

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INSENTIF KINERJA PROMOTOR PT. CHANGHONG ELECTRIC INDONESIA

M. Septiawan¹, Alya Putri Rizaldy², Mardiani³

Universitas Multi Data Palembang, Kota Palembang, Indonesia^{1,2,3}

Email: mseptiawan_2226240097@mhs.mdp.ac.id¹, alyaputririzaldy_2226240092@mhs.mdp.ac.id²,
mardiani@mdp.ac.id³

Informasi	Abstract
Volume : 3 Nomor : 6 Bulan : Juni Tahun : 2026 E-ISSN : 3062-9624	<p><i>The development of information technology encourages organizations to implement digital transformation in various business processes to improve the efficiency and accuracy of data management. PT Changhong Electric Indonesia currently calculates Promoter Performance Incentives using Microsoft Excel, which potentially leads to calculation errors, data inconsistencies, and requires a relatively long time for processing information. This research aims to develop a web-based promoter incentive calculation information system that can enhance the accuracy, efficiency, and security of incentive data management. The method used in this research is Agile Software Development with the Scrum framework, consisting of product backlog, sprint planning, daily scrum, and sprint retrospective stages. System requirements analysis was conducted using the PIECES method to identify issues within the current system. The system was developed using the Laravel framework, PHP programming language, MySQL as the database, Tailwind CSS as the user interface framework, and jQuery to improve user interactivity. The results indicate that the developed system successfully automates the promoter incentive calculation process, reduces the risk of calculation errors due to manual processing, accelerates sales data recapitulation, and increases the transparency of incentive information for promoters. The novelty of this research lies in the integration of sales transaction management, promoter targets, incentive models, and commission calculations into a centralized, web-based system. The resulting system is expected to support the company's operational effectiveness and serve as a reference for the development of sales incentive systems in similar companies.</i></p> <p>Keyword: Information System, Incentive Management System, Promoter, Scrum, Laravel</p>

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong organisasi untuk melakukan transformasi digital dalam berbagai proses bisnis guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data. PT. Changhong Electric Indonesia masih melakukan perhitungan Insentif Kinerja Promotor menggunakan Microsoft Excel, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan, ketidaksesuaian data, serta membutuhkan waktu yang relatif lama dalam proses pengolahan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi perhitungan insentif promotor berbasis web yang mampu meningkatkan akurasi, efisiensi, dan keamanan pengelolaan data insentif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Agile Software Development dengan framework Scrum yang terdiri dari tahapan product backlog, sprint planning, daily scrum, dan sprint retrospective. Analisis kebutuhan sistem dilakukan menggunakan metode PIECES untuk mengidentifikasi permasalahan pada sistem yang sedang berjalan. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, MySQL sebagai basis data, Tailwind CSS sebagai framework antarmuka, serta jQuery untuk

meningkatkan interaktivitas pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengotomatisasi proses perhitungan insentif promotor, mengurangi risiko kesalahan perhitungan akibat proses manual, mempercepat proses rekapitulasi data penjualan, serta meningkatkan transparansi informasi insentif bagi promotor. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi proses pengelolaan transaksi penjualan, target promotor, model insentif, dan perhitungan komisi ke dalam satu sistem berbasis web yang dapat diakses secara terpusat. Sistem yang dihasilkan diharapkan dapat mendukung efektivitas operasional perusahaan dan menjadi referensi bagi pengembangan sistem insentif penjualan pada perusahaan sejenis.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Sistem Manajemen Insentif Kinerja Promotor, Promotor, Scrum, Laravel

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi saat ini memberikan dampak signifikan terhadap organisasi karena mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas berbagai aktivitas operasional. Menurut Laudon dan Laudon (2022), sistem informasi berperan dalam mengelola data menjadi informasi yang dapat mendukung pengambilan keputusan organisasi. Selain itu, penerapan teknologi digital dapat mendorong organisasi untuk menciptakan inovasi layanan serta meningkatkan kemampuan adaptasi terhadap perubahan dan persaingan dalam lingkungan bisnis (Setzke et al., 2023). Sistem informasi juga membantu organisasi meningkatkan efisiensi proses bisnis serta menghasilkan informasi yang lebih akurat guna mendukung pengambilan keputusan yang tepat (Linares et al., 2023).

Evaluasi kinerja berkala menjadi instrumen krusial bagi perusahaan penjualan dalam memantau pencapaian target sekaligus menentukan skema kompensasi yang adil. Melalui sistem penghargaan dan insentif berbasis hasil penjualan yang dirancang dengan baik, perusahaan tidak hanya dapat memicu motivasi kerja tetapi juga mendongkrak produktivitas karyawan secara signifikan (Noe et al., 2022; Robbins & Judge, 2022). Namun, tantangan utama dalam pelaksanaan evaluasi ini terletak pada pengelolaan data kinerja yang sering kali belum terintegrasi. Oleh sebab itu, peran sistem informasi menjadi sangat vital dalam menyediakan data yang akurat dan *real-time* guna mendukung pengambilan keputusan operasional tersebut (Laudon, 2022).

Kondisi riil di PT. Changhong Electric Indonesia menunjukkan bahwa kalkulasi Insentif Kinerja Promotor masih bertumpu pada penggunaan Microsoft Excel secara manual. Ketergantungan ini memicu tingginya risiko human error serta kesalahan logika formula dalam proses pengolahan data (Mukhtar et al., 2022). Selain itu, penyimpanan berkas pada perangkat lokal tanpa mekanisme kontrol akses yang memadai turut meningkatkan risiko keamanan data korporat (Raković et al., 2022). Tanpa adanya mekanisme quality assurance

yang terstandarisasi, proses deteksi kesalahan perhitungan menjadi tidak efisien dan berpotensi menimbulkan keterlambatan dalam validasi data (Poon et al., 2024), yang berdampak pada meningkatnya waktu pemrosesan hingga dua hari kerja.

Lebih lanjut, kondisi tersebut berkontribusi terhadap terjadinya inkonsistensi data yang berulang antara hasil perhitungan berbasis Excel dengan log transaksi pada sistem DingTalk perusahaan (Xu et al., 2023). Hal ini menunjukkan adanya permasalahan data synchronization dalam lingkungan sistem yang belum terintegrasi secara real-time.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengeksplorasi penerapan otomasi sistem untuk meningkatkan efisiensi operasional organisasi. Dalam konteks tata kelola kompensasi, digitalisasi sistem absensi dan penggajian berbasis web terbukti mampu mereduksi kesalahan kalkulasi finansial karyawan secara signifikan (Sitorus & Rinaldo, 2023). Guna mendukung keandalan sistem administrasi tersebut, pemanfaatan *framework* Laravel dinilai sangat efektif untuk menghasilkan arsitektur aplikasi perangkat lunak yang fungsional dan terstruktur (Surahmat & Darmawan, 2024). Sementara dari aspek manajemen proyek pengerjaannya, penggunaan kerangka kerja Scrum terbukti mempercepat siklus rilis fitur lewat pembagian tahapan *sprint* yang adaptif (Suwarno & Jaya, 2022). Melalui tahapan analisis dan perancangan sistem yang matang, transformasi dari proses konvensional ke sistem digital ini terbukti mampu mengoptimalkan penyajian informasi operasional secara terintegrasi (Trisanto et al., 2023).

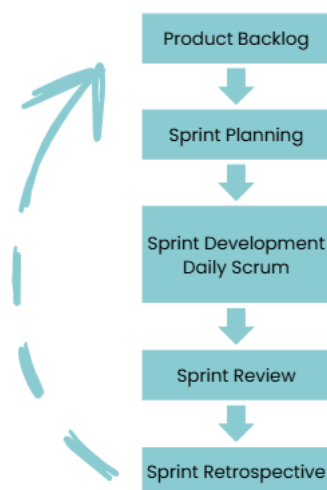
Namun demikian, sebagian besar sistem kompensasi yang dikembangkan dalam penelitian terdahulu masih bersifat statis dan berfokus pada perhitungan insentif berbasis parameter tetap, sehingga kurang mampu mengakomodasi perubahan variabel target yang bersifat dinamis (Nugroho & Wibowo, 2022). Di sisi lain, penelitian terkait integrasi data menunjukkan bahwa tantangan utama dalam sistem informasi modern terletak pada kompleksitas penggabungan data dari berbagai sumber yang heterogen, terutama ketika data berasal dari platform eksternal yang tidak memiliki struktur standar untuk langsung diproses ke dalam sistem utama (Chen et al., 2023). Kondisi tersebut mengindikasikan adanya kesenjangan dalam mekanisme integrasi data lintas sistem serta fleksibilitas pemetaan data ke dalam model insentif yang adaptif, yang menjadi celah penelitian (research gap) yang diangkat dalam studi ini.

Untuk menjembatani kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun “Pengembangan Website Perhitungan Insentif Kinerja Promotor pada PT. Changhong Electric Indonesia” dengan menggunakan *framework* Laravel dan database

MySQL melalui pendekatan metodologi Scrum. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah menghadirkan sistem otomatisasi yang mampu melakukan import dan validasi data penjualan hasil ekspor DingTalk secara instan, menyajikan dashboard pemantauan performa dan ranking secara transparan bagi promotor, serta menghilangkan latensi waktu pemrosesan hingga dua hari menjadi real-time. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur rekayasa perangkat lunak mengenai otomatisasi kompensasi retail berbasis framework modern serta isu integrasi dan sinkronisasi data lintas sistem informasi (Xu et al., 2023).

B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem perhitungan Insentif Kinerja Promotor pada PT. Changhong Electric Indonesia adalah metode *Agile Development* dengan kerangka kerja *Scrum*. Pemilihan metode *Scrum* didasarkan pada karakteristiknya yang iteratif dan adaptif, sehingga mampu merespons perubahan kebutuhan sistem secara cepat selama siklus pengembangan berlangsung (Hilmyansyah et al., 2022). Proses pengembangan perangkat lunak ini dilaksanakan dalam siklus berulang (*sprint*) yang melibatkan lima tahapan utama, yaitu *Product Backlog*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review*, dan *Sprint Retrospective* (Suarezsaga et al., 2022). Alur siklus iteratif pengembangan sistem ini diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Scrum

A. Analisis Permasalahan dan Kebutuhan Sistem

1. Analisis Permasalahan (PIECES)

Sebelum merancang sistem, dilakukan analisis mendalam terhadap kelemahan sistem eksisting menggunakan metode PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, Service*) (Whitten et al., 2007). Hasil pemetaan masalah, akar penyebab, serta usulan solusi disajikan secara terukur pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis PIECES

NO	PIECES	PERMASALAHAN
1.	<i>Performance</i>	Proses perhitungan insentif kinerja promotor yang lambat, memakan waktu hingga 2 hari,
2.	<i>Information</i>	Informasi dari hasil perhitungan komisi tidak sesuai dengan yang diharapkan.
3.	<i>Economy</i>	Kesalahan input manual berdampak langsung pada nilai komisi yang dibayarkan.
4.	<i>Control</i>	Tidak ada sistem otorisasi pengguna, semua file bisa diakses oleh pihak tidak berwenang
5.	<i>Efficiency</i>	Proses perhitungan insentif kinerja promotor yang tidak efisien karena bergantung pada input dan pengolahan data satu per satu.
6.	<i>Services</i>	Kurangnya transparansi dan tidak adanya sistem yang memudahkan promotor untuk melihat kinerja penjualan dan hasil insentif yang mereka dapatkan.

2. Analisis Kebutuhan (Product Backlog)

Tahap elisitasi data dan analisis kebutuhan sistem dilakukan melalui dua pendekatan utama, yaitu teknik wawancara terstruktur dan observasi dokumen eksisting perusahaan. Wawancara dilakukan bersama divisi *marketing* serta penyelia PT. Changhong Electric Indonesia untuk memahami secara mendalam alur koordinasi, aturan korporat mengenai skema insentif promotor, serta batasan operasional yang berlaku. Sementara itu, analisis dokumen dilakukan terhadap berkas *spreadsheet* Excel rekapitulasi insentif yang digunakan saat ini untuk memetakan formula kalkulasi matematika, pembagian kategori produk *bigsize*, serta variabel transaksi riil yang berjalan.

Seluruh data yang dihimpun dari kedua proses tersebut kemudian ditransformasikan ke dalam bentuk *user stories* berskala prioritas (*Product Backlog*) seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2 Product Backlog

Aktor	User Stories	Kriteria	Prioritas
Admin	Sebagai admin, saya	- Admin dapat menambah	Harus

Aktor	User Stories	Kriteria	Prioritas
	perlu mengelola promotor	promotor baru - Admin dapat mengedit promotor	dimiliki
	Sebagai admin, saya perlu upload data transaksi promotor	- Admin dapat mengakses halaman upload data dan memilih data transaksi promotor serta klik upload.	Harus dimiliki
	Sebagai admin, saya perlu mengelola target perbulan	- Admin dapat menambah target promotor setiap bulan - Admin dapat mengedit target perbulan	Harus dimiliki
	Sebagai admin, saya perlu mengelola produk	- Admin dapat menambah produk baru - Admin dapat mengedit produk - Admin dapat mendiscontinue produk. - Admin dapat mengatur model insentif serta mengedit model insentif.	Harus dimiliki
Manager	Membutuhkan 2 aktivitas	- Melihat rekap isentif dan dashboard	Harus dimiliki
Promotor	Memiliki 2 hak akses	- Promotor bisa melihat dashboard - Promotor bisa melihat rekap insentif setiap promotor	Harus dimiliki

3. Sprint Planning

Product backlog kemudian dipecah ke dalam target pengerjaan teknis (*Sprint Backlog*) dengan estimasi waktu yang terukur. Jadwal pembagian kerja tersebut diatur ke dalam rentang waktu terstruktur melalui mekanisme *Sprint Planning* seperti pada Tabel 3.

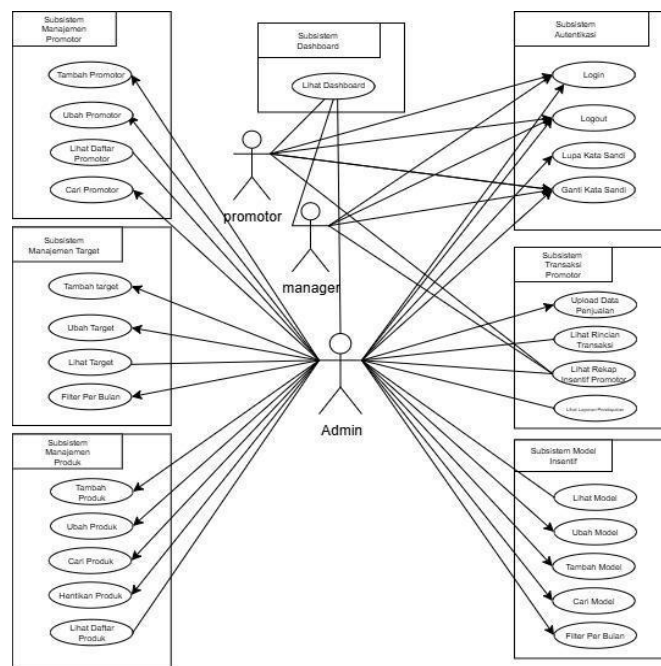
Tabel 3 Sprint Planning

Sprint	Use Case	Tugas	Estimasi
Sprint 1	Login	Halaman login + otorisasi pengguna	19 Mei 2025
	Tambah/Edit Promotor	Form tambah/edit promotor	20 Mei 2025
	Tambah/Edit Produk	Form tambah/edit produk + bigsize	23 Mei 2025
Sprint 2	Tambah/Edit Model Insentif	Form insentif per produk	26 Mei 2025
	Tambah/Edit Target	Input target + persen bigsize	30 Mei 2025
Sprint 3	Tambah/Edit Produk Discontinue	Form input dan edit tanggal discontinue	31 Mei 2025
	Import Excel Transaksi	Upload, parsing, mapping, validasi, simpan DB	3 Juni 2025
Sprint 4	Perhitungan dan Rekapitulasi Insentif	Hitung dari transaksi, simpan, tampilkan	4 Juni 2025
	Dashboard Ranking	Menampilkan ranking SPGMS bigsize top 1-20	4 Juni 2025

B. Desain dan Pemodelan Sistem

1. Use Case Diagram

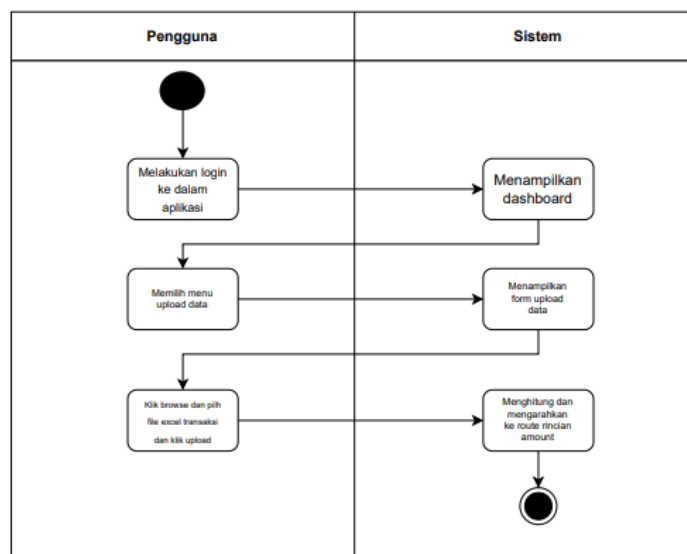
Interaksi antara aktor dengan fungsionalitas sistem dimodelkan menggunakan *Use Case Diagram*. Sistem ini memfasilitasi tiga pengguna utama dengan hak akses terproteksi, yaitu Admin, Promotor, dan Manager. Rincian peran fungsi tersebut dijabarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use case Diagram

2. Activity Diagram

Untuk merepresentasikan aliran aktivitas pengguna di dalam sistem, diperlukan pemodelan *Activity Diagram* pada proses unggah data. Aktivitas ini berjalan ketika bagian *marketing* menerima data transaksi mentah dari sistem DingTalk untuk diproses agar sistem dapat melakukan perhitungan secara otomatis. Proses ini diawali dengan pengguna melakukan autentikasi terlebih dahulu, memilih menu unggah data, dan menekan tombol aksi pada halaman tersebut. Secara otomatis, sistem akan melakukan *parsing* dan mengkalkulasi data mentah tersebut menjadi informasi rekapitulasi insentif yang siap digunakan. Adapun alur aktivitas proses unggah data ini diilustrasikan pada Gambar 3.



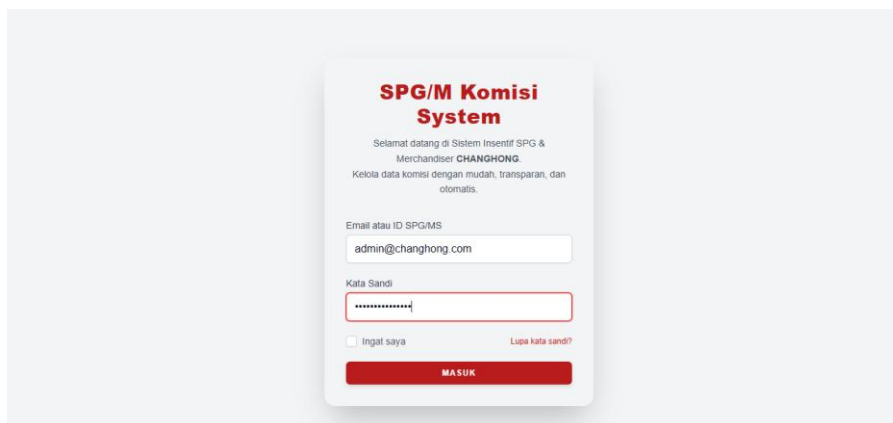
Gambar 3. Activity Upload Data

3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Dalam mengembangkan sebuah sistem, diperlukan sebuah basis data untuk menampung atau menyimpan seluruh data operasional secara terstruktur. Sebuah pemodelan basis data dapat dimanfaatkan untuk menggambarkan kumpulan informasi dan ketergantungan data pada suatu sistem komputer (Surahmat & Darmawan, 2024). Pada sistem perhitungan insentif promotor PT. Changhong Electric Indonesia ini, arsitektur basis data dikembangkan secara spesifik berdasarkan proses bisnis yang berjalan di perusahaan sehingga menghasilkan 9 entitas utama.

Sembilan entitas tersebut berupa: *spgms* yang berisi data identitas dan profil promotor (SPG/SPM) yang bertugas di lapangan; *companies* yang memuat data grup perusahaan tempat promotor bernaung; *products* untuk menampung master data produk elektronik yang dipasarkan; *product_categories* yang berfungsi mengklasifikasikan jenis-jenis produk; *discontinued_products* untuk mencatat *log* dan tanggal produk yang telah dihentikan masa penjualannya; *model_incentives* yang menyimpan formula parameter insentif dasar serta *reward* tambahan berdasarkan kuantitas penjualan minimum produk; *sales_transactions* sebagai wadah rekaman transaksi penjualan harian hasil *parsing log eksternal*; *targets* untuk menyimpan parameter target bulanan promotor beserta proporsi nilai khusus untuk produk kategori *bigsized*; serta *stores* yang mendata lokasi toko atau cabang penempatan kerja promotor. Adapun relasi antar entitas tersebut diilustrasikan secara detail pada Gambar 4.

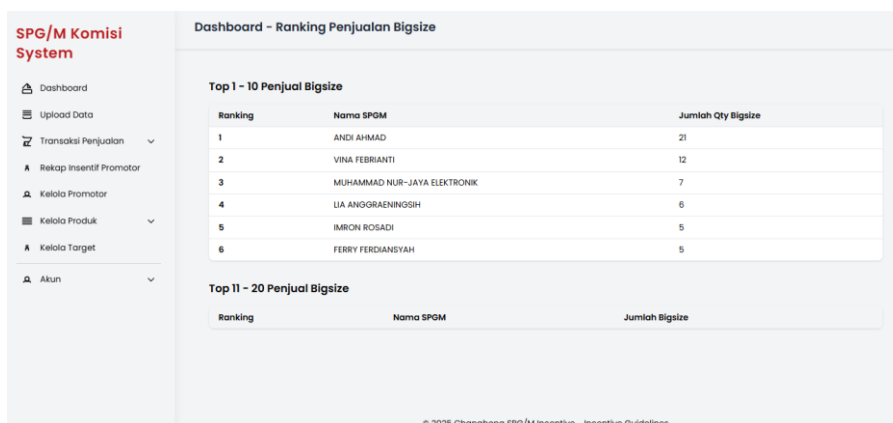
sebelum diarahkan ke halaman yang sesuai dengan hak aksesnya, seperti diilustrasikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Antarmuka Halaman *Form Login*

2. Halaman Dashboard Utama

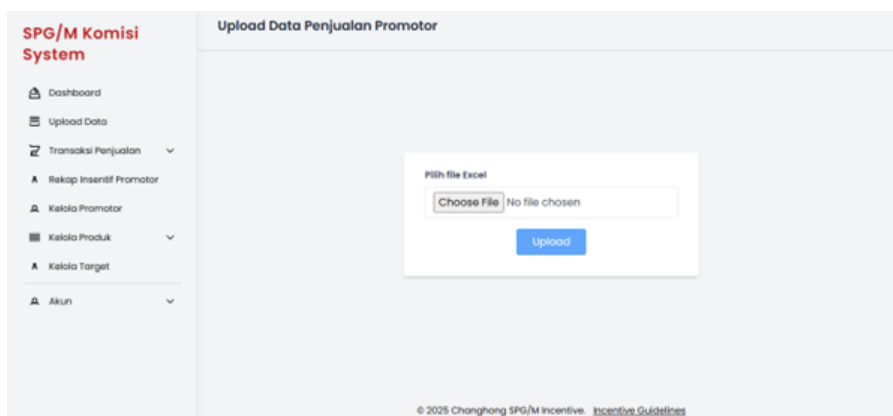
Tampilan *dashboard* berfungsi sebagai antarmuka utama pasca-autentikasi yang menyajikan ringkasan visual data *top promotor* berdasarkan akumulasi performa hasil penjualan riil di lapangan. Halaman ini mempermudah pihak manajemen dalam memantau dinamika pencapaian secara instan, seperti ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Antarmuka Halaman *Dashboard* Utama

3. Halaman Upload Data Penjualan

Halaman ini merupakan fitur krusial yang didedikasikan untuk memecahkan masalah lambatnya pengolahan data manual. Melalui halaman ini, Admin dapat mengunggah berkas format Excel hasil ekspor dari DingTalk yang kemudian dieksekusi oleh mesin *parsing* sistem secara otomatis, seperti tertera pada Gambar 7.



Gambar 7. Antarmuka Halaman *Upload* Data Penjualan

4. Halaman Rekap Insentif Promotor

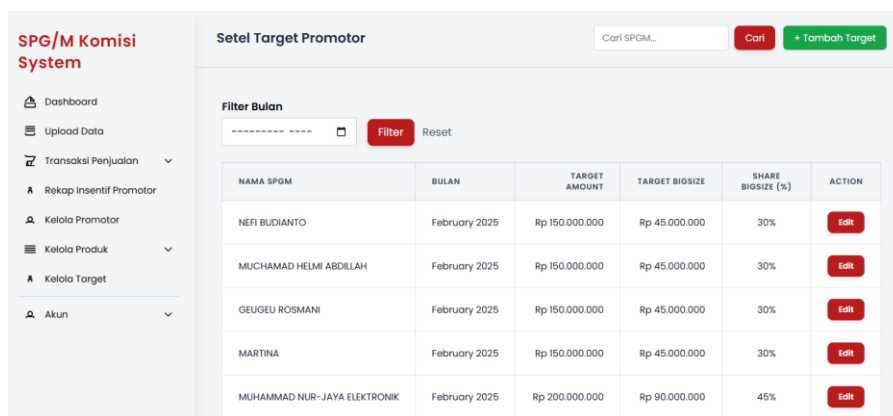
Halaman ini menampilkan hasil akhir dari kalkulasi otomatis nilai komisi atau insentif bersih yang diperoleh oleh tiap promotor berdasarkan performa penjualannya. Transparansi data pada halaman ini berfungsi mempercepat proses verifikasi data serta pencairan insentif oleh divisi keuangan, seperti diilustrasikan pada Gambar 8.

SPGM	Persentase Rate Payment	Total Insentif	Action
LIA ANGGRAENINGSIH	93.5%	Rp 2.470.000	
FERRY FERDIANSYAH	54.5%	Rp 805.000	
MOCH AZIZ IBRAHIM	50%	Rp 520.000	
VINA FEBRIANTI	102.5%	Rp 2.818.000	
PURWANTO	57%	Rp 720.000	
RINA	90%	Rp 1.675.000	
MUHAMMAD NUR-JAYA ELEKTRONIK	50%	Rp 685.000	
MOCHAMAD FADILLAH ANWAR	104%	Rp 1.555.000	
I WAYAN JUNIADI	110%	Rp 3.627.000	

Gambar 8. Antarmuka Halaman Rekap Insentif Promotor

5. Halaman Daftar Target Promotor

Halaman ini digunakan oleh Admin untuk menetapkan, memantau, dan mengelola beban target penjualan unit bulanan secara personal untuk tiap promotor. Pada modul ini pula konfigurasi persentase khusus untuk produk berukuran besar (*bigsize*) diatur demi akurasi perhitungan insentif, seperti ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Antarmuka Halaman Daftar Target Promotor

B. Pengujian Fungsional Sistem (*Black-Box Testing*)

Pengujian perangkat lunak dilakukan menggunakan metode *Black-Box Testing* untuk memvalidasi fungsionalitas sistem perhitungan insentif kinerja promotor berdasarkan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) yang dihasilkan. Pengujian ini memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan kriteria penerimaan (*acceptance criteria*) tanpa menguji struktur internal kode programnya. Matriks hasil eksekusi pengujian fungsional disajikan secara komprehensif pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Hasil Pengujian Fungsional (*Black-Box Testing*)

No	Komponen Fungsi	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Status Uji
1.	Authentikasi & Akses	Memasukkan email/ID SPGMS dan kata sandi valid, lalu menekan tombol "Masuk".	Sistem memvalidasi akun dan mengarahkan ke halaman <i>dashboard</i> sesuai otorisasi <i>role</i> .	Berhasil
		Memasukkan kombinasi email/ID SPGMS dan kata sandi salah, lalu menekan tombol "Masuk".	Sistem menolak akses dan menampilkan pesan peringatan kesalahan validasi.	Berhasil
		Menekan aksi "Lupa Password", menginput email terdaftar, dan menekan	Sistem memproses permintaan dan mengirimkan tautan pemulihan akun ke email user.	Berhasil

		tombol "Kirim".		
2.	Upload Data Penjualan	Mengunggah berkas format Excel data transaksi mentah promotor dari DingTalk.	Sistem berhasil melakukan <i>parsing</i> data, menghitung total kuantitas produk, dan mengkalkulasi nilai insentif.	Berhasil
3.	Kelola Data Promotor	Menginput nama promotor, data grup perusahaan, dan lokasi toko baru, lalu klik "Simpan".	Sistem memvalidasi <i>input</i> , menyimpan entitas baru ke database, dan beralih ke halaman utama promotor.	Berhasil
4.	Kelola Master Produk	Admin menginput kategori, harga, nama produk, dan status <i>bigsize</i> pada form tambah.	Data produk baru berhasil tersimpan ke database dan tampil pada tabel daftar produk.	Berhasil
		Admin mengubah data komponen harga, nama produk, atau status kategori <i>bigsize</i> produk eksisting.	Sistem memperbarui data produk dan mengarahkan kembali halaman ke daftar produk.	Berhasil
5.	Kelola <i>Discontinue</i>	Admin menambahkan tanggal efektif penarikan produk pada fitur <i>discontinue</i> lalu menyimpannya.	Sistem menandai batasan tanggal produk aktif dan mengembalikan halaman ke daftar produk.	Berhasil
		Admin mengubah parameter tanggal efektif penarikan produk pada form edit <i>discontinue</i> .	Basis data berhasil memperbarui log tanggal penarikan produk elektronik terkait.	Berhasil

6.	Kelola Model Insentif	Admin menambahkan rancangan formula <i>base incentive</i> dan <i>additional reward</i> baru per produk.	Parameter rumus matematika insentif tersimpan dan siap dipanggil oleh mesin kalkulasi otomatis.	Berhasil
		Admin mengedit besaran komponen nilai <i>base incentive</i> atau bonus tambahan kuantitas minimum.	Data model insentif diperbarui dan sistem mengarahkan ke halaman daftar model insentif.	Berhasil
7.	Kelola Target Kerja	Admin menambah data target dengan menginput ID promotor, periode bulan, jumlah target, dan persen <i>bigsize</i> .	Sistem mendokumentasikan beban target bulanan personel dan menampilkannya pada tabel target.	Berhasil
		Admin mengubah isi komponen bulan target, jumlah target amunisi, atau persentase target produk <i>bigsize</i> .	Data target bulanan berhasil diperbarui dan visualisasi data diperbarui pada sistem.	Berhasil
8.	Kelola Profil Mandiri	Pengguna mengubah data identitas pribadi berupa nama serta email pada form lalu klik "Simpan".	Sistem langsung mengubah identitas lama pengguna dengan data profil yang baru secara permanen.	Berhasil
		Pengguna menginput kata sandi lama, memasukkan kata sandi baru, melakukan	Sistem memvalidasi keaslian password lama dan memperbarui kata sandi baru untuk akses berikutnya.	Berhasil

		konfirmasi, lalu klik "Simpan".		
--	--	---------------------------------------	--	--

Berdasarkan hasil eksekusi pengujian fungsional yang direkapitulasi pada Tabel 4, seluruh skenario uji menggunakan metode *Black-Box Testing* mendapatkan status **Berhasil** dengan tingkat validitas fungsional mencapai 100%. Hasil ini membuktikan bahwa arsitektur sistem berbasis *framework* Laravel dan basis data MySQL yang dibangun telah berjalan sesuai dengan kriteria penerimaan (*acceptance criteria*) yang dirumuskan pada tahap *Product Backlog*.

Sistem baru ini secara teknis berhasil mengatasi seluruh kelemahan sistem lama yang diidentifikasi pada analisis PIECES. Proses kalkulasi komisi yang semula membutuhkan waktu hingga 2 hari kerja kini dapat diselesaikan secara instan dalam hitungan detik melalui integrasi mesin *parsing* dokumen Excel DingTalk. Selain itu, implementasi *role-based access control* dan halaman profil mandiri berhasil menyelesaikan celah keamanan data, sekaligus menghadirkan transparansi informasi performa penjualan dan rekapitulasi insentif yang akurat bagi promotor serta pihak manajemen PT. Changhong Electric Indonesia.

D. KESIMPULAN

Pengembangan sistem perhitungan Insentif Kinerja Promotor pada PT. Changhong Electric Indonesia menggunakan metode *Agile Development* dengan kerangka kerja *Scrum* telah berhasil dilaksanakan secara adaptif. Melalui empat tahapan *sprint* yang terstruktur, penelitian ini berhasil mentransformasikan kebutuhan dinamis perusahaan ke dalam lima modul antarmuka utama aplikasi. Keandalan dari sistem yang dibangun ini dibuktikan secara valid melalui pengujian fungsional menggunakan metode *Black-Box Testing*. Hasil eksekusi terhadap seluruh komponen utama—mulai dari modul autentikasi, manajemen produk *bigsize* dan aturan *discontinue*, konfigurasi target bulanan, hingga mesin kalkulasi otomatis—menunjukkan persentase pemenuhan fungsionalitas sebesar 100% dengan status berhasil tanpa adanya *error logis*.

Secara keseluruhan, implementasi sistem berbasis *framework* Laravel dan basis data MySQL ini memberikan kontribusi yang signifikan dalam mengoptimalkan efisiensi operasional perusahaan. Sistem baru ini terbukti mampu memangkas waktu pemrosesan data transaksi mentah dari sistem DingTalk yang semula memakan waktu hingga dua hari kerja secara manual menjadi proses instan dalam hitungan detik melalui kalkulasi otomatis. Selain

meningkatkan akurasi perhitungan dan mengeliminasi risiko kesalahan manusia (*human error*) dalam penghitungan komisi, sistem ini juga berhasil menghadirkan transparansi informasi pencapaian target serta rincian komisi yang merata bagi seluruh promotor di lapangan maupun pihak manajemen divisi *marketing*.

Saran

Meskipun sistem yang dikembangkan telah memenuhi seluruh kebutuhan fungsional inti perusahaan, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan sistem lebih lanjut di masa depan:

1. Integrasi API Langsung: Pengembangan selanjutnya disarankan untuk membangun integrasi *Application Programming Interface* (API) secara langsung dengan sistem DingTalk, sehingga proses penarikan data transaksi penjualan dapat berjalan secara otomatis tanpa memerlukan proses unggah dokumen Excel secara manual oleh Admin.
2. Peningkatan Keamanan Data: Melakukan audit keamanan kode program secara berkala serta mengimplementasikan fitur enkripsi tingkat lanjut pada berkas rekapitulasi keuangan guna menjamin kerahasiaan data insentif korporat dari potensi kebocoran informasi.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Chen, Y., Zhang, L., & Liu, H. (2023). Data Integration Challenges in Heterogeneous Enterprise Systems: A Review. *Information Systems Frontiers*, 25(6), 1821–1838. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10796-022-10312-7>
- Hilmyansyah, M. F., Naufal, A., & Sibarani, J. (2022). Analisis Komparatif Efisiensi Waktu Pengembangan Perangkat Lunak Menggunakan Kerangka Kerja Scrum. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Sistem Komputer*, 14(3), 245–252.
- Laudon, K. C. L. J. P. (2022). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (17th ed.). Pearson.
- Linares, S. A. P., Sevillano, R. P. C., & Viejó, J. L. M. (2023). Importance of Information Systems to Make Better Business Decisions. *ConcienciaDigital*, 6(1), 87–101. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.2442>
- Mukhtar, A., Hofer, B., Jannach, D., & Wotawa, F. (2022). Spreadsheet debugging: The perils of tool over-reliance. *Journal of Systems and Software*, 184, 111119. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.111119>

- Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., & Wright, P. M. (2022). *Fundamentals of Human Resource Management* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Nugroho, A., & Wibowo, F. (2022). Design of Sales Incentive Information System Using Web-Based Approach. *Journal of Information Systems and Informatics*, 4(3), 145–152. <https://doi.org/https://doi.org/10.51519/journalisi.v4i3.214>
- Poon, P.-L., Lau, M. F., Yu, Y. T., & Tang, S.-F. (2024). Spreadsheet quality assurance: a literature review. *Frontiers of Computer Science*, 18(2), 182203. <https://doi.org/10.1007/s11704-023-2384-6>
- Raković, L., Sakal, M., Dakić, S., & Đurković, J. (2022). Spreadsheets: risk from the shadow. *International Journal of Business Information Systems*, 41(1), 1. <https://doi.org/10.1504/IJBIS.2022.126027>
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2022). *Organizational Behavior* (19th ed.). Pearson.
- Setzke, D. S., Riasanow, T., Böhm, M., & Krcmar, H. (2023). Pathways to Digital Service Innovation: The Role of Digital Transformation Strategies in Established Organizations. *Information Systems Frontiers*, 25(3), 1017–1037. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10112-0>
- Sitorus, A. T., & Rinaldo, R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Absensi dan Penggajian Karyawan dengan Metode Framework Laravel dan Scrum pada Danez Health Care. *Jurnal Teknik Dan Science*, 2(1), 44–50. <https://doi.org/https://doi.org/10.56127/jts.v2i1.1706>
- Suarezsaga, P., Anggara, D., & Ramadhan, R. (2022). Evaluasi Efektivitas Kerangka Kerja Scrum Pada Proyek Pengembangan Aplikasi Berbasis Website. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi*, 9(4), 301–310.
- Surahmat, A. ., & Darmawan, R. (2024). Application of the SDLC Method and Laravel Framework in Developing a Web-Based Company Profile Information System. *Scientific Journal of Information System*, 2(1), 20–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.70429/sjis.v2i1.101>
- Suwarno, S., & Jaya, W. S. (2022). Design and Development of Software Project Management System using Scrum. *Journal of Informatics and Telecommunication Engineering (JITE)*, 5(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.31289/jite.v5i2.6412>
- Trisanto, D., Rismawati, N., & Mulya, M. F. (2023). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi E-Learning Menggunakan Metode Scrum Berbasis Framework Laravel dan Bootstrap. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*

(JISAMAR), 7(2), 225–232. <https://doi.org/https://doi.org/10.52362/jisamar.v7i2.1052>

Whitten, J. L., Bentley, & D., L. (2007). *Systems Analysis and Design Methods* (7th Editio). McGraw-Hill.

Xu, X., Zhang, Y., & Liu, H. (2023). Data consistency and synchronization in distributed information systems: A survey. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-023-10456-2>