

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Deskripsi Umum Masalah

Setiap barang yang kita konsumsi atau gunakan tidak hadir begitu saja, melainkan melalui serangkaian proses produksi dan distribusi yang kompleks. Dalam lingkup bisnis modern, proses ini tidak hanya bergantung pada aktivitas fisik, tetapi juga pada sistem informasi yang mendukung pengelolaan rantai pasok secara efisien. Salah satu sistem penting dalam hal ini adalah sistem informasi logistik, yakni sebuah sistem berbasis teknologi informasi yang berfungsi untuk merencanakan, memantau, dan mengendalikan pergerakan barang, informasi, dan sumber daya lainnya dari titik awal hingga sampai ke tangan pelanggan. Sistem ini sangat penting dalam menjaga efisiensi operasional, akurasi data, dan kecepatan pelayanan dalam proses distribusi produk.

Seiring dengan berkembangnya skala dan kompleksitas bisnis, penggunaan Manajemen Logistik memegang peran penting sebagai pendekatan strategis dalam mengatur pergerakan, penyimpanan bahan, produk jadi, hingga penanganan keluhan dan produk cacat[2]. Tanpa dukungan sistem yang terstruktur dan terpusat, perusahaan akan sangat bergantung pada pencatatan manual yang berisiko tinggi terhadap kesalahan dan keterlambatan pengambilan keputusan.

Kompleksitas masalah yang dihadapi oleh PT Wahana Pelita Persada sangat signifikan, terutama dalam pengelolaan logistik. Industri besi memiliki karakteristik produk yang berat dan berukuran besar, sehingga memerlukan perencanaan pengiriman yang cermat dan efisien. Namun, metode yang saat ini digunakan perusahaan masih bersifat manual, khususnya dalam **penentuan rute pengiriman**, yang menyebabkan kesulitan dalam beradaptasi terhadap perubahan kondisi di lapangan, seperti keterlambatan, perubahan jalur distribusi, dan pemborosan biaya operasional.

Masalah lain yang tidak kalah penting adalah **penanganan terhadap keluhan pelanggan dan produk cacat**. Produk besi sangat rentan mengalami kerusakan, baik akibat proses produksi maupun pengiriman, seperti korosi, cacat dimensi, dan ketidaksesuaian spesifikasi. Sayangnya, sistem yang ada belum mendukung proses otomatisasi dalam pencatatan dan penanganan komplain, sehingga klaim penggantian produk menjadi lambat dan berpotensi memperburuk hubungan perusahaan dengan pelanggan.

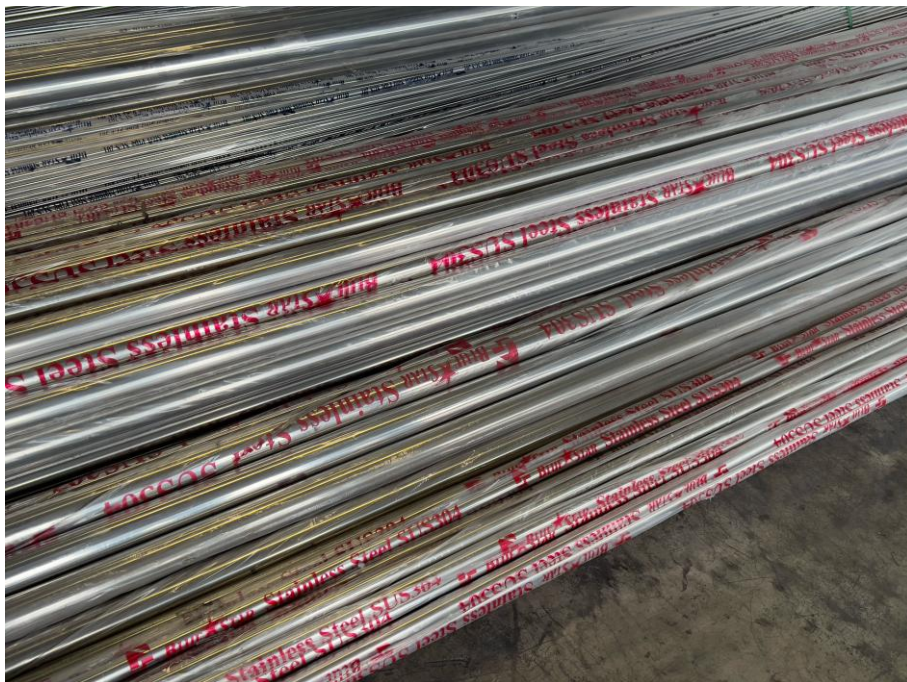
PT Wahana Pelita Persada, sebagai perusahaan yang bergerak di industri besi, menghadapi tantangan besar dalam pengelolaan sistem logistiknya. Permasalahan utama terletak pada masih digunakannya sistem manual berbasis kertas dalam pencatatan proses logistik, distribusi, dan penanganan keluhan pelanggan. Ketergantungan pada metode konvensional ini membuat perusahaan rentan terhadap *human error*, seperti kesalahan pencatatan pesanan, informasi yang hilang, keterlambatan pengiriman, serta lambatnya tindak lanjut terhadap komplain pelanggan maupun produk cacat. Kondisi ini tentu saja dapat menurunkan kepuasan pelanggan dan memperbesar risiko kerugian operasional.

PT Wahana Pelita Persada sendiri menyediakan beragam produk logam berkualitas, di antaranya pipa baja, pipa galvanis, genteng metal, dan produk besi lainnya yang tersedia dalam berbagai ukuran dan spesifikasi. Kompleksitas varian produk ini menuntut sistem pengelolaan logistik yang lebih adaptif, terutama dalam hal perencanaan pengiriman berdasarkan jenis barang, kapasitas truk, serta pemantauan produk cacat dan keluhan pelanggan.

Tanpa adanya sistem informasi yang terintegrasi, proses perencanaan pengiriman masih dilakukan secara terpisah dan tidak terkoordinasi dengan data persediaan maupun permintaan pelanggan. Selain itu, tidak adanya sistem yang secara khusus menganalisis complaint dan *non conformance product* juga menyebabkan lambatnya identifikasi akar masalah dan pengambilan tindakan korektif. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi logistik berbasis *web* menjadi kebutuhan untuk mendukung peningkatan efisiensi, akurasi, dan kualitas pelayanan PT Wahana Pelita Persada ke depannya. Melalui komitmen tinggi terhadap kualitas, PT Wahana Pelita Persada memastikan bahwa setiap produknya mampu menjadi solusi andal dan tahan lama untuk kebutuhan konstruksi dan industri. Berikut beberapa jenis produk yang ditawarkan oleh PT Wahana Pelita Persada sebagai berikut :

1. Pipa Baja Bluestar

Bluestar menawarkan berbagai produk pipa baja, termasuk bentuk bulat dan persegi panjang. Pipa baja bulat tersedia dalam diameter mulai dari 5/16 inci hingga 6 inci, dengan ketebalan antara 0,8 mm dan 3 mm, sehingga ideal untuk proyek dengan tuntutan mulai dari penggunaan ringan hingga berat. Selain itu, Bluestar memproduksi pipa persegi dan persegi panjang, yang tersedia dalam ukuran mulai dari 10x10 mm hingga 120x120 mm, juga dalam kisaran ketebalan yang sama, sehingga pipa ini cocok untuk rangka struktural dan elemen dekoratif.



Gambar 1. 1 Pipa Bluestar Motif Bulat



fungsi. Dine juga *Bluestar* banyak digunakan dalam

2. Pipa Galvanis Hawaii

Produk Hawaii menyediakan berbagai macam pipa baja galvanis, termasuk bentuk persegi dan bulat yang memenuhi berbagai kebutuhan struktural dan estetika. Pipa persegi tersedia dalam ukuran seperti 20x20 mm, 30x30 mm, dan hingga 80x80 mm, dengan ketebalan dari 0,41 mm hingga 1,7 mm. Pipa persegi ini memiliki sisi datar dan sudut 90 derajat yang presisi, memastikan presisi dan stabilitas yang tinggi. Pipa galvanis bulat tersedia dalam diameter dari 1/2 inci hingga 3 inci, membuatnya sangat cocok untuk aplikasi tugas berat. Hawaii juga memproduksi pipa kelas furnitur, yang dirancang khusus untuk proyek furnitur rumah dan kantor di mana daya tarik visual sama pentingnya dengan integritas struktural.



Gambar 1. 3 Pipa Galvanis Motif Persegi

Spesifikasi Produk: Setiap pipa Hawaii dilengkapi tanda identifikasi unik, yang memberikan jaminan keaslian dan kualitas produk kepada pelanggan. Proses produksi Hawaii menggunakan teknologi semprotan seng canggih untuk penyelesaian akhir setiap pipa, yang secara efektif menyembunyikan bekas las dan menghasilkan tampilan yang halus dan mengkilap. Lapisan seng ini secara signifikan meningkatkan ketahanan terhadap karat, sehingga pipa ini cocok untuk digunakan di dalam dan luar ruangan.

PIPA BULAT CALVANIS

Dimensi Pipa (mm)		KETEBALAN (mm)												
Inch (DN)	mm (OD)	0.41	0.5	0.6	0.7	0.8	0.85	0.9	1	1.05	1.2	1.25	1.3	1.6-1.7
1/2"	021.3	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3/4"	026.7	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1"	033.4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1-1/4"	042.2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1-1/2"	048.3		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2"	060.3			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2-1/2"	073				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3"	089					*	*	*	*	*	*	*	*	*

PIPA FURNITURE CALVANIS

Dimensi Pipa (mm)		KETEBALAN (mm)												
Inch (DN)	mm (OD)	0.41	0.5	0.6	0.7	0.8	0.85	0.9	1	1.05	1.2	1.25	1.3	1.6-1.7
3/4"	19.1	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1"	25.4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1-1/4"	31.8	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
1-1/2"	38		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2"	50.8			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2-1/2"	63.5				*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3"	76.2					*	*	*	*	*	*	*	*	*

Finishing produk dengan permukaan yang rapi sehingga bekas las produksi tidak terlihat. Penerapan produksi kami menggunakan teknologi zinc spray (Zi2)

Gambar 1. 4 Pengukuran pipa Galvanis

PIPA KOTAK GALVANIS

Dimensi Pipa (mm)		KETEBALAN (mm)												
		0.41	0.5	0.6	0.7	0.8	0.85	0.9	1	1.05	1.2	1.25	1.3	1.6-1.7
10 x 30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13.5x33.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
14 x 34	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
16 x 16	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20 x 20	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20 x 40	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
23.5x23.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
24 x 24	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25 x 25	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
25 x 50	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
28.5x58.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
29 x 59	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30 x 30	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30 x 60	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30 x 70	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
34 x 34	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
34 x 54	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
38 x 38	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
38 x 58	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
38 x 78	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40 x 40	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40 x 60	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
40 x 80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
43.5x43.5	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
45 x 45	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
48 x 48	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
50 x 50	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
50 x 100	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
58 x 58	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
60 x 60	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
75 x 75	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
80 x 80	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

NOTE : Simbol * ukuran yang masih tersedia

Gambar 1. 5 Jenis ukuran Pipa Kotak Galvanis

Fungsi Pipa galvanis Hawaii umumnya digunakan dalam pembangunan infrastruktur, termasuk rangka atap, pagar, dan pagar. Pipa ini juga disukai di area komersial, seperti pembuatan furnitur, partisi, dan papan nama, berkat lapisan akhir yang mengkilap dan strukturnya yang kokoh. Rekayasa presisi, kualitas terjamin, dan lapisan akhir berkualitas tinggi dari pipa Hawaii menjadikannya pilihan utama untuk proyek yang membutuhkan daya tahan dan daya tarik visual.

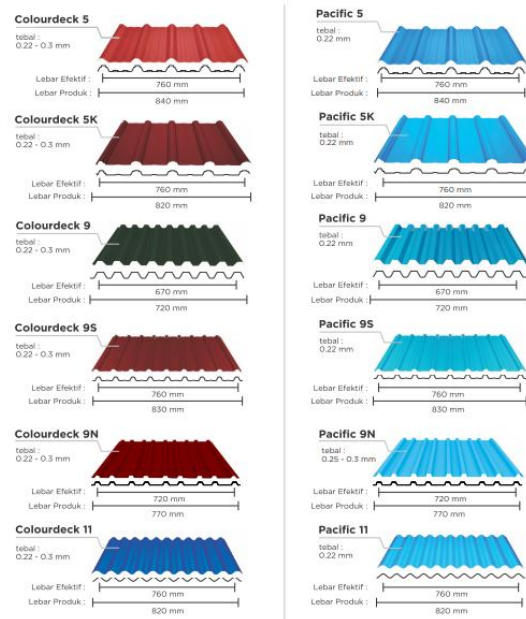
3. Atap Logam IGGI

Produk: IGGI mengkhususkan diri dalam lembaran atap logam yang tersedia dalam ketebalan mulai dari 0,22 mm hingga 0,45 mm. Lembaran atap ini ringan namun cukup kuat untuk memberikan solusi atap yang efektif dan tahan lama di berbagai lingkungan. Perusahaan ini juga menawarkan pilihan warna, seperti "Toraja Brown" yang dapat berpadu sempurna dengan berbagai gaya arsitektur, menjadikan atap IGGI ideal untuk properti perumahan dan komersial.



Gambar 1. 6 Atap Logam IGGI

Spesifikasi Produk Lembaran atap IGGI tersedia dalam beberapa lebar, termasuk 720 mm, 760 mm, dan 840 mm, yang memungkinkannya untuk disesuaikan dengan berbagai desain bangunan. Produk atap ini dibuat dari bahan yang tahan korosi, yang memastikan bahwa produk ini dapat bertahan dalam kondisi cuaca yang keras dan memiliki masa pakai yang lama bahkan dalam iklim yang menantang.



Gambar 1. 7 Jenis Jenis Logan IGGI

Atap metal IGGI memberikan perlindungan yang kuat terhadap hujan, angin, dan matahari, sehingga sangat cocok untuk daerah dengan cuaca tropis atau ekstrem. Sifat ringan dari lembaran ini juga menyederhanakan proses pemasangan dan mengurangi beban pada struktur bangunan, yang dapat menghemat waktu dan biaya tenaga kerja dibandingkan dengan bahan atap tradisional.

Lembaran atap ini banyak digunakan di bangunan perumahan, komersial, dan industri yang membutuhkan solusi atap yang tahan lama dan menarik secara visual. Produk IGGI juga cocok untuk fasilitas umum atau gudang, yang lebih menyukai opsi atap yang hemat biaya dan perawatan rendah.

Saat ini, solusi yang digunakan perusahaan masih terbatas pada pendekatan manual, dengan sebagian data disimpan dan dikelola oleh masing-masing sub bagian secara terpisah. Meski beberapa perusahaan sejenis telah mulai mengadopsi sistem manajemen logistik berbasis perangkat lunak, penerapannya di PT Wahana Pelita Persada masih dalam tahap awal.

Di sisi lain, perusahaan juga menghadapi tantangan dalam **mengestimasi waktu produksi dan pengiriman barang secara akurat**. Ketiadaan sistem terintegrasi antara bagian produksi, pengadaan, dan pengiriman menyebabkan tidak adanya visibilitas menyeluruh terhadap proses. Hal ini mengakibatkan ketidaksesuaian antara target produksi dan realisasi di lapangan, keterlambatan dalam distribusi, serta tidak optimalnya penggunaan kapasitas kendaraan. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi berbasis web yang mengintegrasikan perencanaan produksi, manajemen pengiriman, dan monitoring keluhan

pelanggan menjadi kebutuhan mendesak untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, serta daya saing perusahaan di pasar industri besi yang semakin kompetitif.

1.2 Analisa Masalah

1. Perencanaan Pengiriman Berdasarkan Rute, Tipe Barang, dan Kapasitas Truk (Volume atau Berat)

Aspek Teknis:

- Tidak adanya sistem yang secara otomatis dapat merencanakan rute pengiriman berdasarkan kombinasi antara jarak, kondisi lalu lintas, dan efisiensi bahan bakar.
- Perencanaan pengiriman masih dilakukan manual, sehingga tidak mempertimbangkan kapasitas truk secara optimal.

Aspek Ekonomi:

- Ketika rute pengiriman tidak dioptimalkan, biaya bahan bakar, gaji sopir, uang makan, dan biaya lain nya akan meningkat.
- Ketika pengiriman terlambat, perusahaan seringkali harus memberikan kompensasi kepada pelanggan atau menanggung biaya tambahan seperti penanganan darurat. Keterlambatan ini seringkali disebabkan oleh kurangnya optimasi dalam penjadwalan rute.
- Ketidakmampuan mengirim barang secara tepat waktu dapat meningkatkan biaya penyimpanan karena barang tertahan di gudang lebih lama. Hal ini juga dapat mempengaruhi arus kas perusahaan, terutama jika perusahaan mengandalkan pengiriman cepat.

Aspek Lingkungan:

- Penggunaan rute yang lebih panjang atau tidak efisien meningkatkan emisi karbon kendaraan. Selain itu, seringkali perjalanan dengan muatan tidak penuh meningkatkan konsumsi bahan bakar per unit barang yang dikirim, sehingga memperburuk dampak lingkungan.
- Kelebihan kapasitas angkut dapat mempercepat kerusakan kendaraan, menghasilkan lebih banyak limbah suku cadang dan oli.

- Penggunaan kemasan sekali pakai atau terlalu banyak material untuk pengiriman dapat meningkatkan limbah. Dengan optimasi kapasitas dan tata letak barang dalam truk, jumlah kemasan yang diperlukan dapat dikurangi.

2. Program Analisa Customer Complaint (Response Action, Jenis Kerusakan, dan Penyebab)

Aspek Teknis:

- Tidak adanya sistem yang mampu mencatat, mengklasifikasikan, dan memantau status *complaint* menyebabkan keterlambatan penanganan seperti produk rusak, layanan yang buruk, atau keterlambatan pengiriman.
- kurangnya pemantauan dari customer terkait status *complaint* secara realtime, sehingga customer butuh pemantauan berupa menghubungi pihak perusahaan berupa *whatsapp*, sehingga tidak ada sistem yang bisa membantu menangani masalah pemantauan.

Aspek Ekonomi:

- Keluhan yang tidak tertangani dengan baik dapat menyebabkan peningkatan biaya kompensasi atau penggantian produk.
- Pelanggan yang tidak puas lebih cenderung berpindah ke pesaing. Respon yang lambat atau tidak tepat terhadap keluhan pelanggan menyebabkan turunnya kepuasan dan loyalitas pelanggan.

Aspek Hukum:

- Di beberapa industri, keluhan pelanggan dapat mempengaruhi kepatuhan terhadap standar dan peraturan yang berlaku. Penanganan keluhan yang tidak terdokumentasi atau tidak sesuai standar dapat menimbulkan risiko hukum bila pelanggan menuntut secara formal.
- Perusahaan dapat dianggap melanggar hak konsumen sebagaimana diatur dalam UU Perlindungan Konsumen jika tidak mampu memberikan penanganan yang adil dan transparan.

3. Program Analisa Non Conformance Product



Gambar 1. 8 Pipa Galvanis Terdapat Bengkok

Aspek Teknis:

- Kondisi Mesin Produksi mengalami gangguan teknis bisa menghasilkan produk yang tidak sesuai
- Kesalahan operator mesin seperti, kurang pelatihan, atau bekerja dalam kondisi kelelahan bisa melakukan kesalahan.

Aspek Ekonomi:

- Produk cacat yang masih bisa diperbaiki memerlukan proses tambahan seperti pemakaian alat mesin di luar rencana produksi normal sehingga produksi melambat dan output menurun
- Produk cacat yang berulang dapat merusak reputasi perusahaan dan menyebabkan pelanggan beralih ke pesaing. Ini menambah biaya pemasaran dan penjualan untuk menarik kembali pelanggan.
- Produk cacat yang banyak menyebabkan proses produksi tidak optimal, menyebabkan biaya operasional naik, seperti Biaya tetap (listrik, gaji, maintenance) dan biaya tambahan jam kerja operator tetap berjalan

Aspek Lingkungan:

- Produk yang tidak sesuai standar biasanya harus dibuang atau diperbaiki menciptakan limbah padat dari bahan logam, besi, dan material lain.

- Produk cacat artinya ada bahan baku yang tidak menghasilkan nilai jual. menunjukkan bahwa penggunaan sumber daya alam tidak efisien.

1.3 Complex Engineering Problem

Masalah yang kita ambil kali ini menyangkup dari beberapa aspek. Contohnya Permasalahan Logistik dimana PT. wahana pelita persada yang memerlukan sebuah aplikasi untuk melacak sopir . agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan seperti telat melakukan pengiriman dikarenakan sopir salah alamat, lalu ketika terjadi customer komplain saat barang yang dipesan belum sampai juga, admin bisa langsung melakukan tracking dan menghubungi sopir terkait pengiriman tersebut.

Lalu memudahkan divisi Logistik untuk melakukan *quality control* dan *NCR(Non-conformance)*. Dikarenakan sebelumnya perusahaan divisi logistik masih menggunakan kertas dan menunggu perintah dari admin untuk melakukan kedua hal tersebut. Dengan aplikasi *waper* kami diharapkan bisa membuat proses tersebut lebih mudah. Sehingga divisi logistik tidak perlu lagi menunggu perintah dari divisi admin untuk melakukan *quality control* dan *NCR(Non-conformance)*.

Dan yang terakhir, kami berharap aplikasi *waper* bisa memudahkan kurir untuk pengirimannya. Dikarenakan di aplikasi sudah tersedia fitur *route tracking* via map. Dengan fitur ini kami berharap untuk meminimalisir masalah salah alamat tersebut.

Untuk materi mata kuliah yang kita ambil merupakan:

1. Desain Basis Data
2. Pengantar Rekayasa dan Desain
3. Manajemen proyek
4. Dasar Perancangan Perangkat Lunak
5. Interaksi Manusia Komputer
6. Kecerdasan Buatan
7. Teknologi Pemetaan Berbasis Web

1.4 Analisa Solusi yang Ada

Solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi sebelumnya adalah dengan membangun sebuah sistem informasi logistik yang terintegrasi. Sistem ini mencakup kegiatan koordinasi, penjadwalan, dan pengendalian terhadap pengadaan, produksi, persediaan, serta pengiriman produk atau layanan kepada pelanggan. Fungsi utamanya adalah untuk mendukung

kegiatan operasional harian, proses administrasi, logistik, serta pengolahan informasi secara efisien.



Gambar 1. 9 Wawancara dengan Manager Logistik

Sebagai bagian dari tahap awal analisis kebutuhan sistem, tim pengembang telah melakukan Wawancara dilakukan langsung dengan Pak Hari Suryo Selaku Manajer Logistik PT Wahana Pelita Persada untuk mengetahui kebutuhan sistem dan kendala yang dihadapi dalam pengelolaan logistik[3]. Wawancara ini bertujuan untuk memahami secara rinci proses bisnis yang berjalan saat ini serta mengevaluasi sistem atau metode yang telah digunakan dalam menangani perencanaan pengiriman, penanganan *customer complaint*, dan pengendalian produk *non conformance*.

Dari hasil wawancara tersebut, diperoleh gambaran mengenai alur proses yang sedang berjalan beserta kelebihan dan kekurangan dari sistem yang ada saat ini. Analisis terhadap solusi yang ada akan dijabarkan pada subbagian berikut, untuk masing-masing topik utama.

Tabel 1. 1 Analisa Solusi

No	Elemen Kerangka Kerja	Sub Elemen Kerangka Kerja	Kelebihan Penerapan dalam Sistem	Kekurangan Penerapan dalam Sistem
1	Perencanaan	Pengolahan Rute	Website dapat	algoritma yang

	pengiriman berdasarkan rute, tipe barang dan kapasitas truk	yang Lebih Cepat dan Efisien	terintegrasi dengan sistem optimasi rute pengiriman. Pengguna dapat memasukkan data pengiriman, tipe barang, dan kapasitas truk, lalu sistem secara otomatis menghasilkan rute optimal.	komprehensif yang bisa mempertimbangkan banyak faktor mungkin memerlukan biaya dan waktu yang besar.
		<i>Monitoring</i>	<i>Website</i> dapat melacak status pengiriman, sehingga perusahaan bisa memonitor lokasi truk.	<i>website</i> tidak selalu akurat dalam situasi nyata, seperti perubahan lalu lintas mendadak atau masalah di jalan.
		Integrasi Jadwal dan Ketersediaan Truk	Sistem mempertimbangkan ketersediaan truk dan jadwal operasional agar pengiriman tidak tertunda.	Keakuratan sistem sangat bergantung pada pembaruan data yang konsisten
2	Program Analisa <i>Customer Complaint</i>	Pengolahan Data Keluhan	<i>Website</i> dapat menerima keluhan pelanggan melalui <i>form online</i> .	Tidak semua keluhan dapat diatasi hanya melalui <i>website</i> .

				Keluhan yang lebih kompleks memerlukan tindak lanjut manual atau keterlibatan langsung dari staf perusahaan
		Integrasi Data	<i>Website</i> dapat menyimpan dan mengelola data keluhan pelanggan dalam satu tempat	Kegagalan Sistem meningkatkan risiko <i>downtime</i> dan dapat memperburuk frustrasi pelanggan.
3	Program Analisa <i>Non Conformance</i> Product	Integrasi dengan QC & Logistik	Sistem terkoneksi dengan <i>quality control</i> (QC) dan Logistik untuk validasi dua arah. Sehingga pengambilan keputusan lebih akurat.	Perbedaan data antara QC dan Logistik dapat menyebabkan kesalahan dalam validasi dua arah, serta memperlambat pengambilan keputusan..
		Penyimpanan Data Terpusat	Semua data terkait produk <i>non conformance</i> dapat	<i>Website</i> yang menyimpan data produksi dan

			diakses dan dikelola di satu tempat melalui <i>website</i> , memudahkan pelaporan, dan pengambilan data	analisis dapat menjadi sasaran target serangan siber.
--	--	--	---	---

1.5 Kesimpulan dan Ringkasan CD-1

Berdasarkan uraian pada bab ini, dapat disimpulkan bahwa PT Wahana Pelita Persada menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan logistik yang masih menggunakan sistem manual. Hal ini berdampak pada inefisiensi operasional, tingginya potensi kesalahan manusia, keterlambatan pengiriman, hingga kurangnya penanganan efektif terhadap keluhan pelanggan dan produk cacat. Dari hasil analisa terhadap aspek teknis, ekonomi, lingkungan, dan hukum, serta evaluasi terhadap solusi yang tersedia saat ini, terlihat bahwa belum mampu mengatasi kompleksitas proses logistik dan distribusi perusahaan secara menyeluruh. Oleh karena itu, dibutuhkan pengembangan sistem informasi berbasis *web* yang terintegrasi, mencakup perencanaan pengiriman berdasarkan rute dan kapasitas truk, analisis customer complaint secara sistematis, serta identifikasi akar masalah produk yang tidak sesuai. Dengan penerapan sistem ini, perusahaan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan daya saing dalam menghadapi tantangan industri besi yang terus berkembang.