

DESIGN OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DISTRIBUTION OF WELDING WORKSHOP MATERIALS AT THE SISU WELDING WORKSHOP

Nike Armaini^{*1}, Bachtiar Efendi², Sudarmin³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal Kisaran, Indonesia
Email: ¹nikearmaini0510@gmail.com, ²youngthady@gmail.com, ³edisudarmindra@gmail.com

(Naskah masuk: 12 Maret 2022, Revisi: 14 Maret 2022, Diterbitkan: 25 April 2022)

Abstract

Sisu Welding Workshop is a business that provides welding services that utilize raw materials in the form of iron, to meet the needs of raw materials the company chooses materials according to customer orders. become a bottleneck in the production process. The lack of information between the supplier and the company causes the process of distributing iron raw materials to be late, plus errors in the delivery process that are not according to demand causing several shortages of raw materials, as well as the absence of a recording report of incoming and outgoing materials at the company. The purpose of this study is to produce a system that can integrate between the workshop and suppliers to facilitate the process of managing the distribution of welding workshop materials in the form of iron raw materials using the system design development method, namely the waterfall method. This research has implemented a black box testing method. The result of this research is a website-based Supply Chain Management system that can be implemented by the company so as to facilitate the company in the process of managing stock of raw materials and product distribution.

Keywords: *Distribution, Supply Chain Management, Waterfall*

PERANCANGAN SUPPLY CHAIN MANAGEMENT DISTRIBUSI BAHAN BENGKEL LAS PADA BENGKEL LAS SISU

Abstrak

Bengkel Las Sisu merupakan usaha yang menyediakan jasa pengelasan yang memanfaatkan bahan baku berupa besi, untuk memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan memilih bahan sesuai pesanan pelanggan jika pada *supplier* yang dekat tidak menyediakan bahan yang dibutuhkan maka perusahaan pindah ke *supplier* yang lain, hal ini memakan waktu dan menjadi hambatan dalam proses produksi. Kurangnya informasi antara pihak *supplier* dengan perusahaan menyebabkan proses pendistribusian bahan baku besi yang dilakukan menjadi terlambat, ditambah lagi kesalahan dalam proses pengiriman yang tidak sesuai permintaan menyebabkan beberapa kali kekurangan bahan baku, serta tidak adanya laporan pencatatan bahan masuk dan bahan keluar di perusahaan. Tujuan penelitian ini yaitu menghasilkan suatu sistem yang dapat mengintegrasikan antara pihak bengkel dengan *supplier* untuk mempermudah proses pengelolaan distribusi bahan bengkel las berupa bahan baku besi dengan menggunakan metode pengembangan perancangan sistem yaitu metode *waterfall*. Penelitian ini telah menerapkan metode pengujian black box yang hasil dari penelitian ini yaitu sebuah sistem *Supply Chain Management* berbasis *website* yang telah dapat diimplementasikan ke perusahaan sehingga mempermudah perusahaan dalam proses pengelolaan stok bahan baku dan distribusi produk.

Kata kunci: *Distribusi, Supply Chain Management, Waterfall*

1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan teknologi informasi semakin besar dalam segala bidang, tidak terkecuali dalam bidang industri maupun manufaktur. Akhir-akhir ini peranan teknologi sangat dibutuhkan oleh suatu perusahaan manufaktur untuk membantu jalannya kegiatan operasional mulai dari kegiatan pengadaan bahan baku, pengolahan produksi sampai tahap distribusi produk ke konsumen.

Bengkel Las Sisu yang terletak di Desa Pulau Rakyat Tua, Kab. Asahan merupakan usaha yang menyediakan jasa pengelasan yang berdiri dibidang penerimaan dan pembuatan teralis, kanopi, pemasangan atap baja ringan, pembuatan pagar dan tangga, *furniture* dan lain sebagainya yang menggunakan bahan – bahan seperti besi dan *stainless steel*.

Pada Bengkel Las Sisu belum menerapkan manajemen rantai pasokan (*Supply Chain*

Management) dan belum memanfaatkan teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan bahan baku yaitu besi, perusahaan memilih bahan sesuai permintaan pelanggan jika pada *supplier* yang dekat tidak menyediakan bahan yang dibutuhkan maka perusahaan pindah ke *supplier* yang lain, hal ini memakan waktu dan menjadi hambatan dalam proses produksi apabila pasokan dari *supplier* tidak datang tepat pada waktu dan ini akan merugikan perusahaan. Kurangnya informasi antara pihak *supplier* dan perusahaan menyebabkan proses pendistribusian bahan baku besi yang dilakukan menjadi terlambat, ditambah lagi kesalahan dalam proses pengiriman yang tidak sesuai permintaan menyebabkan beberapa kali kekurangan bahan baku, serta tidak adanya laporan pencatatan bahan masuk dan bahan keluar di perusahaan.

Supply Chain Management merupakan kegiatan pengelolaan dalam memperoleh bahan baku, dilanjutkan kegiatan produksi, kemudian menjadi produk jadi sampai dengan tahap pengiriman kepada konsumen melalui sistem distribusi. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan mencakup pembelian secara tradisional dan berbagai kegiatan penting lainnya yang berhubungan dengan *supplier* dan *distributor* [1].

Perkembangan teknologi dan *internet* tidak dapat dipungkiri hal ini mengubah cara perusahaan dalam melakukan pengelolaan manajemen perusahaan dan persaingan, dengan pemanfaatan teknologi kegiatan manajemen rantai pasok atau *Supply Chain Management* ini dikembangkan dengan penggunaan *internet*, atau yang dikenal dengan *E-SCM*.

Electronic Supply Chain Management (E-SCM) merupakan suatu revolusi dibidang pendistribusian barang berbasis teknologi *internet*. Teknologi *E-SCM* mengintegrasikan seluruh mitra kerja perusahaan, optimalisasi pencatatan data barang, pendistribusian barang, serta memudahkan pengontrolan barang dari *hulu* ke *hilir* [2]. Proses pengolahan data dengan memanfaatkan teknologi secara *online* menyebabkan media informasi yang dinamis, khususnya dibidang manajemen pendistribusian [3].

Fokus penelitian ini terletak pada perancangan *Supply Chain Management* berbasis *WEB* hanya pada penjualan, melihat dan konfirmasi pesanan pelanggan, persiapan produksi, pemilihan *supplier*, pembelian, persiapan pengiriman pesanan kepada pelanggan, manajemen data pelanggan, manajemen data bahan baku, manajemen data pengguna sistem, data barang dan laporan.

Dengan adanya sistem informasi *SCM* pendistribusian bahan Bengkel Las ini diharapkan dalam melakukan pembelian bahan kedepannya tidak ada lagi keterlambatan maupun kesalahan pengiriman bahan karena informasi bahan yang dipesan sudah sesuai dengan bahan yang akan diproduksi .

2. METODE PENELITIAN

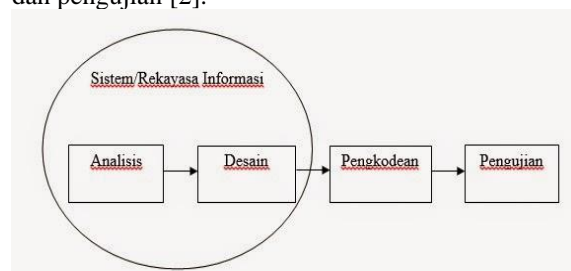
Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *kualitatif* yang mana jenis metode penelitian ini terencana, terstruktur dengan sangat jelas dari awal hingga akhir penelitian yang mana metode ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang akurat dan tersistematis. Teknik pengambilan data pada metode ini pada umumnya dilakukan dengan detail, karena semakin dalam dan detail data yang berhasil diperoleh maka semakin berkualitas penelitian ini.

a. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data adalah metode atau cara yang dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data atau informasi untuk keperluan penelitian. Pada penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu penelitian lapangan (*field research*) terdiri dari Pengamatan (*observation*) yaitu teknik pengumpulan data dengan cara datang langsung ke lokasi penelitian yaitu di Bengkel Las Sisu. Selanjutnya yaitu dengan melakukan Wawancara (*interview*) merupakan metode pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kepada pemilik bengkel yaitu Bapak Suherman. Jenis penelitian selanjutnya adalah Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) merupakan penelitian yang dilakukan dengan mengumpulkan data dari buku, jurnal dan penelitian terdahulu yang memuat teori yang berhubungan dengan penulisan skripsi, selain itu pada penelitian ini juga mengumpulkan data terkait objek penelitian.

b. Metode Pengembangan Sistem (*Waterfall*)

Metode *Waterfall* merupakan metode yang membangun perangkat lunak yang mempunyai struktur yang disebut *linier* dan *sequential* yang dimulai dari analisis kebutuhan, desain, pengkodean dan pengujian [2].



Gambar 1. Model *Waterfall*

1. Analisis

Setelah mendapat data dari observasi dan wawancara. Tahap Selanjutnya melakukan analisis yaitu mengidentifikasi seluruh kebutuhan *software* mulai dari mengidentifikasi sistem informasi yang saat ini digunakan, menganalisa data apa saja yang tersedia, setelahnya menganalisis perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan.

2. Desain

Desain ini diartikan sebagai kebutuhan sistem dari hasil analisa untuk mengembangkan kebutuhan sistem, pada tahap ini dilakukan perancangan sistem baru menggunakan *UML*.

3. Pengkodean

Pembangunan Sistem Informasi *SCM* pendistribusian ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, serta memanfaatkan *MySQL* sebagai manajemen database nya.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan percobaan/*testing* terhadap sistem informasi yang dibuat dengan cara meminta pemilik bengkel serta beberapa pemasok untuk mencoba aplikasi yang telah dibuat, kemudian memintanya menyampaikan pendapatnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut Jerry FitzGerald, Ardra F. FitzGerald dan Warren D. Stallings, Jr., sistem ini adalah jaringan prosedur yang saling berhubungan, berkumpul untuk melakukan suatu kegiatan. atau untuk menyelesaikan serangkaian tujuan tertentu [5].

Perancangan sistem merupakan salah satu unsur atau tahapan dari keseluruhan pembangunan sistem terkomputerisasi. Perancangan sistem untuk pengembangan sistem informasi biasanya memerlukan jangka waktu yang lebih lama dari pada pemecahan masalah pada umumnya memperlihatkan aliran data utama pada sistem [4].

Supply Chain Management (SCM) merupakan jaringan perusahaan-perusahaan yang saling bekerja sama untuk menciptakan dan menghantarkan suatu produk ke tangan pemakai akhir. Menurut Tri Ika Jaya (2016), Salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan penerapan *SCM* adalah *internet*. Dengan adanya *internet* pihak-pihak yang ada dalam jaringan *SCM* dapat membagi informasi dengan mudah dan cepat [6].

Terdapat 3 aliran proses yang terjadi dalam *Supply Chain* yaitu:

1. Aliran Material yaitu aliran produk yang mengalir dari *upstream*. Contohnya bahan baku yang dikirim ke pabrik.
2. Aliran Keuangan yang mengalir dari *hilir* ke *hulu* berupa *invoice*, *term* pembayaran dan lain sebagainya.
3. Aliran Informasi terbentuk dari aliran material dan finansial. Aliran ini mengalirkan informasi dari *supplier* ke produsen berupa jumlah bahan baku yang dimiliki, status pengiriman dari bahan baku yang dipesan produsen, dll [7].

Supply Chain Management memiliki 2 proses, yang pertama proses *inbound* yaitu proses dari penerimaan, penyimpanan dan distribusi bahan yang masuk untuk menghasilkan suatu produk maupun jasa. Kedua yaitu proses *outbound* yang merupakan aktivitas yang melibatkan distribusi produk yang sudah jadi. Tujuan *SCM* adalah untuk meningkatkan

efektifitas dan efisiensi biaya, waktu, transaksi dan mendapatkan kualitas barang atau jasa yang lebih terjamin untuk memenuhi permintaan dan menguntungkan pihak yang terkait serta untuk menghubungkan seluruh bagian produksi, distribusi dan konsumen [8].

Berikut merupakan komponen dari *Supply Chain Management* yang mendukung jalannya proses bisnis antara lain [9] :

1. *Upstream Supply Chain* yaitu Proses *hulu supply chain* melibatkan beberapa aktivitas dari suatu organisasi dengan para pemasok (yang mana dapat berupa manufaktur, agen tunggal, *distributor*, pedagang eceran, perantara, hingga penyedia layanan jasa). Proses ini aktivitas utamanya adalah proses pengadaan barang/jasa.
2. *Internal Supply Chain* atau proses rantai suplai internal meliputi seluruh proses masuknya barang ke gudang untuk disimpan dan sebagai *transformasi* dari penyalur ke organisasi. Dalam *Internal Supply Chain*, aktivitas yang utama adalah proses pengendalian mutu, penyimpanan, dan pengendalian persediaan.
3. *Downstream Supply Chain* atau proses rantai suplai *hilir* yang meliputi seluruh aktivitas yang melibatkan proses transportasi dan distribusi dari alokasi persediaan atau barang yang tersedia kepada para penerima akhir. Dalam *Downstream Supply Chain* aktivitas utamanya adalah proses transportasi, distribusi, serah terima dan layanan purna jual.

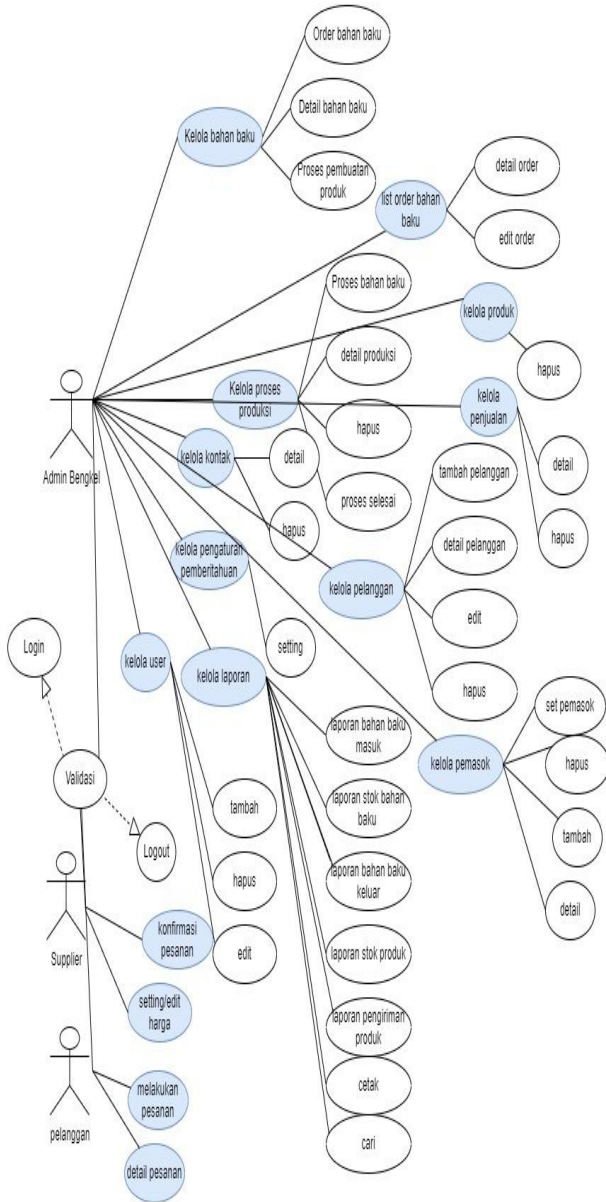
Pengertian distribusi secara umum yaitu penyaluran barang hasil produksi dari pihak produsen ke tangan konsumen [10].

Distribusi menurut Kotler dan Armstrong (2010), adalah suatu aktifitas yang mempermudah perusahaan supaya produk dan jasa yang ditawarkan mudah didapatkan oleh konsumen atau sasarannya. Tujuan kegiatan distribusi yaitu agar kelangsungan kegiatan produksi dapat terjamin, barang atau jasa hasil produksi dapat bermanfaat bagi konsumen dan konsumen memperoleh barang dan jasa dengan mudah [11].

Menurut Ahluwalia (2016), *Unified Modeling Language* adalah salah satu standar bahasa yang digunakan untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan *arsitektur* dalam pemrograman berorientasi objek [12]. Tahap-tahap pada perancangan *UML (Unified Modeling Language)* antara lain yaitu dengan membuat *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram* [13]

a. Use Case Diagram

Merupakan diagram yang bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) sebuah sistem dengan suatu sistem tersendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai [14] .

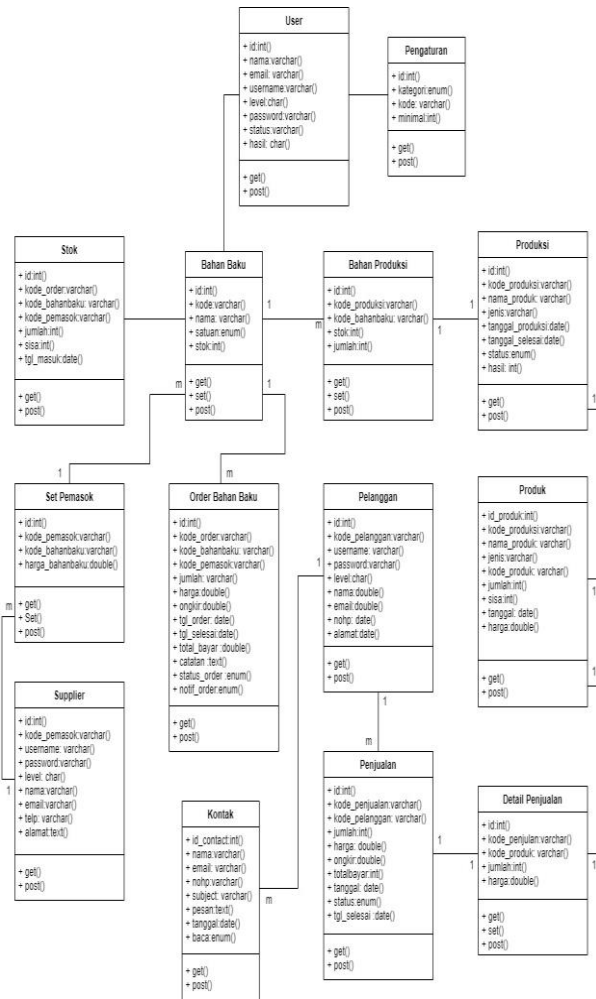


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar diatas dijelaskan bahwa terdapat tiga aktor yaitu admin bengkel, supplier, dan pelanggan. Admin bertugas mengelola seluruh kegiatan pasokan yang ada di perusahaan, supplier mengonfirmasi pesanan dan melakukan setting harga, dan pelanggan dapat login untuk melakukan pemesanan.

b. Class Diagram

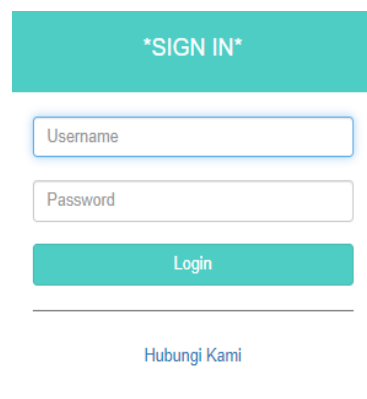
Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class diagram juga menggambarkan struktur suatu sistem dengan menunjukkan class dan hubungannya, adapun interaksinya [15].



Gambar 3. Class Diagram

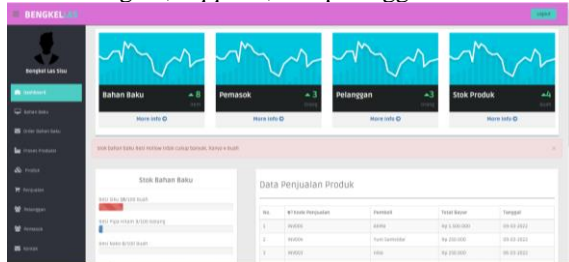
3.1 Implementasi Hasil

Implementasi hasil merupakan tahap akhir dari proses pengembangan sistem setelah melalui tahap perancangan. Agar dapat memaksimalkan hasil yang sempurna dari pembangunan sistem maka terlebih dahulu perangkat lunak tersebut harus diuji untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan yang ada, sehingga selanjutnya dapat diimplementasikan pada perusahaan secara sempurna.



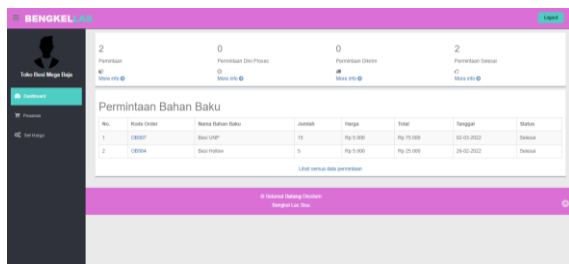
Gambar 4. Tampilan Login User

Setelah melakukan login dengan mengimputkan username dan password dengan masing – masing level selanjutnya masuk ke tampilan menu utama admin bengkel, *supplier*, dan pelanggan.



Gambar 5. Tampilan Menu Utama Admin Bengkel

Pada menu utama admin bengkel, terdapat beberapa pilihan data yang dapat diolah diantaranya adalah kelola data bahan baku sebagai tempat mengelola seluruh proses yang berkaitan dengan bahan baku seperti (tambah stok, order bahan, dll) proses produksi, data produk, penjualan, pelanggan, kontak, pemasok, set pemberitahuan stok, laporan dan data *user* seluruh fitur ini dapat dilihat, tambah, edit dan hapus.



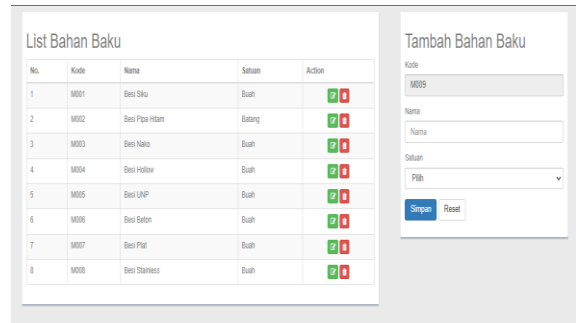
Gambar 6. Tampilan Menu Utama Supplier

Pada menu utama *supplier* terdiri dari fitur konfirmasi pesanan pihak bengkel kepada pemasok dan setting harga untuk menentukan harga jual bahan baku.



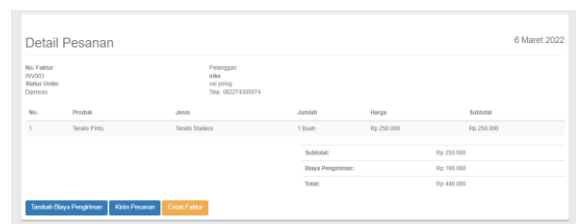
Gambar 7. Tampilan Menu Utama Pelanggan

Tampilan menu utama pelanggan dapat melakukan pemesanan produk sesuai dengan produk apa saja yang dijual bengkel..



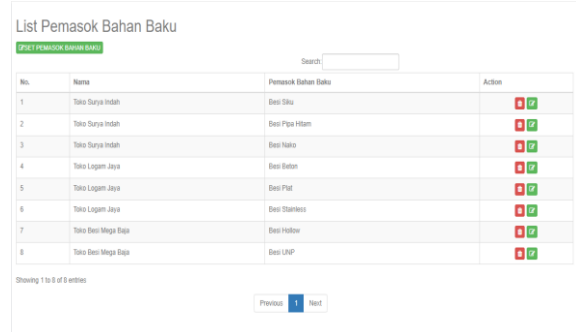
Gambar 8. Tampilan Kelola Bahan Baku

Pada menu ini admin bengkel dapat menampilkan stok bahan baku, tambah stok bahan baku, *order* bahan baku serta pengelolaan bahan dan dapat menghapus serta melakukan perubahan.



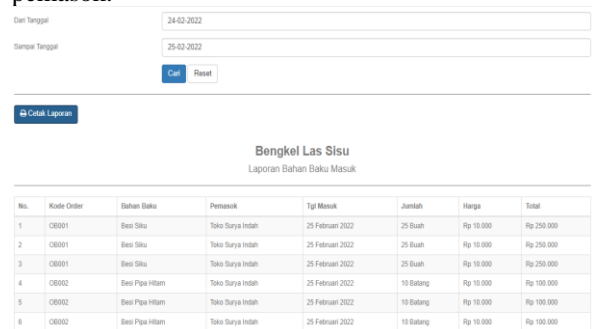
Gambar 9. Tampilan Penjualan

Pada menu penjualan ini berisi tentang data-data penjualan produk, membatalkan pesanan pelanggan, menambah biaya pengiriman dan dapat mencetak faktur.



Gambar 10. Tampilan Menu Pemasok

Tampilan pemasok merupakan tampilan dimana seluruh data pemasok dapat dilihat dan dikelola seperti tambah, hapus dan edit data pemasok.



Gambar 11. Tampilan Laporan

Tampilan laporan ini berfungsi untuk mencetak laporan dengan mengimputkan tanggal mencarilah laporan, terdiri dari laporan bahan baku masuk dan keluar, laporan stok bahan baku, laporan stok produk dan laporan penjualan produk..

4. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Dari penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini telah menghasilkan sebuah sistem *Supply Chain Management* berbasis *web* yang telah diuji dengan metode pengujian black box sehingga menghasilkan sistem yang mana dapat memudahkan pihak perusahaan untuk melakukan pemesanan bahan baku dan dapat meminimalisir stok bahan baku.
2. Memberikan informasi mengenai data bahan baku yang tersedia pada *Supplier* sehingga dapat melakukan *order* bahan baku ke beberapa *Supplier* sekaligus, hal ini membantu mengurangi penundaan proses produksi.
3. Dengan sistem *SCM* ini informasi dan kepastian data pembelian diantara perusahaan dan *supplier* lebih cepat dan tepat sehingga mencegah terjadinya kesalahan dan keterlambatan pengiriman bahan Bengkel Las.

2. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, diberikanlah beberapa saran agar *website* dapat berkerja dengan lebih optimal :

1. Agar dapat mendukung sistem yang telah dirancang diperlukan sumber daya manusia dan fasilitas yang memadai untuk mendukung implementasi dari sistem agar dapat berjalan dengan baik.
2. Disarankan untuk dikembangkan dengan penerapan aplikasi berbasis mobile agar sistem dapat diakses kapan pun dan dimana pun oleh pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Alfiansyah, F. Renaldi, and P. N. Sabrina, "Pembangunan Sistem Informasi Supply Chain Management Pada PT . ABN Medical Indonesia," pp. 426–430, 2019.
- [2] R. M. Afif, E. K. Putra, and ..., "Sistem Electronic Supply Chain Management Menggunakan Metode Just in Time di PT Cemara Agung Mandiri," *J. Media ...*, vol. 4, pp. 970–978, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i4.2338.
- [3] Damayanti, "Sistem Informasi Pendistribusian Barang Bengkel Las Dan Advertising Menggunakan Model Scm," *J. Komput. dan Inform.*, vol. 15, no. 1, pp. 209–218, 2020.
- [4] Fitri Ayu and Nia Permatasari, "perancangan sistem informasi pengolahan data PKL pada divisi humas PT pegadaian," *J. Infra tech*, vol. 2, no. 2, pp. 12–26, 2018, [Online]. Available: <http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>.
- [5] W. L. Zen, "Pengembangan E-Management Untuk Pendidikan Berbasis Aplikasi Pengembangan System Aplikasi E-Management Untuk Pendidikan," vol. 3, no. 1, pp. 69–74, 2022.
- [6] T. Informasi, "Perancangan sistem informasi keuangan boutique," vol. 2, no. 1, 2020.
- [7] P. N. Lhokseumawe, K. Pengantar, rahayu deny danar dan alvi furwanti Alwie, A. B. Prasetio, and R. Andespa, "Tugas Akhir Tugas Akhir," 2020.
- [8] dan I. Pengaruh PMA, PMDN, TK, "Implementasi SCM Pada Pengelolaan Bahan Baku Dan Distribusi Pomade Berbasis Web" vol. 2507, no. February, pp. 1–9, 2020.
- [9] M. B. Butar, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Distribusi Pupuk Menggunakan Metode E-Supply Chain Management (Studi Kasus : Pt . Gudang Penyangga Dairi)," *Maj. Ilm. INTI*, vol. 6, no. 2, pp. 192–195, 2019.
- [10] S. Pada, S. Intan, and M. Knitting, "Pada tanggal 16 Desember 2010 dalam sebuah acara Markplus conference 2011 seorang ahli pemasaran (Philip kotler) telah mengungkapkan kalau perusahaan," vol. 10, no. September 2010, pp. 151–175, 2011.
- [11] F. Frankie, A. Putri, and Y. Laia, "Supply Chain Management Untuk Stok Dan Pendistribusian Barang Berbasis Web Dengan Metode Fifo Pada Cv. Perdana Motor," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 1, p. 55, 2020, doi: 10.53513/jsk.v3i1.195.
- [12] P. Cv and K. Berbasis, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Undangan Dan Yasin," vol. 2, no. 1, pp. 8–18, 2020.
- [13] T. P. Indriyani, G. W. Sasmito, and S. F. H, "Sistem informasi pengelolaan pendistribusian beras dengan penerapan supply chain management website," no. 9.
- [14] P. H. P. D. A. N. Mysql, "No Title," vol. 1, no. 2, pp. 192–206, 2020.
- [15] S. Masuk and S. Keluar, "No Title," vol. 7, no. 2, 2019.