama untuk penyimpanan data utama dalam perusahaan.

C. Sales dalam sistem ERP

Sales dalam sistem *Enterprise Resource Planning* (ERP) merupakan salah satu modul atau bagian dari sistem ERP yang

berfokus pada manajemen dan otomatisasi proses penjualan. Modul ini dirancang untuk membantu perusahaan mengelola seluruh siklus penjualan yang melibatkan kumpulan prosedur pelaksanaan, pencatatan, kalkulasi, serta pembuatan dokumen informasi penjualan untuk keperluan manajemen dan bagian yang berkepentingan, mulai dari pemesanan pelanggan hingga pengiriman dan faktur. Selanjutnya, laporan mengenai penjualan dapat digunakan untuk *forecasting*. *Sales forecasting* merupakan tindakan memperkirakan kondisi penjualan di masa mendatang dengan tujuan mendapatkan laba. Proses ini menggunakan data penjualan dari periode penjualan sebelumnya sebagai dasar untuk memperkirakan penjualan di tahun-tahun mendatang[8]. *Sales forecasting* ini penting dalam produksi, transportasi, dan pengambilan keputusan di semua tingkat rantai pasokan perusahaan [9].

D. Microsoft Power BI

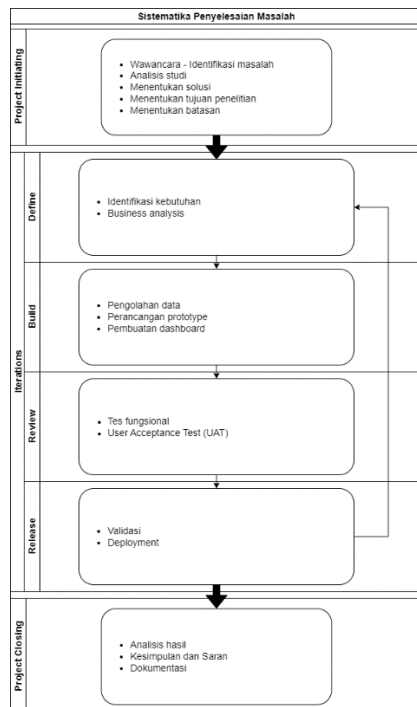
Power BI adalah aplikasi layanan pembuatan business intelligence dan data analysis milik Microsoft berbasis cloud yang memungkinkan *query*, koneksi data, dan laporan serta visualisasi data yang membantu menganalisis data dan membantu pengambilan keputusan bisnis harian perusahaan. Dengan demikian, pengguna Power BI dapat mengolah data untuk memecahkan masalah dengan menganalisis data maupun dengan pengambilan keputusan bisnis[10].

E. Dashboard

Dashboard adalah jenis visualisasi data di mana antarmuka menampilkan informasi dalam berbagai bentuk, seperti diagram, laporan, dan indikator visual, dikombinasikan dengan informasi yang dinavigasi dengan cara yang mudah dipahami. *Dashboard* sering menampilkan informasi terpenting sehingga informasi tersebut dapat dipantau secara sekilas dalam satu layar antarmuka grafis[11]. *Dashboard* membantu orang memantau dan mengelola kinerja bisnis. Ini memberikan titik navigasi ke laporan yang lebih rinci. Tujuan lain dari dashboard adalah untuk memberikan visualisasi operasi perusahaan dan seringkali disajikan sebagai *Key Performance Indicator*. KPI dapat menunjukkan seberapa baik target tercapai atau seberapa baik kinerja produk di berbagai wilayah atau negara[12].

C. METODE

Sistematika penyelesaian masalah didasarkan oleh tahapan metode yang ingin digunakan yaitu metode *Agile Modeling* (AM). Model *agile* adalah pendekatan untuk melakukan analisis dan perancangan sistem yang dikembangkan dengan menggunakan siklus lebih spesifik untuk setiap aktivitas yang dilakukan dengan jangka pendek yang dapat dengan cepat beradaptasi untuk mengatasi setiap perubahan.



GAMBAR 1 SISTEMATIKA PENYELESAIAN

Berdasarkan gambar sistematisasi penyelesaian masalah di atas, tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

A. Project Initiating

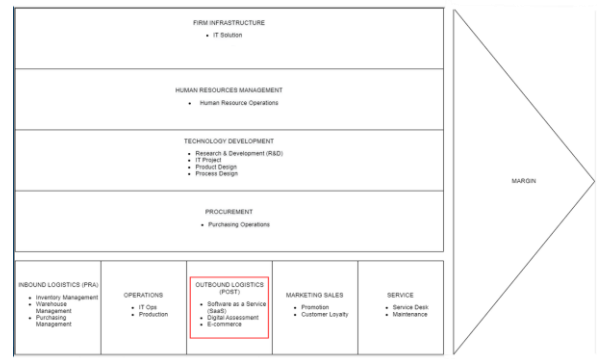
Pada fase ini, peneliti melakukan identifikasi masalah melalui wawancara, melakukan analisis studi, menentukan solusi yang sesuai, memperkirakan tujuan, dan menentukan batasan. Peneliti memulai dengan wawancara awal untuk mengenal masalah yang terjadi di perusahaan, khususnya ketidakefektifan sistem pelaporan di bagian *sales management*. Setelah identifikasi masalah, peneliti merumuskan solusi yang sesuai, menetapkan tujuan proyek, dan mendefinisikan batasan teknis serta non-teknis. Langkah terakhir adalah mendapatkan persetujuan dari pihak PT SISI terhadap semua aspek yang telah ditentukan untuk memastikan kelancaran pembangunan *dashboard*.

B. Iterations

Fase iterations merupakan fase dimulainya pengerjaan proyek dengan melakukan serangkaian tahapan aktivitas yaitu *define*, *build*, *review*, dan *release* yang akan terus berlanjut sehingga *scope* proyek telah tercapai.

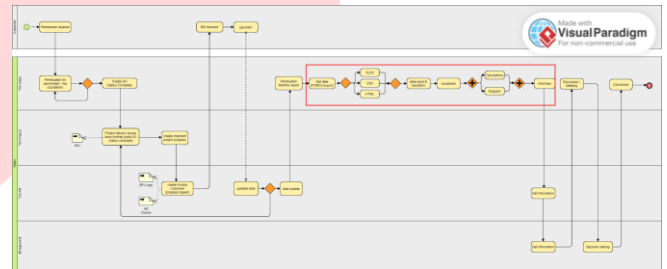
a. Define

Mendefinisikan kebutuhan proyek, analisis bisnis yang sedang berlangsung pada perusahaan, dan analisis gap antara proses bisnis saat ini dengan proses bisnis yang akan dirancang pada modul *sales*.



GAMBAR 2 VALUE CHAIN

Outbond Logistics pada PT SISI merupakan aktivitas distribusi layanan kepada pelanggan. terdiri dari *Software as a Service (SaaS)*, *Digital Assesment*, dan *E-Commerce*. Penelitian yang dilakukan berada pada *sub-activity* ini.



GAMBAR 3 PROSES BISNIS

Berdasarkan GAMBAR 3, pembuatan *dashboard* ditandai dengan aktivitas dalam kotak merah. Dimulai dari tim *sales* menyusun laporan bulanan pada awal periode bulan baru yang mencakup kinerja penjualan, hasil pencapaian target, dan analisis hasil proyek untuk dilaporkan pada manajemen. Tim *sales* mengambil data dari sistem FORCA ERP pada bagian order detail berupa format XLXS, CSV, ataupun HTML untuk digunakan dalam laporan bulanan dan analisis data lebih lanjut. Data yang diperoleh dari FORCA ERP diolah dengan mengimpor dan mentransformasikannya ke dalam Power BI untuk diproses lebih lanjut menjadi informasi yang berguna. Tim *sales* menggunakan Power BI untuk membuat visualisasi data dalam bentuk kalkulasi, grafik, atau diagram yang memudahkan pemahaman informasi dan hasil analisis. *Dashboard* yang telah divalidasi dan dianalisis diserahkan kepada manajemen internal untuk digunakan dalam pertemuan bulanan sebagai bahan evaluasi kinerja dan pengambilan keputusan strategis.

b. Build

Membangun sistem mulai dari pengolahan data yang dibutuhkan yang akan dilakukan dengan ETL (*extract*, *transform*, dan *load*), perancangan *prototype*, lalu pembuatan *dashboard monitoring*.

TABEL 1 USER ACCEPTANCE TESTING FUNCTIONALITY

KPI	Keterangan	Goals Requirement
Sales Total Order	Menampilkan total <i>order</i> dengan kategorisasi per bulan dengan skema akumulatif	Mengetahui pelacakan jumlah total pesanan setiap bulan untuk menilai kinerja penjualan <i>service</i> dalam periode waktu tertentu.

KPI	Keterangan	Goals Requirement
<i>Table Detail</i>	Menampilkan rincian tabel terkait data penjualan, termasuk produk, pendapatan, dan jumlah pesanan.	Memberikan informasi detail mengenai setiap transaksi penjualan yang terjadi.
<i>Cumulative Gross Revenue</i>	Menampilkan pendapatan kotor kumulatif dari seluruh penjualan dalam periode waktu tertentu	Melihat total pendapatan kotor yang telah dihasilkan dalam periode waktu tertentu.
<i>Average Gross Revenue</i>	Menampilkan rata-rata pendapatan kotor dari penjualan per bulan	Mengukur kinerja keuangan rata-rata, membantu dalam perencanaan keuangan dan evaluasi performa bulanan.
<i>Average Gross Revenue per Customer</i>	Menampilkan rata-rata pendapatan kotor dari setiap pelanggan	Mengukur nilai rata-rata yang dihasilkan dari pelanggan, membantu dalam analisis nilai pelanggan dan strategi pemasaran.
<i>Gross Revenue Growth Rate</i>	Menampilkan tingkat pertumbuhan pendapatan kotor dari waktu ke waktu	Menilai tingkat pertumbuhan pendapatan dari penjualan.

Pemetaan informasi yang akan ditampilkan pada *dashboard* kemudian digunakan untuk perancangan dan konfigurasi terhadap pembangunan *service sales dashboard* FORCA ERP.

1. Cumulative Sales Total Order

Cumulative Sales total order mengambil data dari kolom *Date Ordered* dan *Ordered Qty* pada sumber data dan memvisualisasikannya pada *dashboard* menggunakan Bar dan line chart. Pembuatan *measure* '*Cumulative Order*' menghitung jumlah kumulatif dari kolom '*Ordered Qty*' hingga tanggal maksimum saat ini '*Date Ordered*'. Menjumlahkan nilai dari kolom '*Ordered Qty*' untuk semua baris yang memiliki tanggal pemesanan kurang dari atau sama dengan tanggal maksimum dalam konteks filter yang dipilih.

2. Service Detail Table

Service detail table mengambil data dari kolom *Products*, *Invoiced*, dan *Invoiced Price* pada sumber data dan memvisualisasikannya pada *dashboard* menggunakan bentuk tabel. DAX yang digunakan mendefinisikan *measure* '*TotalRevenue*' yang menghitung total nilai dari kolom '*Invoiced_price*' dalam tabel 'Dash23'

3. Cumulative Gross Revenue

Mengambil data dari kolom *Date Ordered* dan *Total Invoiced* pada sumber data dan memvisualisasikannya pada *dashboard* menggunakan *bar* dan *line chart*. Membuat *measure* '*Cumulative Revenue*' untuk menghitung total kumulatif dari '*Total_Invoiced*' untuk setiap tanggal '*Date*

Ordered' hingga tanggal maksimum saat ini, berdasarkan urutan tanggal di tabel 'Inv23'.

4. Average Gross Revenue

Average gross revenue mengambil data dari kolom *Invoiced Price* pada sumber data dan memvisualisasikannya pada *dashboard* menggunakan *Bar* dan *line chart*. Membuat *measure* bernama '*Average Invoiced Price*' yang menghitung rata-rata nilai dari kolom '*Invoiced_price*' dalam tabel 'Dash23'.

5. Average Gross Revenue per Customer

Average gross revenue per customer mengambil dari kolom *Business Partner* dan *Invoiced Price* pada sumber data dan memvisualisasikannya pada *dashboard* menggunakan *Card*. Membuat *measure* '*ARPU*' yang menghitung '*Average Revenue Per User*' dengan membagi *measure* '*TotalRevenue*' dengan '*UniqueCustomers*'.

6. Gross Revenue Growth Rate

Gross revenue growth rate mengambil data kolom '*Date Ordered*' dan '*Invoiced Price*' dari sumber data dan memvisualisasikannya pada *dashboard* menggunakan *Card*. Membuat *measure* '*Growth Rate Period*' yang menghitung tingkat pertumbuhan pendapatan dalam suatu periode tertentu. Perhitungan ini dilakukan dengan mengambil selisih antara total pendapatan saat ini dan total pendapatan pada periode sebelumnya, kemudian membaginya dengan total pendapatan pada periode sebelumnya.

c. Review

Melakukan evaluasi terhadap aplikasi *dashboard* yang telah dibangun menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) dan mengumpulkan *feedback* setelah melakukan tes fungsional. Pada pelaksanaan UAT, *user* diberikan pelatihan dan panduan tentang cara menggunakan *dashboard* serta apa yang diharapkan selama pengujian, memastikan pengujian dapat dijalankan dengan benar dan efektif.

TABEL 2 ASPEK PENGUJIAN UAT

No	Aspek Pengujian	Penulis
1	<i>Visual, graphic, and perception representation</i>	[13]
2	<i>Ability to analyze and monitor data with accuracy of data information</i>	
3	<i>Ease of design understanding</i>	
4	<i>Feedback, testing, report (ease of use)</i>	
5	<i>Better decision-making</i>	[14]
6	<i>Time-saving</i>	
7	Aplikasi mudah digunakan	[15]
8	Aplikasi mudah dipelajari	
9	Aplikasi sering digunakan	
10	Konsistensi informasi	

d. Release

Menyerahkan produk akhir dari proyek pembangunan *Service Sales Dashboard* FORCA ERP secara penuh kepada

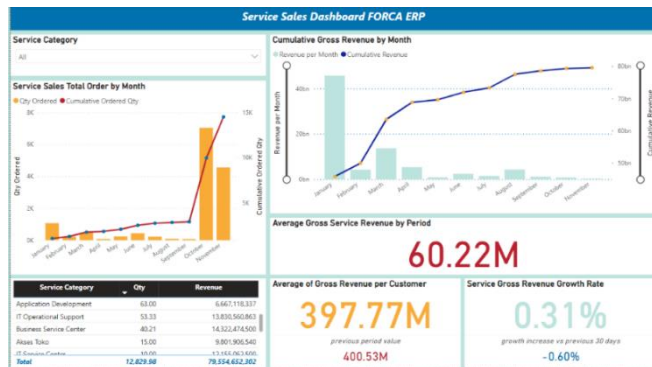
pihak PT SISI untuk kemudian diimplementasikan ke dalam sistem FORCA ERP.

C. Project Closing

Pada fase ini, peneliti melakukan analisis hasil proyek, kemudian memberikan kesimpulan dan saran yang kemudian dimasukkan dalam bentuk dokumentasi. Hasil pengujian menandakan proyek selesai, kemudian ditutup dengan penandatanganan surat resmi.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil akhir visualisasi service sales dashboard yang telah dikonfigurasi dan disesuaikan dengan penggunaan grafik pada penjelasan bagian perancangan dashboard.



GAMBAR 4 HASIL DASHBOARD

Hasil visualisasi cumulative sales total order menampilkan indikator total order dengan kategorisasi per bulan dalam skema akumulatif. Indikator ini membantu dalam melacak performa penjualan, mengidentifikasi bulan dengan volume pesanan tertinggi, dan mengamati perubahan atau fluktuasi dalam permintaan pemesanan. Visualisasi cumulative sales total order berfokus pada jumlah total pesanan yang terjadi, sehingga perubahan tren menunjukkan perubahan dalam volume transaksi atau aktivitas penjualan.

Hasil visualisasi service detail table menampilkan indikator rincian tabel terkait data penjualan, termasuk produk, pendapatan, dan jumlah order yang menunjukkan informasi rinci mengenai setiap transaksi penjualan yang terjadi. Keputusan yang dapat di ambil oleh perusahaan dari informasi itu adalah pengoptimalan inventaris dan menyesuaikan strategi harga berdasarkan layanan yang high demand dan low demand.

Visualisasi cumulative gross revenue menampilkan indikator pendapatan kotor kumulatif dari seluruh penjualan dalam periode waktu tertentu. Pendapatan tersebut diakumulasikan untuk memberikan gambaran mengenai performa keuangan keseluruhan. Indikator digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan strategi penjualan dan kebijakan harga secara keseluruhan.

Average gross revenue menampilkan indikator rata-rata pendapatan kotor yang dihasilkan dari penjualan per periode. Indikator tersebut membantu dalam pengukuran kinerja keuangan, memberikan wawasan mengenai performa tertinggi dan terendah periode tertentu.

Visualisasi average gross revenue per customer menunjukkan rata-rata pendapatan kotor yang dihasilkan dari setiap pelanggan. Ini membantu dalam mengukur nilai rata-

rata yang dihasilkan per pelanggan, digunakan untuk analisis loyalitas pelanggan dan efektivitas strategi pemasaran. Keputusan yang dapat di ambil oleh perusahaan dari informasi itu adalah mengembangkan program loyalitas dan strategi retensi pelanggan untuk meningkatkan pendapatan per pelanggan dan mempertahankan pelanggan.

Hasil visualisasi gross revenue growth rate mengindikasikan tingkat pertumbuhan pendapatan kotor dari waktu ke waktu. Dapat membantu dalam menilai tingkat pertumbuhan penjualan, mengidentifikasi tren pertumbuhan, dan area yang membutuhkan perhatian. Indikator ini penting untuk menyusun strategi pemasaran dan ekspansi, serta mengevaluasi efektivitas strategi yang telah diterapkan. Keputusan yang dapat di ambil oleh perusahaan dari informasi itu adalah menyusun strategi pemasaran dan ekspansi untuk periode dengan pertumbuhan rendah, serta memperkuat strategi yang berhasil pada periode pertumbuhan tinggi

Evaluasi hasil dashboard menggunakan User Acceptance Testing dengan mendokumentasikan kejadian pada bagian remarks selama testing. Artinya, semakin besar skor yang diperoleh, maka semakin baik penerimaan (acceptance) dashboard tersebut.

TABEL 1 USER ACCEPTANCE TESTING FUNCTIONALITY

No	Parameter Penilaian	User Remarks	Score
1	Mengakses Dashboard Power BI mudah	Sangat setuju	5
2	Kemudahan melakukan "Update data"	Setuju	4
3	Kemudahan melakukan adjusting table dan parameter	Netral	3
4	Filtering kategori layanan	Sangat setuju	5
5	Representasi visual, grafik desain, dan persepsi baik	Sangat setuju	5
6	Kemudahan penggunaan dashboard	Setuju	4
7	Dashboard mudah dipelajari	Sangat setuju	5
8	Dashboard akan sering digunakan	Setuju	4
9	Time-saving	Setuju	4
10	Informasi pada dashboard konsisten	Sangat setuju	5
Rata-rata skor			4,4

Pada Tabel 1, hasil tes fungsionalitas dan kegunaan pada parameter penilaian mengakses dashboard Power BI, filtering, visual, dan kemudahan mempelajari dashboard memiliki skor tertinggi yaitu 5 karena Senior Engineer PT SISI selaku user, tidak mengalami kendala saat pengujian. Kemudian, parameter penilaian update data, kemudahan penggunaan, keseringan penggunaan dashboard, dan time-saving mendapatkan skor 4 karena user menyebutkan bahwa masih memiliki potensi untuk dikembangkan. Pada parameter

penilaian *adjusting table* dan *parameter* didapatkan skor 3 berdasarkan hasil pengujian karena *user* menemukan kendala dalam memahami penamaan *measure*. Maka, skor rata-rata UAT *functional* dan *usability* adalah 4,4, menandakan bahwa *dashboard* dapat diterima baik oleh *user* secara fungsional dan kegunaan. Hasil UAT bagian *functional* dan *usability* ini menunjukkan bahwa pengujian dari *Service Sales Dashboard FORCA ERP* telah memenuhi fungsionalitas dan dapat digunakan sesuai yang diharapkan.

TABEL 2 USER ACCEPTANCE TESTING VALIDASI

No	Element	Score	User Remarks
1	Grafik <i>Cumulative Sales Total Order</i> untuk meningkatkan persiapan tim <i>project</i> pada bulan dengan volume pesanan tinggi	5	Sudah sesuai
2	Grafik <i>Service Detail Table</i> untuk penyesuaian strategi harga berdasarkan layanan yang <i>high demand</i> dan <i>low demand</i>	5	Sudah sesuai
3	Grafik <i>Cumulative Gross Revenue</i> untuk peninjauan dan pengoptimalan strategi penjualan dalam meningkatkan pendapatan kumulatif	5	Sudah sesuai
4	Grafik <i>Average Gross Revenue</i> untuk menyusun anggaran dan alokasi sumber daya	4	Potensi pengembangan lebih lanjut
5	Grafik <i>Average Gross Revenue per Customer</i> untuk pengembangan program loyalitas dan strategi retensi pelanggan	5	Sudah sesuai
6	Grafik <i>Service Revenue Growth Rate</i> per Customer untuk menilai tingkat pertumbuhan penjualan	5	Sudah sesuai
Rata-rata skor		4,8	Sangat sesuai

Berdasarkan Tabel 2, didapatkan hasil bahwa tes validasi kesesuaian grafik dengan requirements dari pihak *user*. Grafik *cumulative sales total order*, *service detail table*, *cumulative gross revenue*, *average gross revenue per customer* dan *growth rate* mendapatkan skor 5 karena telah sesuai dengan requirements yang didapatkan peneliti dari wawancara dengan *user*. Sedangkan grafik *average gross revenue* mendapatkan skor 4 berdasarkan kesesuaian dengan requirements. Maka, skor rata-rata UAT *validations* yang didapat adalah 4,8, menandakan bahwa *dashboard* dapat diterima baik oleh *user*. Hasil *Validation* UAT menunjukkan bahwa pengujian dari *Service Sales Dashboard FORCA ERP* telah memenuhi kebutuhan yang diharapkan. Skor

keseluruhan hasil UAT ini menandakan bahwa *service sales dashboard* sudah layak untuk digunakan sebagai acuan visualisasi informasi dalam keperluan pelaporan dan pengambilan keputusan perusahaan dalam *sales forecasting*

E. KESIMPULAN

Pembangunan *dashboard sales* menggunakan metode *Agile Modeling* di PT Sinergi Informatika Semen Indonesia (SISI) melalui tahapan *project initiation*, *iterasi*, *build*, *review*, dan *project closing*. Proses ini menghasilkan *dashboard* di Power BI yang memvisualisasikan aspek kinerja penjualan seperti *cumulative sales*, detail layanan, dan *revenue*, yang mendukung *forecasting* dan strategi pemasaran untuk meningkatkan pengambilan keputusan dan efisiensi operasional.

Evaluasi *dashboard* melalui *User Acceptance Testing* menunjukkan skor rata-rata 4,4 untuk fungsionalitas dan kegunaan, serta 4,8 untuk validasi, mengonfirmasi bahwa *dashboard* memenuhi ekspektasi fungsional dan kebutuhan pengguna, serta layak digunakan untuk pelaporan dan pengambilan keputusan dalam *sales forecasting* di PT SISI.

REFERENSI

- [1] PT SISI, "Company Profile SISI-2024 (INA)," 2024. Accessed: Jul. 16, 2024. [Online]. Available: <https://sisi.id/about-us/>
- [2] M. Arief and M. Arief, "Peran Penjualan Dalam Perusahaan," *Jurnal Ekonomi : Journal of Economic*, vol. 8, no. 02, 2018.
- [3] E. Hariyanto and R. Septian Hardinata, "Rancang Bangun Aplikasi Arsip Surat Menyurat Elektronik Dengan Model Agile Pada Kantor Desa Setia Karya Mandailing Natal," *Bulletin of Information Technology (BIT)*, vol. 4, no. 1, pp. 57–62, 2023, doi: 10.47065/bit.v3i1.
- [4] R. Akbar, M. Silvana, M. H. Hersyah, and M. Jannah, "Implementation of Business Intelligence for Sales Data Management Using Interactive Dashboard Visualization in XYZ Stores," in *2020 International Conference on Information Technology Systems and Innovation, ICITSI 2020 - Proceedings*, 2020. doi: 10.1109/ICITSI50517.2020.9264984.
- [5] S. H. Nova, A. P. Widodo, and B. Warsito, "Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website: Systematic Literature Review," *Techno.Com*, vol. 21, no. 1, 2022, doi: 10.33633/tc.v21i1.5659.
- [6] A. S. Kalgaonkar, *ERP Revolution: Transforming the Future of Business: Unleashing the Path to Business Excellence and Competitive Advantage for the Digital Age*. Book Saga Publications, 2023.
- [7] Y. Verdi, "Pentingnya Sistem Enterprise Resource Planning (Erp) Dalam Rangka Untuk Membangun Sumber Daya Pada Suatu Perusahaan," *Manajemen Informatika*, no. 4, 2013.

- [8] C. J. M. Sianturi, E. Ardini, and N. S. B. Sembiring, "Sales Forecasting Information System Using The Least Square Method in Windi Mebel," *Jurnal Inovasi Penelitian*, vol. 1, no. 2, 2020, doi: 10.47492/jip.v1i2.52.
- [9] G. Verstraete, E. H. Aghezzaf, and B. Desmet, "A leading macroeconomic indicators' based framework to automatically generate tactical sales forecasts," *Comput Ind Eng*, vol. 139, 2020, doi: 10.1016/j.cie.2019.106169.
- [10] G. A. Udayana, I. M. Y. Mahendra, I. K. A. Sukawirasa, G. D. Dimastawan Saputra, and I. B. M. Mahendra, "Implementasi Data Warehouse Dan Penerapannya Pada PHI-Minimart Dengan Menggunakan Tools Pentaho dan Power BI," *JELIKU (Jurnal Elektronik Ilmu Komputer Udayana)*, vol. 10, no. 1, 2021, doi: 10.24843/jlk.2021.v10.i01.p19.
- [11] O Vinnikainen, "Developing Accessories Sales Performance Dashboard for the Case Company's Product Management," 2020.
- [12] and A. C. S. Wexler, J. Shaffer, *The Big Book of Dashboards: Visualizing Your Data Using Real-World Business Scenarios*, vol. 57, no. 2. 2017.
- [13] V. Setlur, M. Correll, A. Satyanarayan, and M. Tory, "Heuristics for Supporting Cooperative Dashboard Design," *IEEE Trans Vis Comput Graph*, vol. 30, no. 1, 2024, doi: 10.1109/TVCG.2023.3327158.
- [14] O. Ben Ali, F. Bouhafer, M. Heyouni, and A. El Haddadi, "XEW 2.0: big data analytics tool based on swarm intelligence," *International Journal of Multimedia Intelligence and Security*, vol. 3, no. 4, 2020, doi: 10.1504/ijmis.2020.10037138.
- [15] W. Welda, D. M. D. U. Putra, and A. M. Dirgayusari, "Usability Testing Website Dengan Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus)s," *International Journal of Natural Science and Engineering*, vol. 4, no. 3, 2020, doi: 10.23887/ijnse.v4i2.28864.