BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama menjalani kegiatan magang di PT Patria Maritime Lines penugasan sebagai seorang *Programmer* pada divisi *IT & Digitalization* yang bertanggung jawab dalam penulisan kode dalam pengembangan website berdasarkan instruksi dan rancangan yang telah ada.

Penulis bekerja di bawah arahan langsung dari *site supervisor* dan mendapatkan bimbingan teknis maupun non-teknis dari seorang mentor. Selain itu, penulis juga berkolaborasi dengan seorang rekan yang berperan sebagai *Project Manager*. Kolaborasi ini meliputi proses analisis, identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan fitur, hingga tahap pengujian sistem.

Koordinasi antaranggota tim dilakukan baik secara langsung di kantor (*offline*) maupun secara daring (*online*) melalui media komunikasi seperti WhatsApp, guna memastikan kelancaran dalam proses pengembangan serta penyelesaian tugas. Seluruh proses pengembangan sistem dilaksanakan di lingkungan perusahaan karena akses terhadap server dilakukan melalui koneksi *remote SSH* yang hanya dapat dijalankan melalui jaringan internet internal perusahaan.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama menjalani kegiatan magang di PT Patria Maritime Lines, penulis diberikan berbagai tugas yang berkaitan dengan pengembangan website *Fleet Management System*. Adapun rincian tugas yang dilakukan selama masa magang adalah sebagai berikut:

- 1. Membuat tampilan tabel hasil (*report*) konsumsi bahan bakar berdasarkan data tabel 'timesheet', ekspor data ke format Excel pada fitur pemantauan konsumsi bahan bakar.
- 2. Membuat fitur *filter* data berdasarkan rute pelayaran pada fitur pemantauan konsumsi bahan bakar.
- 3. Membantu proses migrasi data dan penyesuaian database perusahaan dengan database yang diperoleh dari sistem PT CLS Argos Indonesia.

3.3 Uraian Pelaksanaan Magang

Pelaksanaan kerja magang diuraikan seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang

Minggu H	Ke -	Pekerjaan yang dilakukan
1		Melakukan pengenalan terhadap lingkungan kerja di kantor.
2		Melakukan persiapan lingkungan pengembangan (environment
		setup) termasuk konfigurasi server.
3		Mengikuti proses onboarding proyek sistem pemantauan
		konsumsi bahan bakar.
4		Menyusun dokumentasi proyek awal, termasuk pembuatan
		flowchart dan entity relationship diagram (ERD).
5		Membuat tampilan tabel report konsumsi bahan bakar
		berdasarkan data tabel 'timesheet'.
6		Menyelesaikan masalah duplikasi data pada tampilan
		tabel report konsumsi bahan bakar berdasarkan data tabel
		'timesheet'.
7		Melakukan pembaruan progres bersama supervisor.
8		Melakukan penyesuaian struktur database perusahaan dengan
		data yang diperoleh dari sistem PT CLS Argos Indonesia.
9		Mengembangkan fitur filter berdasarkan rute pelayaran
		(voyage route).
10		Melakukan revisi pada tampilan report konsumsi bahan bakar
		berdasarkan data 'timesheet'.
11		Membuat Endpoint baru untuk melakukan filter data
		berdasarkan rute perjalanan.
12		Menambahkan tabel daftar rute pelayaran kapal untuk
	U	membantu pengguna dalam proses <i>data</i> .
13		Melakukan revisi pada fitur ekspor data ke dalam format Excel.
14	IVI	Mengembangkan tampilan popup interaktif untuk
	N	menampilkan detail kegiatan berdasarkan data tabel
		'timesheet'.
15		Melakukan pengujian fitur yang telah dikembangkan.
16		Menambahkan validasi data dan melakukan finalisasi
		pengembangan fitur.

9

Gambar 3.1 menunjukkan secara rinci tahapan dalam proses pengembangan fitur pemantauan konsumsi bahan bakar. Tahap pertama adalah *Setup Environment*, yang mencakup penyiapan server untuk keperluan kolaborasi serta konfigurasi lingkungan kerja pada Visual Studio Code agar dapat terhubung ke server melalui remote SSH. Tahap berikutnya adalah *Kick-Off Meeting*, yang bertujuan untuk melakukan *briefing* awal terkait pengembangan fitur dan pembagian tugas. Selanjutnya adalah tahap *Implementation*, yang mencakup kegiatan menulis, membaca, dan memahami kode program berdasarkan arahan dan modul yang telah ditentukan.



Gambar 3.1. Flowchart proses pengembangan fitur

3.3.1 Perangkat Penunjang

Perangkat pendukung yang digunakan dalam proses pengembangan sistem ini diklasifikasikan menjadi dua kategori, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun perangkat keras yang digunakan meliputi:

Perangkat Keras:

- 1 unit laptop pribadi yang digunakan untuk pengembangan dan pengujian fitur
- 1 unit komputer milik perusahaan yang difungsikan sebagai server pengembangan

Perangkat Lunak:

- Sistem operasi Linux pada komputer server
- Framework Yii 1 sebagai kerangka kerja pengembangan backend berbasis PHP
- XAMPP sebagai paket server lokal yang mencakup Apache, PHP, dan MySQL
- Postman sebagai alat bantu untuk pengujian dan dokumentasi API
- Visual Studio Code sebagai editor kode

3.3.2 Fitur Pemantauan Konsumsi Bahan Bakar

A. Requirements

Kebutuhan dari perusahaan adalah untuk menampilkan hasil *report* konsumsi bahan bakar kapal berdasarkan data tabel 'timesheet'. Fitur yang dikembangkan harus mampu menampilkan informasi konsumsi bahan bakar berdasarkan kegiatan-kegiatan kapal, seperti *Waiting Repair, Waiting Loading*, atau *Arrived at Loading Port*. Selain itu, sistem juga harus menyediakan fitur *filter* berdasarkan rute pelayaran tertentu, sehingga pengguna dapat memantau dan menganalisis efisiensi penggunaan bahan bakar pada masing-masing kapal berdasarkan rute *voyage*.

B. Flowchart



Gambar 3.2. Flowchart fitur pemantauan konsumsi bahan bakar

Gambar 3.2 menunjukkan proses dimulai dari tahap mulai, kemudian pengguna masuk ke halaman pemantauan konsumsi bahan bakar. Di halaman ini, pengguna diminta untuk melakukan input dermaga awal dan dermaga tujuan akhir. Setelah kedua lokasi dermaga diinputkan, kemudian mengklik tombol *filter* untuk mencari data kapal yang sesuai dengan rute pelayaran kapal tersebut. Proses pencarian ini melibatkan komunikasi dengan database, tempat semua data rute dan kapal disimpan.

Setelah hasil *filter* ditampilkan, pengguna dapat masuk ke halaman detail, yaitu halaman yang menampilkan informasi lebih lengkap dari setiap kapal yang tersedia. Pada tahap ini, pengguna dapat memilih kapal yang diinginkan. Setelah kapal dipilih, proses dilanjutkan ke bagian berikutnya.



Gambar 3.3. Flowchart fitur pemantauan konsumsi bahan bakar lanjutan

Selanjutnya pada Gambar 3.3 pengguna memilih *voyage order number*. Setelah pemilihan ini, terjadi tindakan mengklik tombol *view*. Selanjutnya, sistem akan menampilkan notifikasi berhasil. Pengguna kemudian melanjutkan dengan mengklik tombol ok. Setelah mengklik tombol ok, sistem akan menampilkan halaman laporan, yang berinteraksi dengan API (*Application Programming Interface*) kemungkinan untuk mengambil data yang diperlukan untuk laporan konsumsi bahan bakar dari kapal tersebut.

C. Entity Relationship Diagram



Gambar 3.4. Diagram ERD fitur pemantauan konsumsi bahan bakar

Entity Relationship Diagram ini menggambarkan struktur database yang digunakan untuk sistem pemantauan konsumsi bahan bakar. Terdapat lima tabel utama yaitu 'Vessel', 'Voyage_Order', 'Timesheet', 'Jetty', dan 'Tracking_Ship'.

C.1 'Vessel'

Tabel ini menyimpan data kapal, dengan 'Idvessel' sebagai *primary key*. Informasi kapal juga mencakup 'TrackingServerId' dan 'VesselName'. Entitas ini memiliki relasi dengan 'Voyage_Order', ditunjukkan oleh keterkaitan antara 'TrackingServerId' kapal dengan 'Id_Voyage_Order' dan 'IdVessel' dengan 'BargingVesselTug' pada tabel 'Voyage_Order'.

C.2 'Voyage_Order'

Tabel ini menjadi inti dari sistem karena berisi informasi terkait kegiatan pelayaran kapal. 'Id_Voyage_Order' berfungsi sebagai *primary key* dan menjadi referensi utama dalam tabel 'Timesheet'. Data yang disimpan dalam tabel ini mencakup 'VoyageOrderNumber', informasi kapal dan dermaga yang digunakan 'BargingVesselTug', 'BargingJettyIdStart', 'BargingJettyIdEnd', serta 'TrackingServerId' untuk kebutuhan pelacakan. Tabel 'Voyage_Order' memiliki beberapa relasi, yaitu: (1) 'Id_Voyage_Order' dengan *field* 'id_voyage_order' pada tabel 'Timesheet', (2) 'BargingVesselTug' dengan *field* 'IdVessel' pada tabel 'Vessel', dan (3) 'BargingJettyIdStart' serta 'BargingJettyIdEnd' dengan *field* 'JettyId' pada tabel 'Jetty'.

C.3 'Jetty'

Tabel ini menyimpan informasi detail mengenai dermaga seperti 'JettyId' sebagai *primary key*, 'JettyName'. Tabel ini terhubung dengan tabel 'Voyage_Order' melalui atribut 'JettyId' dengan *field* 'BaringJettyIdStart' dan 'BargingJettyIdEnd', yang mengindikasikan dermaga yang terkait dengan perjalanan kapal.

C.4 'Timesheet'

Tabel ini berfungsi mencatat detail kegiatan selama pelayaran. Setiap entri memiliki 'id_timesheet' sebagai *primary key*, 'id_voyage_order' yang menghubungkannya relasi 'id_voyage_order' dengan *field* id_voyage_order pada tabel 'Voyage_Order'. Informasi lainnya meliputi 'Activity', tanggal mulai ('StartDate'), dan durasi aktivitas ('Duration'), yang semuanya berguna untuk pemantauan operasional kapal secara lebih rinci.

C.5 'Tracking_Ship'

Pada Tabel ini data yang didapatkan berasal dari API yang sudah disediakan dari sistem milik PT CLS Argos Indonesia. Tabel ini berfungsi sebagai data yang digunakan untuk menampilkan hasil *report* konsumsi bahan bakar. 'vessel_id' memiliki relasi dengan 'Idvessel' pada tabel Vessel dan 'date' memiliki relasi dengan 'ActualStartDate' dan 'ActualEndDate' pada tabel Voyage_Order

D. Pengembangan

Fitur pemantauan konsumsi bahan bakar dikembangkan pada website *Fleet Management System* milik perusahaan, yang menerapkan pendekatan *Multi-Page Application* (MPA) dengan pemanfaatan kombinasi data dari sumber lokal dan eksternal melalui API. Dalam pelaksanaan proyek ini, penulis berfokus pada pengembangan dan penyesuaian fitur yang tersedia di server lokal perusahaan. Sementara itu, API untuk pengambilan data dari sistem eksternal telah disediakan oleh pihak perusahaan, sehingga penulis hanya perlu memanfaatkan API tersebut tanpa perlu mengembangkan ulang layanan *backend*-nya.

Software yang digunakan dalam pengembangan sistem ini menggunakan framework Yii 1 dengan bahasa pemrograman PHP sebagai sisi backend. Pada sisi frontend, digunakan Bootstrap untuk membangun tampilan antarmuka yang interaktif dan responsif. Selain itu, jQuery dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti pengelolaan tabel, penerapan fitur select2, manipulasi DOM, pengiriman permintaan AJAX, serta pengolahan data dalam format JSON yang diperoleh dari API. Proyek ini juga menggunakan berbagai widget bawaan dari Yii, seperti komponen tabel, serta mengintegrasikan library eksternal seperti SweetAlert untuk menampilkan notifikasi yang lebih menarik dan informatif kepada pengguna.

PATRAA I Meddin Tria 23 - Aler	t document for P/	ATRIA 3210 🖉 Alert documer	nt for I					HSD Solar = 14	USD = 14,600.00 / SGD ,100.00 IDR / Solar Pertan	= 9,794.00 / [Nov 13, nina = 10,575.00 IDR /	2018 10:20:03 • (Nev 13, 2018	AM() by preladmin i 10:23:54 AM() by preladmin
A Home										•	∞ .	1. magang-it +
Master Data	>	Monitoring Fuel Vessel M	onitoring Anomaly Data	Monitoring Fuel Three	shold Monitori	ng Fuel Vessel b	by Route					
Financial Dimension	>											
🛱 Entity	>	Monitoring Fuel Ve	ssel									
Customer, Vendor	>	List of vessel based on	CLS data									
Customer Zone	>											
() Part	>											
± Crew	>											
		Eilter Data By Rout	0									
C Vessel Operation Planning	>	First Place	Second Place	e.								
C Vessel Operation Planning	>	First Place:	Second Place	e:	O Filter	(2) Rosert						
Vessel Operation Planning Manage Demand Schedule	> >	First Place: Select First Place	Second Place Select Seco	a: Ind Place	• Q Filter	⊗ Reset						
Vessel Operation Planning Manage Demand Schedule Schedule	> > >	First Place: Select First Place	Second Place Select Seco	a: ind Place	• Q Filter	⊗ Reset				Dis	alaying 1-15	of 293 results.
20 Vessel Operation Planning 11 Manage Demand 22 Schedule 3 Schedule Mapper 3 Standard Overation	> > > >	First Place: Select First Place No	Second Place	e: ind Place First Place	• Q Filter	(© Reset			Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
X Vessel Operation Planning Manage Demand Schedule Schedule Mapper Standard Operation Vessel Operation	> > > > >	First Place: Select First Place No	Second Place	e: Ind Place First Place	▼ Q Filter	⊗ Reset			Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
24 Vessel Operation Planning 11 Manage Demand Schedule Schedule Mapper Standard Operation Vessel Preparation	> > > > >	No	Second Place	2: Ind Place First Place	Q Filter	⊗ Reset			Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
52 Vessel Operation Planning 11 Manage Demand 12 Schedule 13 Schedule Mapper 14 Standard Operation 14 Vessel Proparation 14 Water Level	> > > > > >	No Asam-Asam Asam Asam-Asam Asam Asam	Second Place Select Seco	2: Ind Place First Place	Q Filter	⊗ Reset	Bojonegara Criebon		Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
2: Vessel Operation Planning 1: Manage Demand Di Schedule Schedule Mapper Standard Operation # Vessel Preparation & Water Level Valart Level Manage Repair & Mantenance	> > > > > > >	No No Asam-Asam Asam-Asam Asam-Asam Asam-Asam No No No No No No No No No N	Second Place Select Second	2: Ind Place First Place	Q Filter	⊗ Reset	Bojonegara Cirebon Gresik		Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
 ☆ Vessel Operation Planning #1 Manage Demand Scheduke Mapper Standard Operation # Vessel Preparation & Vators Level * Manage Repair & Mantenanco * Manage Repair & Docking 	> > > > > > > > > >	No	Second Place Select Second	2: ind Place First Place	v Q Filter	⊗ Reset	Bojonegara Cirebon Gresk Rembang		Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
2: Vessel Operation Planning 1: Manage Demand 1: Schedule 1: Schedule Mapper 1: Schedule Mapper 1: Schedule Mapper 1: Vessel Preparation 1: Vessel Prepar	> > > > > > > > > >	No Select First Place No 1 1 Asam-Asam 2 Asam-Asam 3 Asam-Asam 4 Asam-Asam 5 Asam-Asam	Second Place Select Second	2: Ind Place First Place	▼ Q Filter	⊗ Reset	Bojonegara Cirebon Gresik Rembang Taboneo		Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
Vissel Operation Planning Vissel Operation Planning Vissel Operation Scheduke Mapper Standard Operation Water Level Water Level Wanage Repair & Docking Water Level Wanage Repair & Docking Water Construct	> > > > > > > > > > > > > > > >	Prist Place: Select First Place 1 Asam-Asam 2 Asam-Asam 3 Asam-Asam 4 Asam-Asam 5 Asam-Asam 6 Asam-Asam	Second Place Select Second	2: nd Place First Place	▼ Q Filter	⊗ Reset	Bojonegara Cirebon Gresik Rembang Taboneo PLTU Labuan		Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
2: Vessel Operation Planning 1: Manage Demand 2: Schedule 2: Schedule Mapper 3: Schedule Mapper 3: Vessel Preparation 3: Vessel Preparation 3: Vessel Preparation 3: Manage Repair & Maritemace 3: Manage Repair & Docking 3: Plank Maritemace System 3: Transhipment 3: Construct Schedule 3	> > > > > > > > > > > > > > >	No Select First Place 1 Asam-Asam 2 Asam-Asam 3 Asam-Asam 4 Asam-Asam 5 Asam-Asam 6 Asam-Asam 7 Asam-Asam	Second Place Select Second	2: nd Place	• Q Filter	⊗ Reset	Bojonegara Cirebon Gresik Rembang Taboneo PLTU Labuan PLTU Lontar		Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
X Vissel Operation Planning Manage Demand Schedute Schedute Schedute Schedute Schedute Mapper Standard Operation Vissel Proparation Writer Level Winer Level Wanage Repair & Manatemance X Manage Repair & Docking X-Plan Maniferance System Transhipmen Transhipmen	> > > > > > > > > > > > > > > > > > >	No Select First Place 1 Asam-Asam 2 Asam-Asam 3 Asam-Asam 4 Asam-Asam 5 Asam-Asam 6 Asam-Asam 6 Asam-Asam 6 Asam-Asam	Second Place	2: Ind Place	▼ Q Filter	© Reset	Bojonegara Cirebon Gresik Rembang Taboneo PLTU Labuan PLTU Labuan PLTU Lontar PLTU Lontar		Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
2€ Vesael Operation Planning 21 Manage Demand 21 Manage Demand 22 Schedule Mapper 32 Schedule Mapper 34 Schedule Mapper 34 Schedule Mapper 34 Vesael Preparation 34 Manage Repair & Maintenance 34 Manage Repair & Docking 34 Plank Maintenance System 34 Transhipment 34 Vesage Preparation 34 Vesael Preparation	> > > > > > > > > > > > > > > > > > >	NO Select First Place 1 Ause-Ause 2 Age-Ause 3 Ause-Ause 4 Age-Ause 5 Ause-Ause 6 Ause-Ause 7 Ause-Ause 8 Ause-Ause 9 Ause-Ause 9 Ause-Ause 9 Ause-Ause	Second Pace	r: nd Place First Place	Q Filter	() Reset	Bojonogara Cirebon Cirebon Taboneo PLTU Loniar PeltU Loniar Peltu Loniar Peltu Loniar		Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
2: Vissel Operation Planning 1: Manage Demand 2: Schedule 3: Schedule 3: Schedule 3: Schedule Mapper 4: Standard Operation 4: Vissel Preparation 4: Vissel Preparation 4: Manage Repair & Docking 4: Plan Manitesance System 1: Transhipment 4: Visyage Operation 4:	> > > > > > > > > > > > > > > > > > >	No Image: Control of the c	Second Piace	: Ind Place	Q Filter	(2) Reset	Bojonegara Celebon Gresik Rembang Taboneo PLTU Lontar Pelabuhan Ralu Indramayu Probolinopo		Second Pilsce	Dis	alaying 1-15	of 293 results.
	> > > > > > > > > > > > > > > > > > >	No Select First Place 1 Asam-Asam 2 Asam-Asam 3 Asam-Asam 4 Asam-Asam 6 Asam-Asam 7 Asam-Asam 8 Asam-Asam 9 Asam-Asam 9 Asam-Asam 9 Asam-Asam 10 Asam-Asam 11 Asam-Asam 12 Asam-Asam	Second Place	E Ind Place	• Q Filter	(2) Reset	Bojonegara Cirebon Gresk Rembang Taboneo PLTU Labuan PLTU Labuan PLTU Lonter PLTU Lonter PLTU PLTU LONTER PLTU LON	n	Second Place	Dis	alaying 1-15	of 293 results.

D.1 Halaman Filter Berdasarkan Rute

Gambar 3.5. Halaman *filter* berdasarkan rute

Gambar 3.5 menunjukkan halaman *filter* berdasarkan rute berfungsi untuk melakukan *filter* data kapal berdasarkan rute perjalanan yang dipilih dengan memilih *First Place* dan *Second Place* dari *dropdown* yang tersedia, kemudian menekan tombol *filter* untuk menampilkan data kapal yang sesuai dengan kombinasi rute tersebut. Sebaliknya, tombol *reset* digunakan untuk menghapus *filter* dan menampilkan kembali seluruh data yang tersedia. Terdapat tabel yang berisi daftar rute perjalanan berdasarkan rute perjalanan yang sudah pernah ditempuh yang.

D.2 Halaman Memilih Vessel dan Voyage Order Number

							_							
	locument	for PATRIA 3210 📄 Alert dor	cument for PATRIA 3212	A				USD = 14,600.00 / SG	USD = 14,600.00 SGD = 9,794.00 (Nov 13, 20	USD = 14,600.00	USD = 14,600.00	USD = 14,600.00	USD = 14,600.00	USD = 14,600.00
mandime illines								lok,	IDR Stat Perantia = 10,5/5	IDR / Sour Perannia = 10,575,00 IDR / (100-13	IDR / Star Penamina = 10,5/5,00 IDR / 010/13, 2010 10:23	IDR Solar Penamina = 10,575,10 IDR (100 15, 2016 10.23,54 400) 0	Sour Perannia = 10,575.00 for / (100-15, 2016 10.23.54 per prina	Sour Perannia = 10,575.00 for / (100-15, 2016 10.25.5+ 04) by prinamin
A Home										•	۵ ا	🔺 🖾 👤 ma	🜲 🔤 👤 magan	🜲 🔤 👤 magang-it
Mantas Data														
Master Data	>	Monitoring	Fuel From Palemb	ang to Indramayu										
Financial Dimension	>	You can use vessel na	ame filters.											
C Entity	>	Vessel Name:	Number V	/0:		_								
Customer, Vendor	>	BRAHMA 6	* V0/5757	7/PML/24 *	QSearch 🛛 🛞 R	Export Excel	J	Export Timesheet	Export Timesheet	Export Timesheet	Export Timesheet	Export Timesheet	Export Timesheet	Export Timesheet
P Customer Zone	>													
Part	>													
▲ Crew	>													
Vessel Operation Planning	>													
II Manage Demand	>													
🗂 Schedule	>													
Schedule Mapper	>													
Standard Operation	>													
Vessel Preparation	>													
Water Level	>													
💥 Manage Repair & Maintenance	>													
💥 Manage Repair & Docking	>													
X Plan Maintenance System	>													
Transhipment	>													
Vovage Preparation	>													
Vovage Operation	>													
Purchase Request Approval	>													
# PR Lead Time	,													
Monitoring & Dashboard														

Gambar 3.6. Halaman memilih *Vessel* dan *Voyage Order Number*

Pada Gambar 3.6 halaman ini berfungsi untuk memilih *Vessel Name* dan *Voyage Order Number* dari *dropdown* yang tersedia untuk menyaring informasi sesuai kebutuhan. Setelah memilih data yang diinginkan, pengguna dapat menekan tombol *search* untuk menampilkan informasi yang diinginkan. Apabila ingin menghapus *filter* dan kembali ke tampilan awal, tersedia tombol *reset*.

USANTAR

D.3 Notifikasi Berhasil, Empty Error Handler, dan Error Data Not Found

PATEÎA martime lines	Alert document for PATRIA 22 Alert document for PATRIA 32	P SGD = 9,794.00 / 9(or 13, 2018 (9:20:43 AVI) by periadmin HSD Solar = 14,100.00 DR / Solar Pertamina = 10,575.00 DR / 9(or 13, 2018 (9:23:54 AVI) by periadmin
A Home		🜲 💩 🛓 magang-it 👻
Master Data Financial Dimension Calentity Customer, Vendor Customer, Zone Part	Monitoring Fuel From Palembang to Indramayu You can use vessel name filters. Vessel Name BRAHMA 6 BR	
the crew Crew Cressel Operation Planning thanage Demand Schedule Schedule Schedule Mapper	Total Fuel Consumption 18.491,96	Average RPM RPM Port RPM Starboard 452,46Liter/Jam 484,93Liter/Jam
Standard Operation Vessel Preparation Vater Level	Cycle Time Data tracking ship dan 2024-08-30 08:00:00 - 2024-09- 18 07:00:00 berhasil diambil Ac in Days OK 18	tual
Manage Repair & Maintenance Manage Repair & Docking Plan Maintenance System Transhipment	> in Hours hour 45	15,00hour
Voyage Preparation Voyage Operation Voyage Operation Purchase Request Approval Prevaluation Prevaluation Prevaluation Prevaluation	Total Fuel Consumption ME 14.859,56 Ltor Total Fuel Consumption / 3.632,40 Ltor	AE

Gambar 3.7. Notifikasi berhasil

Notifikasi yang ditampilkan pada Gambar 3.7 menunjukkan bahwa proses pengambilan data *tracking ship* telah berhasil dilakukan. Notifikasi ini memberikan kejelasan kepada pengguna bahwa sistem telah berhasil memuat data sesuai dengan parameter waktu yang diminta.

PATEÎA marîdime lines	Alert document for PATRIA 3222	USD = 14 606 00 / SGD = 9,794 00 / Plov 13, 2018 10 20 03 AMJ by priladmin HSD Solar = 14 100 00 IDR / Solar Pertamina = 10,575 06 IDR / Plov 13, 2018 10 23 54 AMJ by priladmin
		🌲 🕸 🚊 magang-it 👻
Master Data Francial Dimension Francial Dimension Cathy Costomer Zone Oratomer Zone Oratomer Zone Oratomer Zone Costomer Zone Stardado Denaton Planning Stardado Denaton Stardado Denaton Stardado Operation Marage Repart & Maintenance Voyage Preparation Voyage Preparation Voyage Preparation Voyage Preparation Voyage Preparation Voyage Preparation Pan Maintenance System Transforment Voyage Preparation Voyage Preparation	Image: Second Vacantian Se	Proof Treacher
	Gambar 3.8. Notifikasi empty error ha	indler R

Notifikasi pada Gambar 3.8 menunjukkan bahwa sistem tidak dapat memproses permintaan karena input yang dibutuhkan belum diisi dengan benar. Notifikasi ini muncul untuk mencegah pencarian atau proses lebih lanjut dilakukan tanpa adanya data penting yang diperlukan, dan bertujuan untuk mengarahkan pengguna agar melengkapi informasi yang diminta terlebih dahulu sebelum melanjutkan.

CATERA maritime lines	ument for ANAND 2 Alert document for ANAND 3 Alert docur	USD = 14,600.00
🕈 Home		🔺 🕸 💄 magang-it
Master Data Financial Dimension Entity Lastomar, Vandor Customar, Zone Oratt Customar Zone Oratt Case Case Schedule Schedule Schedule Schedule Schedule Schedule Schedule Manage Repart & Maintenance Water Lave Water Lave Water Lave Water Lave Transchermen Woyage Preparation Partanetermen Voyage Preparation	Controlling Fuel From Asam-Asam to Bojonegara Controlling Viel From Asam t	ett zoz

Gambar 3.9. Notifikasi error data not found

Notifikasi pada Gambar 3.9 ini berarti bahwa telah terjadi kesalahan saat sistem mencoba memproses permintaan pengguna. Meskipun pengguna telah memilih *Vessel Name* dan *Voyage Order Number*, sistem tetap gagal memproses permintaan tersebut. Ini kemungkinan disebabkan oleh kesalahan internal aplikasi, data yang tidak valid, atau tidak tersedianya data terkait kombinasi kapal dan *Voyage Order Number* yang dipilih.

D4. Hasil Report Konsumsi Bahan Bakar

Alur pseudocode yang digunakan untuk mendapatkan data konsumsi bahan dilihat pada Kode 3.1.

```
1 START
     DECLARE VoyageOrderNumber : STRING
2
     DECLARE StartDate, EndDate : DATETIME
3
     DECLARE vesselId, startTimestamp, endTimestamp, i : INTEGER
4
     DECLARE voyageOrder, response, item, aktivitas : RECORD
5
     DECLARE timesheets, sortedTimesheets, dataFromTimesheet,
6
     dataTracking : ARRAY OF RECORD
     GET StartDate, EndDate, vesselId, VoyageOrderNumber
8
9
     SET timesheets <- CariTimesheet(voyageOrder.id_voyage_order)</pre>
10
11
     IF timesheets != EMPTY THEN
12
        FOR setiap ts IN timesheets DO
13
```

```
item.Activity = ts.Activity
14
           item.Duration = ts.Duration
15
           item.StartDateActivity = KonversiKeTimestamp(ts.StartDate
16
     )
           ADD item TO sortedTimesheets
17
        ENDFOR
18
19
        SORT sortedTimesheets BY StartDateActivity ASCENDING
20
21
        FOR i FROM 0 TO LENGTH(sortedTimesheets) - 1 DO
22
           SET startTimestamp = sortedTimesheets[i].
23
     StartDateActivity
24
           IF i + 1 < LENGTH(sortedTimesheets) THEN
25
              SET endTimestamp = sortedTimesheets[i + 1].
26
     StartDateActivity
27
           ELSE
              SET endTimestamp = startTimestamp + 1
28
           ENDIF
29
30
           aktivitas.activity = sortedTimesheets[i].Activity
31
           aktivitas.duration = sortedTimesheets[i].Duration
32
           aktivitas.StartDateActivity = KonversiKeDatetime(
33
     startTimestamp)
           aktivitas.EndDateActivity = KonversiKeDatetime(
34
     endTimestamp)
35
           ADD aktivitas TO dataFromTimesheet
36
        ENDFOR
37
     ENDIF
38
39
     SET response = AmbilDataTracking(StartDate, EndDate, vesselId)
40
     SET dataTracking = response.data
41
42
     response.data = dataTracking
43
     response.timesheet_data = dataFromTimesheet
44
     response.meta.code = 200
45
     response.meta.message = JikaTersedia(response.message, "Success
46
     ")
     response.meta.status = JikaTersedia(response.status, "OK")
47
     DISPLAY JSON (response)
48
49 END
```

Kode 3.1: Alur pseudocode mendapatkan data konsumsi bahan bakar

Pseudocode pada Kode 3.1 menjelaskan alur sistem dalam proses pengambilan dan pengolahan data konsumsi bahan bakar kapal berdasarkan parameter input dari pengguna. Proses dimulai dengan pengguna yang memasukkan data berupa 'StartDate', 'EndDate', 'vesselld', dan 'VoyageOrderNumber'. Berdasarkan nomor tersebut, sistem akan mencari data tabel 'timesheet' yang terkait, kemudian menyusunnya menjadi rangkaian aktivitas pelayaran yang terurut secara kronologis berdasarkan waktu mulai aktivitas. Setiap aktivitas akan memiliki waktu mulai ('StartDateActivity') dan waktu selesai ('EndDateActivity') yang dihitung dari aktivitas berikutnya atau

ditambah durasi *default* satu detik jika berada di akhir untuk mengatasi masalah duplikasi data atau tidak terambil karena 'EndDateActivity' sama dengan 'date' pada data 'Tracking_Ship'.

Setelah aktivitas terbentuk, sistem akan mengambil data *tracking* menggunakan *request API* dari sumber eksternal berdasarkan parameter waktu dan kapal. Data tracking ini dapat dilihat pada Tabel 3.4 yang memuat informasi posisi kapal, kecepatan, serta nilai konsumsi bahan bakar mesin utama (*Main Engine/ME*) dan mesin bantu (*Auxiliary Engine/AE*). Seluruh hasil dari proses tersebut dikemas dalam struktur *response*, yang terdiri dari data tracking (response.data), data aktivitas (response.timesheet_data), serta metadata berupa kode status dan pesan. Data ini akan dikembalikan dalam format JSON dan digunakan pada perhitungan selanjutnya.

Berikut adalah alur pseudocode perhitungan data konsumsi bahan bakar dilihat pada pada Kode 3.2

```
1 START
     SET datas = response.data
2
     DECLARE totalCME1, totalCME3, totalCAE1, totalCAE2, totalFuel,
4
     count, totalHours : INTEGER = 0
5
     IF LENGTH (datas) > 1 THEN
6
        SORT datas BERDASARKAN tanggal ASCENDING
7
                                                       sortedData
8
       SET startDate = KONVERSI DATETIME(sortedData[0].date)
9
       SET endDate = KONVERSI DATETIME (sortedData [LENGTH (sortedData
10
     ) - 1].date)
11
        SET diffMillis = endDate - startDate
12
        SET totalMinutes = FLOOR(diffMillis / (1000 * 60))
13
        SET totalHours = totalMinutes / 60
14
     ENDIF
15
16
     FOR setiap data IN datas DO
17
       SET cmel = data.cmel OR 0
18
        SET cme3 = data.cme3 OR 0
19
       SET cae1 = data.cae1 OR 0
20
        SET cae2 = data.cae2 OR 0
21
22
       totalCME1 = totalCME1 + cme1
23
       totalCME3 = totalCME3 + cme3
24
        totalCAE1 = totalCAE1 + cae1
25
        totalCAE2 = totalCAE2 + cae2
26
27
        totalFuel = totalFuel + cme1 + cme3 + cae1 + cae2
28
        count = count + 1
29
30
     ENDFOR
31
     IF totalHours > 0 THEN
32
        SET averageME = (totalCME1 + totalCME3) / totalHours
33
34
        SET averageAE = (totalCAE1 + totalCAE2) / totalHours
```

```
35 SET averageTotal = averageME + averageAE
36 ELSE
37 SET averageME = 0
38 SET averageAE = 0
39 SET averageTotal = 0
40 ENDIF
41 END
```

Kode 3.2: Alur pseudocode perhitungan data konsumsi bahan bakar

Pseudocode pada Kode 3.2 menjelaskan proses perhitungan total dan ratarata konsumsi bahan bakar berdasarkan data pelacakan kapal yang diperoleh dari sistem. Proses diawali dengan mengambil seluruh data dari respons server yang disimpan ke dalam variabel datas. Kemudian, sistem mengecek apakah jumlah data lebih dari satu, yang diperlukan untuk menghitung durasi pelayaran. Jika ya, data tersebut diurutkan berdasarkan tanggal secara menaik, dan dihitung selisih waktu antara tanggal awal dan akhir. Selisih ini diubah dari milidetik menjadi menit, lalu dikonversi menjadi jam dan disimpan dalam variabel totalHours.

Selanjutnya, sistem melakukan iterasi terhadap setiap data untuk menjumlahkan konsumsi bahan bakar mesin utama (ME) yang terdiri dari 'cme1' dan 'cme3', serta mesin bantu (AE) dari cae1 dan cae2. Seluruh nilai tersebut dijumlahkan ke dalam variabel akumulator, termasuk 'totalFuel' untuk keseluruhan konsumsi dan 'count' sebagai jumlah data. Setelah proses akumulasi selesai, sistem memeriksa apakah 'totalHours' lebih dari nol. Jika ya, maka rata-rata konsumsi bahan bakar per jam untuk ME dan AE dihitung masing-masing dengan membagi total konsumsi ME dan AE dengan durasi pelayaran ('totalHours'). Total rata-rata konsumsi ('averageTotal') dihitung dari penjumlahan kedua rata-rata tersebut. Jika tidak ada durasi waktu yang valid, semua nilai rata-rata akan diset ke nol.

UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

PATRIA	IA 9 SAlert document for BRAHMA 10 Alert document for BRA		USD = 14,600.00	14,100.00 pmladmin
Home			🔺 🖾 🗶 ma	igang-it •
Master Data Financial Dimension C Entity Customer, Vendor Customer, Zone	Monitoring Fuel From Palembang Vou can use vessel name filters Vessel Name Number VO: RRA-MAR6 v VOIS757/PM	y to Indramayu	a D Export Transitient	
Part Crew Vessel Operation Planning Manage Demand Schedule Schedule	Total Fuel Consumption 18.491,96Laer	Port Place First Place Second Palembang Indramayu	Average RPM ROM Pot RPM Starboard 452,46i.ter/Jam 484,93i.ter/Jam	
Schedule Mapper Standard Operation Kessel Preparation Vessel Preparation Vessel Vessel	Cycle Time	Planning day	Actual	
X Manage Repair & Maintenance Manage Repair & Docking Plan Maintenance System	> In Hours	hour	455,00hour	
Transhipment Control of the second	Total Fuel Consumption ME	Total Fu	iel Consumption AE	
Purchase Request Approval PR Lead Time Monitoring & Dashboard	14.859,56 Liter	3.63	32,40 _{Liter}	

Gambar 3.10. Hasil *report* konsumsi bahan bakar

Pada Gambar 3.10 merupakan hasil *report* konsumsi bahan bakar setelah melakukan proses pengolahan data yang dapat dilihat pada Kode 3.1 mulai dari proses pengolahan data sampai perhitung data yang dapat dilihat pada Kode 3.2. Informasi yang disajikan meliputi total konsumsi bahan bakar kapal, lokasi port, *average revolutions per minute* (RPM), *data cycle time*, jumlah konsumsi bahan bakar oleh *main engine* (ME), dan jumlah konsumsi bahan bakar oleh *auxiliary engine* (AE).

Potential Oxfor Vo Report Procurement C Logout Port I 3,66Liter/J	uel Consum Liter/Jam am	ption ME	STARBOAF 19,00Lite	RD er/Jam			Average Fuel Co 7,98 Liter/Jam AE1 0,70 Liter/Jam	nsumpti	AE2 7,29Liter		
10 entries per page	v]									Search:
Date & Time 👙	Coordinate 🖕	Speed 👙	Calcspeed	Heading 🔶 -	RPM ÷	PORT Run. Hours (Minute)	Fuel Cons. (Liter)	RPM 🔆	STARBOARD	Fuel Cons. (Liter)	ME Fuel Cons. (L
2024-09-18 07:00:00	107.9703, -6.2444	1,20	0,54	338,00	683,00	60,	0,00	986,00	60,00	9,04	
2024-09-18 06:00:00	107.9734, +6.2529	4,00	1,05	321,00	609,00	24,	0.56	732,00	24,00	1,62	
2024-09-18 05:00:00	107.9714, -6.2704	0,00	0,00	0,00	0,00	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	
2024-09-18 04:00:00	107.9714, -6.2704	0,10	0,00	319,00	0,00	0,	0,00	0,00	0,00	0,00	
2624-09-18 03:00:00	107.9714, -6.2704	0,00	0,00	0,00	0,00	0,	0,00	0,00	0.00	0.00	
2024-09-18 02:00:00	107.9714, -6.2704	0,10	0,00	319,00	0,00	0.)	0.00	0,00	0.00	0.00	
2024-09-18 01:00:00	107.9714, -6.2704	0,00	0,00	0,00	0,00	0.	0.00	0,00	0.00	0.00	
2024-09-18 00:00:00	107.9714, -6.2704	0,00	0,00	0,00	0,00	0.	0,00	0,00	0,00	0,00	
2024-09-17 23:00:00	107.9714, -6.2704	0,00	0,00	0,00	0,00	0.	0,00	0,00	0,00	0,00	
2024-09-17 22:00:00	107.9714, -6.2704	0,00	0,00	0,00	0,00	0,	0,60	0,00	0,00	0,00	
4											P.

Gambar 3.11. Fitur pemantauan konsumsi bahan bakar lanjutan

Selanjutnya pada Gambar 3.11, terdapat dua kartu informasi utama, yaitu average fuel consumption main engine (ME) dan average fuel consumption

auxiliary engine (AE), yang masing-masing menampilkan rata-rata konsumsi bahan bakar per durasi jam dalam satuan liter. Di bagian bawah, terdapat tabel data *tracking ship* yang masih bersifat mentah. Tabel ini menampilkan detail operasional seperti tanggal dan waktu, koordinat lokasi kapal, kecepatan kapal, *calspeed*, *heading*, serta parameter mesin di sisi *port* dan *starboard*, seperti *RPM*, durasi operasi dalam menit, dan konsumsi bahan bakar. Kolom terakhir memperlihatkan konsumsi bahan bakar dari *main Engine* (ME).

```
D5. Tabel Hasil Report Konsumsi Bahan Bakar Berdasarkan Data 'timesheet'
```

```
1 START
2
     FOR setiap aktivitas IN timesheetData DO
        SET startDate = aktivitas.StartDateActivity
3
        SET endDate = aktivitas.EndDateActivity
4
5
6
        SET filteredData = FILTER dataTracking WHERE date
     startDate AND date < endDate</pre>
       DECLARE sumCME1, sumCME3, sumCAE1, sumCAE2 = 0
8
9
        FOR setiap data IN filteredData DO
10
           sumCME1 += (data.cme1 OR 0)
11
           sumCME3 += (data.cme3 OR 0)
12
           sumCAE1 += (data.cae1 OR 0)
13
           sumCAE2 += (data.cae2 OR 0)
14
        ENDFOR
15
16
17
        aktivitas.total_me_fuel = sumCME1 + sumCME3
        aktivitas.total_ae_fuel = sumCAE1 + sumCAE2
18
        aktivitas.total_fuel = aktivitas.total_me_fuel + aktivitas.
19
     total ae fuel
        aktivitas.jumlahData = JUMLAH data dalam filteredData
20
21
     ENDFOR
22
     FOR setiap aktivitas IN timesheetData DO
23
       SET totalMinutes = SELISIH_MENIT(aktivitas.StartDateActivity
24
     , aktivitas.EndDateActivity)
        SET totalHours = totalMinutes / 60
25
        aktivitas.totalHours = totalHours
26
27
        IF totalHours != 0 THEN
28
           aktivitas.averageME = aktivitas.total_me_fuel /
29
     totalHours
           aktivitas.averageAE = aktivitas.total_ae_fuel /
30
     totalHours
        ELSE
31
           aktivitas.averageME = 0
32
           aktivitas.averageAE = 0
33
        ENDIF
34
     ENDFOR
35
36
     DECLARE groupedData = GROUP timesheetData BY aktivitas.
37
     activityName
```

```
38
     FOR setiap group IN groupedData DO
39
        group.total_me_fuel = SUM total_me_fuel dari semua aktivitas
40
      dalam group
        group.total_ae_fuel = SUM total_ae_fuel dari semua aktivitas
41
      dalam group
        group.total_fuel = group.total_me_fuel + group.total_ae_fuel
42
        group.total_duration = SUM totalHours dari semua aktivitas
43
     dalam group
44
        IF group.total_duration != 0 THEN
45
           group.averageTotal = group.total_fuel / group.
46
     total_duration
        ELSE
47
           group.averageTotal = 0
48
        ENDIF
49
     ENDFOR
50
51 END
```

Kode 3.3: Alur pseudocode perhitungan data konsumsi bahan bakar berdasarkan timesheet

Pseudocode pada Kode 3.3 menjelaskan proses perhitungan konsumsi bahan bakar kapal berdasarkan 'timesheet'. Setiap entri dalam 'timesheetData' mewakili satu aktivitas kapal dengan waktu mulai dan selesai tertentu. Pertama, sistem melakukan *filter* data *tracking* yang waktu pencatatannya berada di antara 'StartDateActivity' dan 'EndDateActivity' dari masing-masing aktivitas. Dari data hasil *filter* tersebut, sistem menghitung total konsumsi bahan bakar dari mesin utama (*Main Engine*/ME) yang terdiri dari 'cme1' dan 'cme3', serta mesin bantu (*Auxiliary Engine*/AE) yang terdiri dari 'cae1' dan 'cae2'. Hasil penjumlahan konsumsi ME dan AE disimpan sebagai 'total_me_fuel' dan 'total_ae_fuel, kemudian dijumlahkan menjadi 'total_fuel'. Selain itu, jumlah data yang digunakan juga dihitung untuk referensi analisis.

Langkah berikutnya adalah menghitung durasi dari masing-masing aktivitas dengan mencari selisih waktu dalam menit, kemudian dikonversi ke dalam satuan jam ('totalHours'). Berdasarkan durasi ini, dihitung pula rata-rata konsumsi bahan bakar per jam untuk ME ('averageME') dan AE ('averageAE'). Jika durasi bernilai nol, maka nilai rata-rata otomatis diset ke nol untuk menghindari pembagian tidak valid.

Selanjutnya, seluruh aktivitas dikelompokkan berdasarkan jenis aktivitas yang sama menggunakan 'activityName'. Untuk setiap grup aktivitas, sistem menghitung total konsumsi bahan bakar dan total durasi dari semua aktivitas dalam kelompok tersebut. Dari sana, dihitung juga rata-rata total konsumsi bahan bakar per jam dalam setiap kelompok. Proses ini memungkinkan sistem memberikan informasi terperinci mengenai pola konsumsi bahan bakar berdasarkan

jenis aktivitas kapal seperti *waiting repair, cast off discharge, dan commence loading*, sehingga dapat digunakan sebagai dasar evaluasi efisiensi operasional.

Duration (Hour)	Total Fuel Cons. (Liter)	Average Total Fuel Cons. (Liter)	Action
5.25	17,79	3,39	Deta
2.25	19,60	8,71	Detai
8.42	62,38	7,41	Detai
19.17	963,96	50,29	Detai
101.75	7725,76	75,93	Detai
9.50	45,60	5,12	Detail
0.00	0.00	0,00	Detail
55.08	124,84	2,27	Detai
2.83	89,39	31,55	Detail
3.08	85,24	21,16	Detail
			« (1 2)
Grafik			0 0 q
	Duration (Houry)	Duration (Hour) Total Fluit Cons. (Liner) 1 17.7 2.25 19.80 1 12.31 1 12.33 1 12.33 1 17.75.74 1 10.75.74 1 10.87 1 10.87 2.53 10.84 1 10.94 1 10.95 2.63 10.84 1 10.95 3.64 10.84 3.64 62.34	Duration (Hour) Total Fleid Cons. (Litre) Average Total Fleid Cons. (Litre) 1 1 1 3 2 1 1 3 2 1 1 3 1 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

Gambar 3.12. Tabel hasil report bahan bakar berdasarkan data 'timesheet'

Gambar 3.12 tersebut menampilkan tabel *report* konsumsi bahan bakar berdasarkan data 'timesheet' yang telah diklasifikasikan menurut kategori kegiatan kapal proses mendapatkan data dan perhitungan data dapat dilihat pada Kode 3.3, lengkap dengan informasi durasi, total konsumsi bahan bakar, serta rata-rata konsumsi bahan bakar untuk setiap aktivitas. Tabel ini merupakan bagian dari sistem pemantauan operasional kapal yang merinci berbagai kegiatan seperti *waiting repair, cast off discharge, sailing ballast*, hingga *commence loading*.

Setiap baris dalam tabel menampilkan kategori kegiatan, jumlah entri untuk masing-masing kegiatan, durasi (dalam jam), jumlah konsumsi bahan bakar dalam liter (*total fuel consumption*), serta rata-rata konsumsi bahan bakar per jam (*average total fuel Consumption*). Pada kolom paling kanan, terdapat tombol detail untuk setiap baris kegiatan yang akan mengarahkan pengguna ke tampilan *popup* berisi rincian lebih lanjut mengenai kegiatan tersebut.

M U L T I M E D I A N U S A N T A R A

	Showing 1 to 10 of 379 entries							e -	(1 2 3	4 5	38 > »	
	10 ~										Search:	
	Activity Category		ç Dur	ation (Hour)	🗧 🕴 Total F	uel Cons. (Liter	¢ 0	Average Tota	al Fuel Cons. (Liter)	\$	Action	
	Waiting Repair (2)			5.25		17,79			3,39		Detail	
	Cast Off Discharge (2)			2.25		19,60			8,71		Detail	
			Detail	Activit	ty Waiting	Repai	r				Detail	
Activity	/ Timesheet Date	Port ME1	Starboard ME3	ME Fuel Cons. (Liter)	Average ME Fuel Cons. (Liter)	AE1 AE2	AE Fuel Cons. (Liter)	Average AE Fuel Cons. (Liter)	Total Fuel Cons. (Liter)		Detail	
Waiting Repair 2	2024-09-18 07:00:00 - 2024-09-18 2 07:00:01	0,00	9,04	9,04	9,04	0,00 5,25	5,25	5,25	14,29		Detail	
Waiting Repair 1	2024-08-30 08:00:00 - 2024-08-30 1 13:15:00	1,44	2,06	3,50	0,67	0,00 0,00	0,00	0,00	3,50		Detail	
											Detail	
					Close						Detail	
	Alongside Jetty/MV/FC (2)			2.83		89,39			31,55		Detail	
	Commence Loading (1)			3.08		65,24			21,16		Detail	
	Showing 1 to 10 of 16 entries									« «	1 2 → ≫	
	Speed and Speed Cal	cultat	ion Grafik								€ ⊖ Q .ª ♠ ≡	
	0.00											ļ

Gambar 3.13. Popup detail berdasarkan data 'timesheet'

Gambar 3.13 menunjukkan *Popup* detail kegiatan pada gambar yang berfungsi untuk menampilkan rincian konsumsi bahan bakar berdasarkan data pada tabel 'timesheet'.

Paste V Format Paint	Calibi B	i v 11 I <u>U</u> v ⊞ v	→ A [*] A [*] ≡		rrap Text General erge & Center > 🖉 > %	• 58	v Cor ₩ Form	natting ~ Table ~	Cell Inser Styles *	Del	ete Forma	The second seco	° Z∇ C Sort & Find a Filter ° Select) 🔛 Add-ins
Clipboard	6	Font	5	Alignment	F ₂ Nur	ber	5	Styles		Ce	ls		Editing	Add-ins
~ I X	$\sqrt{f_x}$	Activity Category												
A	В	C	D	E	F	G	н	1.00	1	К	L	M	N	0
Activity Category	Duration (Hour	Total Fuel Cons. (Liter)	Average Total Fuel Cons. (Lite	0				Detail Activity		1	Less Les			
				Waltion Repair 2	2024-09-19 07:00:00 - 2024-09-19 07:00:	POPE MEL SI	arboard Mcd N	o na	ge Mic Puer Cons. (Lite	e e	AE2 A0	s as	ge Ab roei cons. (Liter) in	tal rue cons. (Lin
Waiting Repair	5,25	17,79	3,39	Waiting Repair 1	2024-08-30 08:00:00 - 2024-08-30 13:15	1.44	2.06	3.5	0.6		0	0	0	3
Controll Disabara	0.05	10.0	0.74	Cast Off Discharge 2	2024-09-18 06:05:00 - 2024-09-18 07:00:	0	0	0		0 0	0	0	0	
cast on discharge	2,25	19,0	0,/1	Cast Off Discharge 1	2024-08-30 13:15:00 - 2024-08-30 14:35:	7,12	12,48	19,6	14,	7 (0	0	0	19,
iting Clearance & Documen	8,42	62,38	7,41	Waiting Clearance & Document	2024-08-30 14:35:00 - 2024-08-30 23:00	23,88	38,5	62,38	7,4		0	0	0	62,3
Full Away	19,17	963,98	50,29	Full Away 2	2024-09-07 10:15:00 - 2024-09-07 20:25	235,28	341,/	577,98	56,8		0	0	0	577,9
				Sailing Balast 5	2024-09-04 07:00:00 - 2024-09-04 23:15:	330.28	488.36	818.64	50.3		0	0	0	818.0
				Sailing Balast 4	2024-09-03 08:00:00 - 2024-09-03 21:30	473,76	706,66	1180,42	87,4	4 0	0	0	0	1180,4
Sailing Balast	101,75	7725,76	75,93	Sailing Balast 3	2024-09-02 08:00:00 - 2024-09-03 08:00	690,7	937,86	1628,56	67,8	5 (0	0	0	1628,5
				Sailing Balast 2	2024-09-01 08:00:00 - 2024-09-02 08:00:	823,76	1146,2	1969,96	82,0	3 (0	0	0	1969,9
				Sailing Balast 1	2024-08-31 08:00:00 - 2024-09-01 08:00:	896,44	1231,74	2128,18	88,6	7 0	0	0	0	2128,1
Arrived at Loading Port	9,5	48,0	5,14	Arrived at Loadion Port 1	2024-09-03 21:30:00 - 2024-09-04 07:00	18,30	30,24	48,0	5,4			0	0	48,
Arrited of cooling Fort				Waiting Loading 2	2024-09-06 08:00:00 - 2024-09-07 06:20	28.68	39.76	68.44	3.0	5 0	0	ő	0	68.4
Walting Loading	55,08	124,84	2,27	Waiting Loading 1	2024-09-04 23:15:00 - 2024-09-06 08:00:	24,08	32,32	56,4	1,7	2 0	0	0	0	56
Aloneside Jetty/MV/FC	2.85	89.59	31.55	Alongside Jetty/MV/FC 2	2024-09-17 05:20:00 - 2024-09-17 08:00:	30,42	42,72	73,14	27,4	3 14,5	1,77	16,25	6,09	89,3
				Alongside Jetty/MV/FC 1	2024-09-07 06:20:00 - 2024-09-07 06:30:	0	0	0			0	0	0	
Commence Loading	3,08	65,24	21,16	Complete Loading 1	2024-09-07 06:30:00 - 2024-09-07 09:353	26,28	38,96	65,24	21,1		0	0	0	65,2
Complete Loading	0,25	0	0	Complete Loading 1	2024-09-07 09:35:00 - 2024-09-07 09:35:	0	0	0			0	0	0	
Cast Off Loading	0,42	29,98	71,95	Cast Off Loading 1	2024-09-07 09:50:00 - 2024-09-07 10:15:	13,64	16,34	29,98	71,9	5 0	0	0	0	29,9
				Sailing Loaded 11	2024-09-15 08:00:00 - 2024-09-16 16:00:	987,18	1233,12	2220,3	69,3	8 81,3	104,96	186,29	5,82	2406,5
				Sailing Loaded 10	2024-09-15 08:00:00 - 2024-09-15 08:00:	0	0	0		0 0	0	0	0	
				Sailing Loaded 9	2024-09-14 08:00:00 - 2024-09-15 08:00	387,78	497,06	884,84	36,8	7 (6,82	6,82	0,28	891,6
				Salling Loaded 8	2024-09-13 08:00:00 - 2024-09-14 08:00:	0	0	0	10.0		0	0	0	100.0
Sailing Loaded	211.58	8933.24	42.22	Sailing Loaded 5	2024-09-11 14:30:00 - 2024-09-13 08:00	175.26	239,08	401,0	22.4		5.96	5.96	0.34	496,3
				Sailing Loaded 5	2024-09-10 10:30:00 - 2024-09-11 14:30	488.7	759.34	1248.04	44,5	7 72.8	0	72,77	2.6	1320.8
				Sailing Loaded 4	2024-09-09 02:35:00 - 2024-09-10 10:30	13,84	28,68	42,52	1,3	3 (0	0	0	42,5
				Sailing Loaded 3	2024-09-08 15:30:00 - 2024-09-09 02:35:	122,3	159,3	281,6	25,4	1 0	0	0	0	281,
				Sailing Loaded 2	2024-09-08 08:00:00 - 2024-09-08 15:30:	0	0	0			0	0	0	
Maltine Discharge		224.07	20.0	Sailing Loaded 1	2024-09-07 20:25:00 - 2024-09-08 08:00	3,66	5,44	9,1	0,7		3083,1	3085,06	266,16	3092,1
Commence Discharge	21.17	128.19	6.06	Commence Discharge 1	2024-09-17 08:00:00 - 2024-09-18:05:10	10,50	0	290,20	14,2	73.6	54.62	128.19	6.06	128.1
Complete Discharge	0,92	8,32	9,08	Complete Discharge 1	2024-09-18 05:10:00 - 2024-09-18 06:05:	0,56	1,62	2,18	2.3	4,65	1,45	6,14	6.7	8.3
Waiting Discharge Commence Discharge Complete Discharge Complete Discharge	13,33 21,17 0,92	274,65 128,19 8,32	20,6 6,06 9,08	Sailing Loaded 2 Sailing Loaded 1 Weiting Discharge 1 Commence Discharge 1 Complete Discharge 1	2024-09-08 08:00:00 - 2024-09-08 15:30 2024-09-71 22:30 - 2021-09-08 08:00 2024-09-16 16:00:00 - 2024-09-17 05:20 2024-09-17 08:00:00 - 2024-09-18 06:10 2024-09-18 05:10:00 - 2024-09-18 06:05	0 3,66 78,56 0 0,56	0 5,44 111,7 0 1,62	0 9,1 190,26 0 2,18	0,7 14,2 2,3	0 0 9 0 7 69,0 0 73,6 8 4,69	0 5083,1 14,81 54,62 1,45	0 3085,06 84,39 128,19 6,14	0 266,16 6,33 6,06 6,7	: 8-;-

Gambar 3.14. Hasil ekspor Excel berdasarkan data 'timesheet'

Berdasarkan hasil ekspor Excel dari data tabel 'timesheet' yang ditampilkan pada Gambar 3.14, data mencatat kegiatan kapal dalam berbagai kategori operasional beserta durasi, konsumsi bahan bakar mesin utama (*main engine* (ME) dan mesin bantu (*Auxiliary Engine* (AE)), serta rata-rata konsumsi selama periode waktu tertentu.

Secara keseluruhan, *timesheet* ini memberi gambaran menyeluruh atas penggunaan mesin dan konsumsi bahan bakar dalam berbagai kondisi operasional kapal, yang sangat penting untuk pemantauan dan analisis efisiensi bahan bakar dan pemeliharaan mesin.

E. Testing

Pengujian dilakukan oleh rekan penulis yang bertugas sebagai *Project Manager*, bersama dengan *supervisor* secara langsung saat sesi presentasi. Pengujian dilakukan dengan mengevaluasi kesesuaian fitur terhadap kebutuhan pengguna dan skenario penggunaan aktual. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fitur berjalan dengan baik dan sesuai harapan, sehingga direncanakan untuk segera dideploy ke dalam server utama perusahaan.

3.4 Kendala dan Solusi yang Ditemukan

Selama proses pengembangan website *fleet management system*, ada beberapa kendala dalam mengerjakan fitur pemantauan konsumsi bahan bakar ini. Berikut adalah kendala yang didapatkan yaitu:

- Penulis perlu mempelajari kembali dasar-dasar serta struktur kerja dari *framework* Yii 1 karena belum memiliki pengalaman sebelumnya dalam menggunakan *framework* tersebut.
- Terjadi penyesuaian antara struktur database perusahaan dengan database yang diperoleh dari sistem PT CLS Argos Indonesia, yang menyebabkan keterlambatan dalam proses integrasi data.
- Gangguan pada koneksi internet dan API, serta kerusakan pada *hard drive* server lokal perusahaan, menghambat akses terhadap data dan mengganggu kelancaran proses pengembangan serta penulisan kode program. △

Dengan kendala-kendala ini, penulis menemukan solusi untuk kendala tersebut yaitu:

- Penulis mempelajari *framework* Yii 1 secara mandiri melalui dokumentasi resmi dan video tutorial di YouTube.
- Penulis melakukan analisis struktur database dari sistem PT CLS Argos Indonesia dan mencocokkannya dengan struktur database perusahaan, serta melakukan penyesuaian data dan skema secara bertahap agar integrasi data dapat berjalan dengan lancar.
- Sambil menunggu koneksi API, jaringan internet, dan PC server lokal kembali normal, penulis tetap melanjutkan pekerjaan dengan melakukan analisis sistem dan *debugging* secara lokal.

