

PKM PEMANFAATAN TEKNOLOGI DASHBOARD UNTUK TRANSPARANSI DAN EVALUASI KEPUASAN PELANGGAN DI PT KRAKATAU IT

Anita Megayanti^{1*}, Gustina², Teguh Sutopo³, Helmi Ilham⁴

Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer (STTIKOM) Insan Unggul^{1,2,3,4}
anita.megayanti@gmail.com^{1*}, gustina0881@gmail.com², teguh.stp@gmail.com³,
helmi.ilham1205@gmail.com⁴

Histori Makalah

Diterima Editor :
(31/10/2025)

Direvisi Pemakalah :
(03/11/2025)

Diterima Publikasi :
(04/11/2025)



Office:
Sekolah Tinggi Teknologi
Ilmu Komputer Insan Unggul
(STTIKOM Insan Unggul)



This is an open access article
published under the CC-BY-SA
license.

ABSTRAK

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk membantu PT Krakatau IT dalam mengimplementasikan teknologi *dashboard* berbasis web yang berfungsi sebagai alat monitoring, evaluasi dan visualisasi hasil survei kepuasan pelanggan secara otomatis dan transparan. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan antarmuka *dashboard* menggunakan pendekatan *user-centered design*, pengembangan aplikasi dengan *framework* Laravel, serta pelatihan bagi staf terkait penggunaan dan pengelolaan dashboard. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa implementasi dashboard ini mampu mempercepat proses analisis data survei sebesar 70%, meningkatkan akurasi pelaporan, serta memberikan kemudahan bagi manajemen dalam mengambil keputusan berbasis data. Dengan adanya sistem dashboard, PT Krakatau IT dapat melakukan evaluasi kepuasan pelanggan secara lebih efisien, transparan, dan berkesinambungan sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas layanan berbasis teknologi informasi.

Kata Kunci: *Dashboard*, Kepuasan Pelanggan, Transparansi, Evaluasi Layanan

ABSTRACT

This Community Service (PKM) activity aims to assist PT Krakatau IT in implementing web-based dashboard technology that functions as a monitoring, evaluation, and visualization tool for customer satisfaction survey results automatically and transparently. The activity implementation method includes system requirements analysis, dashboard interface design using a user-centered design approach, application development with the Laravel framework, and training for staff regarding dashboard usage and management. The results of the activity show that the implementation of this dashboard can speed up the survey data analysis process by 70%, increase reporting accuracy, and provide convenience for management in making data-based decisions. With the dashboard system, PT Krakatau IT can evaluate customer satisfaction more efficiently, transparently, and continuously as part of an effort to improve the quality of information technology-based services.

Keywords: *Dashboard*, Customer Satisfaction, Transparency, Service Evaluation

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan besar dalam cara organisasi mengelola dan mengevaluasi kinerja layanan, termasuk dalam konteks pelayanan teknologi informasi di perusahaan industri (Santoso, 2022). PT Krakatau IT, sebagai salah satu penyedia layanan utama teknologi informasi di lingkungan PT Krakatau Steel Group, memiliki peran krusial dalam mendukung kelancaran operasional. Layanan yang diberikan mencakup spektrum luas, yaitu proyek *software development*, penyewaan perangkat keras (PC, laptop dan server) serta penyediaan jasa infrastruktur teknologi informasi. Dalam pelaksanaan layanan-layanan strategis tersebut, pengukuran kepuasan pelanggan menjadi aspek yang sangat krusial untuk memastikan bahwa output layanan, baik berupa perangkat, aplikasi, maupun infrastruktur sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.

Selama ini, proses survei kepuasan pelanggan di PT Krakatau IT masih dilakukan secara konvensional. Survei disebar secara berkala dalam bentuk kuesioner manual dan hasilnya diolah menggunakan perangkat lunak *spreadsheet*. Metode ini terbukti memakan waktu, rentan terhadap kesalahan input data, dan menghambat transparansi serta kecepatan penyampaian hasil kepada pihak manajemen maupun pelanggan internal. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi sistem yang mampu mengintegrasikan proses pengumpulan, pengolahan, analisis dan visualisasi data survei secara otomatis, cepat dan mudah dipahami sehingga mendukung pengambilan keputusan yang tanggap.

Pemanfaatan *dashboard* digital berbasis web muncul sebagai solusi yang efektif dalam meningkatkan efisiensi dan transparansi proses evaluasi (Prasetyo, 2023). Sistem *dashboard* ini memungkinkan penyajian data survei kepuasan pelanggan dalam bentuk grafik dan indikator visual yang interaktif. Hal ini akan mempermudah manajemen dalam mengidentifikasi area kritis dan membuat keputusan strategis yang didukung oleh data (*data-driven decision making*). Dengan demikian, penerapan teknologi *dashboard* diharapkan dapat menjadi langkah nyata dan terukur dalam upaya peningkatan kualitas layanan teknologi informasi, mulai dari *software development* hingga penyediaan infrastruktur di PT Krakatau IT.

Rumusan masalah dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini mencakup perancangan dan implementasi sistem *dashboard* digital yang mampu menyajikan hasil survei kepuasan pelanggan secara *real-time* dan transparan. Selain itu berfokus pada analisis pemanfaatan *dashboard* sebagai alat bantu utama bagi manajemen PT Krakatau IT dalam mengevaluasi kinerja layanan teknologi informasi dan merumuskan langkah-langkah peningkatan kualitas layanan yang terukur dan berbasis data.

Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat sebagai berikut :

1. Mengembangkan *dashboard* survei kepuasan pelanggan berbasis web yang dapat digunakan secara efektif oleh PT Krakatau IT.
2. Meningkatkan transparansi dan akurasi dalam proses pengumpulan serta pelaporan data hasil survei kepuasan pelanggan.
3. Mendukung pengambilan keputusan strategis melalui penyediaan data visual yang informatif dan terintegrasi.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Jogiyo (2021: 47), sistem informasi didefinisikan sebagai kombinasi antara teknologi dan prosedur yang dirancang untuk mengelola data menjadi informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan. Dalam konteks layanan teknologi informasi, pengukuran kepuasan pelanggan merupakan salah satu indikator penting untuk menilai efektivitas dan efisiensi layanan yang telah diberikan (Kotler & Keller, 2022: 50). Oleh karena itu, kemampuan organisasi dalam memantau persepsi pelanggan secara akurat menjadi kunci keberhasilan layanan.

Selanjutnya, Wibowo (2023: 12) mendefinisikan *dashboard* sebagai alat visualisasi data yang dirancang khusus untuk menampilkan metrik kinerja utama (*Key Performance Indicator/KPI*) secara ringkas dan interaktif. Dengan penerapan *dashboard*, organisasi dapat secara efisien memantau tren kinerja, mendeteksi potensi permasalahan sedini mungkin, dan merespons dengan cepat berdasarkan data yang disajikan secara visual.

Relevansi pemanfaatan *dashboard* ini didukung oleh penelitian sebelumnya. Sari et al. (2022: 88) menunjukkan bahwa implementasi *dashboard* kepuasan pelanggan berbasis web terbukti mampu meningkatkan efisiensi proses

pelaporan hingga 40% dibandingkan metode survei manual. Temuan ini semakin memperkuat relevansi pengabdian yang dilakukan di PT Krakatau IT, yaitu untuk memperkuat transparansi dan akuntabilitas layanan teknologi informasi (TI) melalui pemanfaatan teknologi dashboard yang modern dan terintegrasi.

METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan *Research and Development (R&D)* yang dikombinasikan dengan model pengembangan *Scrum*. Pendekatan iteratif dan kolaboratif ini memungkinkan tim beradaptasi cepat terhadap kebutuhan pengguna dan menghasilkan dashboard secara bertahap. Tahapan kegiatan akan meliputi:

1. Analisis Kebutuhan Sistem (*Product Backlog*)

Tahap awal dilakukan melalui wawancara mendalam dan observasi langsung terhadap pengguna internal PT Krakatau IT. Hasil dari tahap ini adalah daftar lengkap kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang akan menjadi *Product Backlog*.

2. Perancangan Sistem (*Design Sprint*)

Perancangan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*, yang dikhususkan pada pembuatan *Use Case Diagram* untuk memetakan alur interaksi pengguna dan *Class Diagram* untuk mendefinisikan struktur data serta hubungan antar komponen *dashboard*.

3. Implementasi dan Pengembangan (*Coding*)

Proses pengembangan dashboard dikerjakan secara *sprint* menggunakan *framework* Laravel sebagai kerangka kerja utama dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data.

4. Pengujian dan Evaluasi (*Testing*)

Pengujian terhadap fungsionalitas sistem dilakukan secara *eksklusif* menggunakan metode *Black Box Testing*. Pengujian ini bertujuan memverifikasi fungsionalitas dashboard (kemudahan akses, kesesuaian data, dan output laporan) berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan. Hasil uji coba dan evaluasi akan diukur dari respon pengguna terhadap keandalan data yang disajikan sebelum sistem diserahkan.

TAHAP PERSIAPAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Tahap persiapan merupakan fondasi kritis yang dilakukan sebelum memulai siklus pengembangan (*sprint*) *Dashboard* Survey Kepuasan Pelanggan di PT Krakatau IT untuk memastikan sumber daya, perizinan, dan pemahaman awal telah tuntas, diantaranya :

1. Perizinan dan Administrasi

- Penyelesaian Administrasi adalah mengurus surat-surat perizinan resmi dari institusi STTIKOM Insan Unggul kepada PT Krakatau IT.
- Pembentukan Tim Inti adalah menetapkan dan mengorganisasi tim pelaksana PKM.

Tabel 1. Struktur Tim

Nama	Jabatan
Dosen	
Anita Megayanti	Ketua PKM
Roy Amrullah Ritonga	<i>System Analyst</i>
Gustina	<i>Quality Assurance</i>
Mahasiswa	
Awang Thorik Fauzul Adhim	Programmer
Sidik Maulana	<i>Junior Programmer</i>
Winda Fitriyani	Administrasi
Perwakilan Mitra	
Novi Mayasari	<i>Business Owner</i>

- Penetapan Jadwal Global adalah menyusun jadwal kegiatan PKM secara keseluruhan, termasuk penentuan durasi sprint dan target waktu penyelesaian untuk setiap tahapan.

Tabel 2. Jadwal PKM

Aktivitas	Sep-25				Okt
	1	2	3	4	1
Kick Off Meeting					
Pengumpulan Data					
a. Analisa Sistem & Gap Analysis					
b. Inventarisasi Kebutuhan Data					
Perancangan Sistem					
Kustomisasi Aplikasi					
a. Pengkodean					
b. UAT					
c. Penyempurnaan					
Deployment					
a. Deployment					
b. Final Test					
Impelmentasi					
Pelatihan Key User					
Migrasi Data					
a. Pengumpulan Data Transaksi					

b. Migrasi Data					
-----------------	--	--	--	--	--

2. Orientasi dan Penjajakan Awal Mitra

- a. Pertemuan Awal (*Kick-off Meeting*)
Mengadakan pertemuan resmi dengan perwakilan manajemen dan tim teknis PT Krakatau IT untuk menyelaraskan ekspektasi, menjelaskan model kerja Scrum, dan mendapatkan komitmen penuh dari mitra.
 - b. Identifikasi *Stakeholder* Kunci
Menentukan pihak-pihak yang akan terlibat langsung dalam wawancara dan observasi di tahap Analisis Kebutuhan Sistem (misalnya, *Product Owner*, manajer layanan TI dan *end-user survei*).
- 3. Persiapan Lingkungan dan Sumber Daya**
- a. Pengadaan Perangkat Keras dan Lunak
Mempersiapkan perangkat keras (PC/laptop) dan lingkungan pengembangan yang diperlukan, termasuk instalasi web server lokal dan tools yang dibutuhkan (misalnya, IDE, tools desain UML).
 - b. Pengenalan Teknologi Inti

Memastikan tim inti memahami dan siap menggunakan teknologi yang ditetapkan: *Framework Laravel* dan Database MySQL.

- ### c. Persiapan Tools Analisis

Menyusun *template* atau daftar pertanyaan panduan (*guideline*) untuk pelaksanaan wawancara mendalam dan lembar observasi agar proses pengumpulan data untuk menghasilkan *Product Backlog* berjalan sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Hasil dari setiap tahapan pelaksanaan PKM, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dashboard, serta membahas dampak dan fungsionalitas sistem yang dikembangkan.

1. Hasil Pengembangan Sistem

1.1. Analisa Kebutuhan

Analisa kebutuhan ini mencakup Kebutuhan fungsional dan non fungsional yang dapat membentuk **product backlog**.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional

No	Modul	Deskripsi	Aktor	Prioritas
1.	Login dan Autentikasi Pengguna	Sistem menyediakan form login dengan validasi username dan password untuk admin dan user.	Admin	High
2.	Manajemen Perusahaan	Admin dapat menambah dan mengelola data perusahaan yang akan disurvei.	Admin	High
3.	Manajemen Proyek	Admin dapat memasukkan data proyek yang berjalan di masing-masing perusahaan.	Admin	High
4.	Kelola Kategori	Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus kategori pertanyaan	Admin	High
5.	Kelola Q&A Survey	Admin dapat menambah, mengedit, dan menghapus daftar Q&A yang digunakan untuk survei kepuasan.	Admin	High
6.	Input Responden	User dapat menambah data responde	Responden	High
7.	Daftar Reponden	Admin dapat menampilkan daftar responden yang sudah mengisi survey.	Admin	High
8.	Pengisian Kuesioner Survei	Responden dapat mengisi kuesioner kepuasan pelanggan secara online melalui form survei.	Responden	High
9.	Analisa Kepuasan Pelanggan	Admin dapat menambah, mengedit status analisa untuk survei kepuasan	Admin	High
10.	Perhitungan Skor Kepuasan	Sistem menghitung nilai indeks kepuasan pelanggan berdasarkan hasil survei.	Sistem	High
11.	Visualisasi Data di Dashboard	Menampilkan informasi agregat seperti jumlah perusahaan aktif, total proyek, total responden, dan hasil survei.	Admin, manajemn	High
12.	Filter Data Berdasarkan Periode	Pengguna dapat memilih periode survei (misalnya bulan/tahun) untuk menampilkan data yang relevan.	Admin	High

Tabel 4. Kebutuhan Non Fungsional

No	Kebutuhan	Deskripsi	Hasil	Prioritas
1.	Kinerja Sistem (<i>Performance</i>)	Sistem mampu menampilkan dashboard dan memproses survei tanpa jeda signifikan.	Loading < 3 detik	High
2.	Keamanan Data (<i>Security</i>)	Data hasil survei dan pengguna dienkripsi menggunakan HTTPS dan validasi login yang aman.	Sertifikat SSL Aktif	High
3.	Ketersediaan Sistem (<i>Availability</i>)	Sistem dapat diakses minimal 99% waktu operasional.	Monitoring Uptime	High
4.	Kemudahan Penggunaan (<i>Usability</i>)	Antarmuka dashboard intuitif dan mudah digunakan oleh pengguna non-teknis.	Hasil uji user experience $\geq 80\%$ kepuasan	High
5.	Portabilitas (<i>Compatibility</i>)	Dapat diakses melalui berbagai perangkat (PC, tablet, smartphone) dengan tampilan responsif.	Responsive Web Design aktif	Medium
6.	Pemeliharaan (<i>Maintainability</i>)	Struktur kode modular dan terdokumentasi untuk memudahkan pengembangan lebih lanjut.	Dokumentasi lengkap	Medium
7.	Skalabilitas (<i>Scalability</i>)	Sistem dapat menampung pertumbuhan jumlah pengguna dan data survei tanpa penurunan performa.	Mampu menangani >10 perusahaan dan 50 responden	Medium

Tabel 5. *Product Backlog*

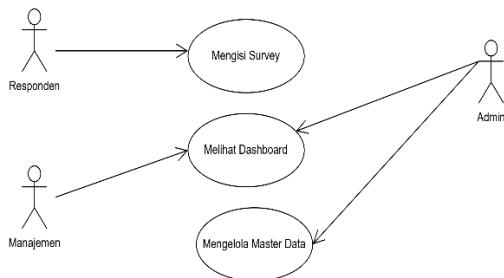
No	Sprint	Deskripsi	Modul yang Dikerjakan
1.	Sprint 1	Analisis & Desain	Login, Desain Database
2.	Sprint 2	Manajemen Master Data dan Q&A	Modul Perusahaan, Proyek, Daftar Responden, Modul Kategori Pertanyaan
3.	Sprint 3	Survei	Form Survei (ada responden)
4.	Sprint 4	Dashboard & Visualisasi	Grafik Hasil Survei
5.	Sprint 5	Pengujian & Deployment	Uji fungsional, keamanan, dan implementasi ke server produksi

1.2. Perancangan Sistem dengan UML

Perancangan sistem dilakukan setelah diperoleh *Product Backlog* dari hasil wawancara dan observasi. Perancangan ini menghasilkan dua diagram utama:

1. Use Case Diagram

Diagram ini memetakan alur interaksi antara aktor (Admin, Responden dan Manajemen) dan sistem. *Use Case* utama mencakup: mengisi survei, melihat *dashboard* dan mengelola master data. Hal ini memastikan semua kebutuhan fungsional telah terakomodasi.

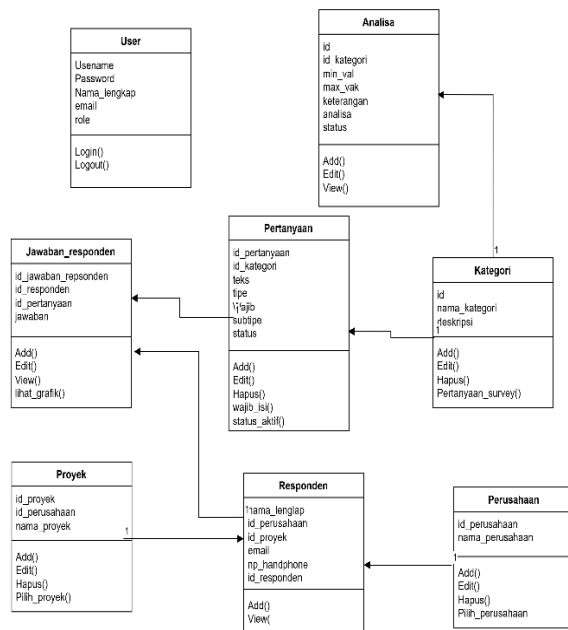


Gambar 1. *Use Case Dashboard Survey Pelanggan*

2. Class Diagram

Diagram ini mendefinisikan struktur data database MySQL yang digunakan.

Class utama yang dibuat meliputi *User*, *Analisa*, *Jawaban responden*, *Kategori*, *pertanyaan*, *perusahaan*, *proyek* dan *responden*. Struktur ini dirancang untuk mendukung integrasi data survei secara efisien.



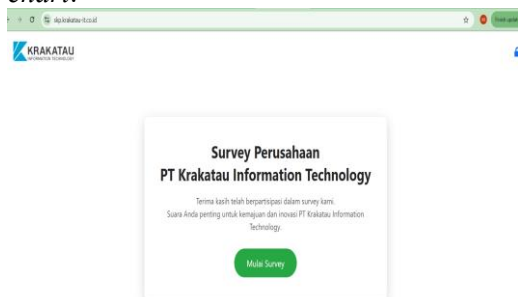
Gambar 2. Class Diagram Dashboard Survey Pelanggan

1.3. Implementasi Dashboard Berbasis Web

Sistem diimplementasikan menggunakan framework Laravel yang menjamin keamanan dan skalabilitas, dengan MySQL sebagai penyimpanan data. Hasil implementasi berupa *dashboard* digital yang memiliki fitur-fitur kunci berikut:

1. Antarmuka Pengisian Survei

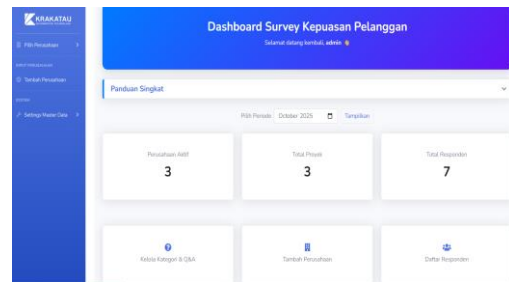
Disediakan link khusus yang mudah diakses pelanggan internal untuk pengisian kuesioner <https://skp.krakatau-it.co.id/>, meminimalkan kebutuhan kertas dan spreadsheet manual. Menampilkan metrik utama (Key Performance Indicator/KPI) kepuasan pelanggan, seperti rata-rata skor kepuasan, tingkat respons survei dan tren kepuasan bulanan dalam bentuk grafik batang dan *pie chart*.



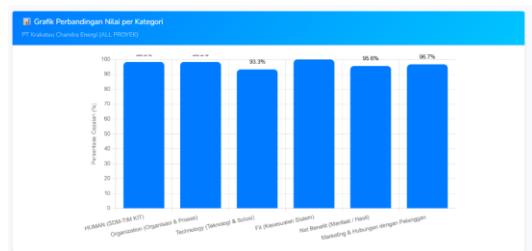
Gambar 3. Landing page



Gambar 4. Mengisi Survey



Gambar 5. Dashboard Survey Kepuasan Pelanggan



Gambar 6. Grafik Hasil Survey Per Perusahaan

No	Kategori	Skor	Capaian	Keterangan	Hasil Analisa
1	HUMAN (SDM-TIM KIT)	4.92	100%	Kinerja sangat memuaskan, perlu dipertahankan.	
2	ORGANIZATION (ORGANISASI & PROSES)	4.92	100%	Kinerja sangat memuaskan, perlu dipertahankan.	
3	TECHNOLOGY (TEKNOLOGI & SOLUSI)	4.67	93.3%	Kinerja sangat memuaskan, perlu dipertahankan.	
4	PT (KESESUAIAN SISTEM)	5.00	100%	Kinerja sangat memuaskan, perlu dipertahankan.	
5	NET BENEFIT (MANFAAT / HASIL)	4.79	95.8%	Kinerja sangat memuaskan, perlu dipertahankan.	
6	MARKETING & HUBUNGAN DENGAN PELANGGAN	4.93	98.3%	Kinerja sangat memuaskan, perlu dipertahankan.	
Rata-Rata PT PT Krakatau Chandra Energi		4.85	96.7%	Kinerja sangat memuaskan, perlu dipertahankan.	

Gambar 7. Analisa Kepuasan Pelanggan



Gambar 8. Grafik Hasil Survey Per Proyek

Gambar 9. Menu Daftar Responden

Gambar 10. Menu Kategori & Pertanyaan

2. Pengujian & Evaluasi

2.1 Pengujian Blackbox

Pengujian sistem dilakukan secara eksklusif menggunakan metode *Blackbox Testing* dengan melibatkan perwakilan pengguna internal PT Krakatau IT.

Tabel 6. Pengujian Blackbox

Fungsi	Skenario	Hasil
Login	Username benar , Password benar	Berhasil membuka <i>Dashboard</i> pengguna.
Login	Username salah , Password benar	Berhasil muncul alert: "Username atau Password salah."
Login	Username benar , Password salah	Berhasil muncul alert: "Username atau Password salah."
Login	Username salah , Password salah	Berhasil muncul alert: "Username atau Password salah."
Login	Username kosong , Password kosong	Berhasil muncul alert validasi (browser/form): "Please fill out this field."
Pengisian Survei Pelanggan	Pelanggan <i>Input</i> Data	Berhasil data <i>input</i> tersimpan di database dan langsung muncul di <i>dashboard</i> .
Menampilkan <i>Dashboard</i>	Pilih periode, klik tampilkan pilih perusahaan klik <i>All</i>	Berhasil <i>dashboard</i> menampilkan hasil yang akurat saat difilter berdasarkan periode dan perusahaan seluruh proyek.

		perusahaan seluruh proyek.
Menampilkan <i>Dashboard</i>	Pilih periode, klik tampilkan pilih perusahaan klik <i>All</i>	Berhasil <i>dashboard</i> menampilkan hasil yang akurat saat difilter berdasarkan periode dan perusahaan seluruh proyek.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas utama (*core functions*) dari *dashboard* berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Kemudahan akses (*user experience*) juga dikonfirmasi memadai, menunjukkan sistem *reliable* untuk digunakan.

2.2 Hasil Evaluasi

Sebelum implementasi, proses pelaporan membutuhkan waktu rata-rata 3-5 hari kerja untuk pengumpulan, pengolahan dan visualisasi data survei secara manual di *spreadsheet*.

Setelah *dashboard* diimplementasikan, transparansi dan kecepatan pelaporan meningkat drastis. Data hasil survei langsung masuk ke database dan diperbarui di *dashboard* secara *realtime*. Hal ini menghilangkan risiko kesalahan input data manual dan memungkinkan manajemen mengakses hasil survei pada saat itu juga (*on-demand*), sehingga waktu yang dibutuhkan manajemen untuk mendapatkan laporan evaluasi turun menjadi kurang dari 1 jam.

KESIMPULAN

Pemanfaatan *dashboard* memberikan dampak signifikan pada proses evaluasi dan pengambilan keputusan strategis:

1. Visualisasi data yang interaktif memudahkan manajemen PT Krakatau IT mengidentifikasi layanan atau aspek (misalnya : *response time* atau kualitas hasil *software development*) yang memiliki skor kepuasan terendah.
2. Dengan data yang spesifik, keputusan perbaikan dapat langsung diarahkan ke sumber masalah. Misalnya jika skor kepuasan sewa server rendah, fokus perbaikan dapat langsung diarahkan pada SLA (*Service Level Agreement*) dan pemeliharaan perangkat keras, bukan pada *software development* secara umum.

Secara keseluruhan, pemanfaatan *dashboard* ini berhasil mengubah metode evaluasi kepuasan pelanggan dari proses manual yang lambat menjadi proses digital yang cepat, transparan, dan terintegrasi sesuai dengan tuntutan kebutuhan evaluasi *modern* di lingkungan industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto, H. (2021). *Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta : Andi.
- Kotler, P., & Keller, K. (2022). *Manajemen Pemasaran (Edisi 13)*. Jakarta: Erlangga.
- Prasetyo, B. (2023). Penerapan Dashboard Interaktif untuk Analisis Kepuasan Pelanggan di Lingkungan Industri Digital. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, 9 No.2, 55–62.
- Santoso, H. (2022). Transformasi Digital dalam Meningkatkan Efisiensi Layanan Perusahaan. *Jurnal Transformasi Digital Indonesia*, 3 No. 1, 25–33.
- Sari, N. P., Putra, D., & Rahman, A. (2022). Implementasi Dashboard Survei Kepuasan Pelanggan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (JSII)*, 4 No.1, 12–20.
- Wibowo, R. (2023). Dashboard sebagai Alat Pengambilan Keputusan pada Organisasi Modernx. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 8 No. 1, 33–40.