

Implementasi Pemanfaatan Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Suku Cadang Kendaraan Berbasis Web

Finna Suroso^{1*}, Gita Mustika Rahmah¹, Mailia Putri Utami¹

¹Politeknik STMI Jakarta

Jl. Letjen Suprpto No.26, RT.10/RW.5, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 10510, Indonesia

E-mail: finnasuroso@gmail.com

Abstract

The newly established CV. Mandalika Workshop does not yet have adequate system equipment conditions for its business processes, including the problem that is often faced, namely that the spare parts inventory process does not yet use an information system that can predict the need for spare parts inventory stock, which causes unavailability of spare parts when there is demand and causes overstock of unused spare parts at the workshop. This community service report aims to implement the use of an information system that can predict the need for car spare parts stock in the following month so that there is no shortage or overstock of spare parts, thus making it easier for the front desk to record spare parts, see spare parts stock, minimize errors in ordering spare parts, and be able to complete work efficiently. This information system will be useful for workshops to predict the need for spare parts that they will stock in the future so that there is no shortage or excess of spare parts. This information system has a user interface that is easy to use so that the workshop will be more understandable.

Keywords: *Spare parts inventory; Information system; Forecasting; User interface*

Abstrak

Bengkel CV. Mandalika yang baru merintis belum memiliki kondisi perangkat sistem yang memadai untuk proses bisnisnya tidak terkecuali permasalahan yang sering dihadapi yaitu proses persediaan suku cadang belum menggunakan sistem informasi yang dapat meramalkan kebutuhan stok persediaan suku cadang, sehingga menyebabkan ketidakterersediaan suku cadang pada saat ada permintaan dan menyebabkan overstock suku cadang yang tidak digunakan pada bengkel. Laporan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk implementasi pemanfaatan sebuah sistem informasi yang dapat meramalkan kebutuhan stok suku cadang mobil pada bulan berikutnya sehingga tidak terjadi kekurangan atau overstock suku cadang sehingga mempermudah front desk dalam melakukan pendataan suku cadang, melihat stok suku cadang, meminimalisir terjadinya kesalahan order suku cadang dan dapat menyelesaikan pekerjaan dengan efisien. Sistem Informasi ini akan berguna bagi bengkel untuk meramalkan kebutuhan suku cadang yang akan mereka stok ke depannya agar tidak terjadi kekurangan atau kelebihan suku cadang. Sistem informasi ini mempunyai user interface yang mudah digunakan sehingga bengkel akan lebih mengerti.

Kata kunci: *Peramalan; kebutuhan; Suku Cadang; Bengkel*

Pendahuluan (*Introduction*)

Di Indonesia sendiri kini telah masuk dan berjalannya industri era 4.0, kini semua lini perindustrian sangat tergantung dengan bantuan teknologi dan internet, tidak terkecuali yang berkaitan dengan layanan perbaikan dan upaya peningkatan mutu pelayanan dan kualitas dari perindustrian otomotif khususnya kendaraan (Chunguang bai, 2020). Namun di samping itu, ada hambatan parah yang dialami di sektor perindustrian otomotif saat ini, yaitu adanya masa pandemik Covid-19. Kejadian pandemi COVID-19 ini berdampak besar, khususnya pada kebiasaan yang dirasakan dari pelaku dan pengguna dari industri otomotif kini hampir 90 derajat perubahan yang dirasakan masyarakat. Perubahan tersebut dapat dikatakan membawa dampak besar yang sangat merugikan namun bisa membawa keterbaharuan. Keterbaharuan tersebut yaitu, pelaku dan pengguna industri otomotif kini beralih nyaman menggunakan bantuan teknologi dan internet jarak jauh untuk konsultasi perbaikan, yang mana ketika pengguna mengalami kesulitan untuk mendapatkan layanan perbaikan tidak perlu lagi untuk lama mengantri dan berkerumun untuk mendapatkan layanan tersebut. Selain itu, bisa mengubah daya saing inti perusahaan untuk bisa terus membuat terobosan terbaharui untuk tetap mendapatkan kepercayaan dan kepuasan konsumennya (Mubarak & Petraite, 2020).

Mitra PkM pada pengabdian ini yaitu mitra bengkel kendaraan yang sistem dari proses bisnisnya masih dalam tahap perkembangan. Adapun urgensi yang mereka rasakan salah satu cara dari menentukan sebuah kebutuhan diperlukannya metode peramalan yang tepat. Kebutuhan akan peramalan ketersediaan stok suku cadang yang sesuai dengan penjualan peramalan sangatlah penting. Menganalisa kondisi sekarang dan kondisi kesediaan sebelumnya sebagai sumber informasi untuk mengukur permintaan di masa sekarang dan ke depannya, dapat memprediksi keadaan yang akan datang diperlukan dengan menghitung variabel-variabel yang digunakan dalam menghitung stok persediaan suku cadang.

Suku cadang sendiri memiliki beberapa komponen yang membentuk satu kesatuan dan mempunyai fungsi tertentu. Setiap jenis dari suku cadang mempunyai fungsi tersendiri dan bisa saja itu terkait ataupun terpisah dengan jenis suku cadang yang lain. Adapun contoh item yang terdapat dalam satu suku cadang seperti katup/klep (valve), pen piston (pin clip), dan c. Semua contoh item tersebut terdapat dalam satu kebutuhan suku cadang dalam mesin kendaraan sepeda motor. Kebutuhan pelanggan sendiri dapat terpenuhi jika hendak mencari berbagai item sesuai yang dibutuhkan. Setiap item tersebut menjadi jenis-jenis yang membedakan setiap data transaksi pembelian, item tersebut juga dapat ditemukan kombinasi berupa hubungan dari tiap-tiap item pembelian suku cadang dalam setiap transaksi pembelian.

Latar belakang permasalahan pada bengkel CV. Mandalika yaitu merujuk pada layanan perbaikan dan upaya peningkatan mutu pelayanan dari bidang penjualan suku cadang kendaraan pada bengkel kendaraan. Sistem informasi peramalan pada pengabdian ini sangat penting karena nantinya dapat dimanfaatkan untuk mengukur permintaan sekarang dan memprediksikan permintaan stok persediaan suku cadang untuk ke depannya agar persediaan stok suku cadang tetap stabil. Yang nantinya diterapkan ke dalam perangkat lunak berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.

Pendekatan Program (*Program Approach*)

Pendekatan yang digunakan dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat adalah pendekatan pendampingan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan adopsi hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Adapun tahap-tahap pelaksanaan program yang dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Pengamatan kebutuhan bengkel.
Pengamatan ini dilakukan dengan cara metode wawancara dengan pihak bengkel terkait kebutuhan sistem informasi yang dibutuhkan
2. Pembuatan proposal

Pembuatan proposal ini sebagai tahap untuk mempermudah skema kegiatan pengabdian masyarakat secara terstruktur dan sistematis, yang disesuaikan dengan jadwal kegiatan dan teori keilmuan yang digunakan.

3. Pembuatan sistem informasi berbasis web
sistem informasi peramalan pada pengabdian ini diharapkan nantinya akan dapat dimanfaatkan untuk mengukur permintaan sekarang dan memprediksikan permintaan stok persediaan suku cadang untuk ke depannya agar persediaan stok suku cadang tetap stabil. Yang nantinya diterapkan ke dalam perangkat lunak berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL
4. Penyesuaian data suku cadang dengan pihak bengkel
Penyesuaian data suku cadang menjadi bahan untuk dilakukan training program dan testing program, yang mana langkah ini diperlukan data terbaru yang sesuai dengan pihak bengkel.
5. Testing mandiri oleh tim
Testing program ini dilakukan secara mandiri yang datanya telah terbaru sesuai dengan pihak bengkel. Testing ini berfungsi untuk mencegah kesalahan atau error sistem sebelum diimplementasi.
6. Implementasi Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Suku Cadang Kendaraan Berbasis Web.
Tahap ini yaitu Impementasi Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Suku Cadang Kendaraan Berbasis Web pada bengkel yang bekerja sama, dan telah disesuaikan datanya sebelumnya.

Pelaksanaan Program (*Program Implementation*)

Pada pengabdian masyarakat ini metode wawancara dilakukan dengan mewawancarai pihak/bagian staff buyer dan front desk di bagian order Suku Cadang. Metode wawancara yang dilakukan yaitu wawancara difokuskan pada data penjualan barang dan data stok barang.

Metode Observasi yang dilakukan adalah mengamati dan mempelajari permasalahan yang terjadi di lapangan (survei). Selain itu dilakukan pula metode studi pustaka dengan cara mencari bahan referensi yang berkaitan atau mendukung dalam penyelesaian masalah melalui jurnal-jurnal, buku-buku dan internet mengenai permasalahan yang dibahas.

Metode terakhir yaitu tahap implemtasi Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Suku Cadang Kendaraan Berbasis *Web*. Setelah tahap ini peneliti mampu memberikan bantuan dan kemudahan untuk pihak bengkel agar bisa siap sedia membuat peramalan kebutuhan suku cadang yang harusnya disediakan dalam jumlah yang banyak, agar tidak ada waktu menunggu bagi customer yang membutuhkan produk dari suku cadang tersebut. Terakhir yaitu dokumentasi yang dilakukan oleh tim dengan pihak bengkel sebagai salah satu pengisi lampiran yang diwajibkan pada laporan akhir kegiatan pengabdian masyarakat ini.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini mengacu pada manfaat yang dilakukan khususnya pada bagaimana peneliti mengukur kebermanfaatan berdasarkan inventory rate adapun harapan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini beberapa point tolak ukur dari inventory rate di antaranya yaitu:

1. Berdasarkan pengeluaran pelaku bisnis atau mitra dalam memprediksi jumlah barang, karena dengan adanya banyak barang yang tidak laku bisa membuat pelaku usahapun rugi.
2. Mudah untuk mengukur Key Performance Indicator (KPI).
3. Untuk mengukur tingkat efisiensi operasional.
4. Membantu untuk memilih keputusan yang baik bagi bisnis jangka untuk panjang.



Gambar 1 Dokumentasi bersama Owner CV. Mandalika



Gambar 2 Dokumentasi saat presentasi kepada owner CV. Mandalika

Mandalika Motor merupakan bengkel khusus yang melayani berbagai kerusakan dan menyediakan jual beli suku cadang khususnya pada merk kendaraan Chevrolet yang original. Bengkel ini cukup luas untuk melayani customer yang mengalami keluhan kerusakan dan melayani pembelian suku cadang kendaraan merk Chevrolet. Mandalika Motor dapat melayani secara daring maupun *offline* dan sudah ada di marketplace besar dalam penjualan suku cadangnya, dan saat ini Mandalika Motor sedang berkembang untuk mampu melayani jenis kendaraan dari merk lainnya. Bengkel Mobil CV. Mandalika Motor berdiri sejak bulan Oktober Tahun 2018 dengan berlokasi di Jl Raya Jatimekar No. 5A, Jatiasih, Bekasi.



Gambar 3 Bengkel Mobil CV. Mandalika Motor



Gambar 4 Implementasi Sistem pada CV. Mandalika Motor

Diskusi Reflektif Capaian Program (*Program Reflective Discussion*)

Implementasi Pemanfaatan Sistem Informasi Peramalan Kebutuhan Suku Cadang Kendaraan Berbasis Web dilakukan secara langsung kepada pihak bengkel CV. Mandalika Motor. Tahapan implementasi Aplikasi berbasis Web:

1. Instalasi Program

- a. Pastikan komputer anda telah ter-*install* sistem operasi beserta *drivernya*.
- b. Kemudian *install* program aplikasi AMPPS
- c. Letakkan folder siperkasa pada folder “\AMPPS*www*”.
- d. Letakkan folder database dbsiperkasa pada folder “\AMPPS\apps\mysql\data”.
- e. Sebagai Admin anda dapat mengakses program ini pada *web browser* dengan address <http://localhost/siperkasa/> dan mengakses database dengan address <http://localhost/phpmyAdmin/> dan pilih database dbsiperkasa.
- f. Jika anda sebagai *client* maka anda juga dapat mengakses program ini pada *web browser* dengan address <http://nomerIpAdmin/siperkasa>

2. Halaman Utama

Halaman utama merupakan form atau lembar halaman pertama yang dilihat oleh pengguna setelah melakukan login. Melalui halaman inilah user dapat mengakses sistem.



Gambar 5 Halaman Utama

3. Halaman Data *Spare Part*

3.1 Data *Spare Part*

Data *spare part* terdapat di menu pada halaman utama. Jika pengguna ingin memilih menu data *spare part* maka terdapat empat sub menu diantaranya adalah tambah data, ubah dan hapus. Berikut adalah tampilan dari menu data *spare part*.

Kode Spare Part	Nama Spare Part	Harga Beli	Harga Jual	Stok	Aksi
SP001	SAIL 55819L			64	[Edit] [Hapus]
SP002	AMARON 42B20L HI-LIFE			12	[Edit] [Hapus]
SP003	AMARON 38B20L Go			24	[Edit] [Hapus]
SP004	INCOE NS402L			45	[Edit] [Hapus]
SP005	YUASA NS402L			50	[Edit] [Hapus]
SP006	GS ASTRA NS402L			34	[Edit] [Hapus]
SP007	GS ASTRA NS402L HYBRID			30	[Edit] [Hapus]

Gambar 6 Halaman Data *Spare Part*

3.2 Tambah Data *Spare Part*

Jika pengguna berkehendak untuk menambahkan data *spare part* maka tinggal klik tambah data. Berikut ini adalah tampilan dari menu tambah data *spare part*.

Gambar 7 Halaman Tambah Data *Spare Part*

Untuk menambahkan data *spare part*, pengguna memasukkan kode *spare part*, nama *spare part*, stok, harga beli, harga jual yang baru ke dalam *form*. Jika sudah terisi klik Tambah Data untuk menyimpan data *spare part* baru.

3.3 Ubah Data *Spare Part*

Berikutnya adalah menu ubah data *spare part*, menu ini berfungsi untuk melakukan proses ubah terhadap data *spare part* jika terjadi kesalahan pada proses tambah. Berikut ini adalah tampilan dari menu ubah *spare part*.

Gambar 8 Halaman Ubah Data *Spare Part*

Untuk melakukan proses ubah, pengguna dapat memilih ubah pada sisi kanan data yang akan diubah. Kemudian pengguna menginputkan data *spare part* yang dianggap benar pada form. Jika sudah dianggap benar tinggal menekan tombol Ubah Data untuk proses ubah.

3.4 Hapus Data *Spare Part*

Untuk melakukan proses hapus data *spare part*, pengguna dapat memilih hapus pada sisi kanan data yang akan dihapus. Kemudian akan muncul dialog box seperti berikut.

Gambar 9 Halaman Hapus Data *Spare Part*

Untuk menyatakan apakah anda yakin untuk menghapus data tersebut jika tidak yakin anda pilih tidak dan jika yakin pilih ya, Hapus Data ini dan secara otomatis akan menghapus data dari *spare part* yang terpilih.

4. Halaman Data *Spare Part* yang Terjual

4.1 Data *Spare Part* yang Terjual

Data *spare part* yang terjual terdapat di menu pada halaman utama. Jika pengguna ingin memilih menu data *spare part* yang terjual maka terdapat empat sub menu diantaranya adalah tambah data, ubah dan hapus. Berikut adalah tampilan dari menu data *spare part* yang terjual.

Tahun	Bulan	Nama Spare Part	Jumlah Terjual	Aksi
2022	01	SAIL 55B19L	49	[Edit] [Hapus]
2022	02	SAIL 55B19L	48	[Edit] [Hapus]
2022	03	SAIL 55B19L	47	[Edit] [Hapus]
2022	04	SAIL 55B19L	50	[Edit] [Hapus]
2022	05	SAIL 55B19L	55	[Edit] [Hapus]
2022	06	SAIL 55B19L	50	[Edit] [Hapus]
2022	07	SAIL 55B19L	51	[Edit] [Hapus]
2022	08	SAIL 55B19L	53	[Edit] [Hapus]
2022	09	SAIL 55B19L	50	[Edit] [Hapus]

Gambar 10 Halaman Data *Spare Part* yang Terjual

4.2 Tambah Data *Spare Part* yang Terjual

Jika pengguna berkehendak untuk menambahkan data *spare part* yang Terjual maka tinggal klik tambah data. Berikut ini adalah tampilan dari menu tambah data *spare part* yang terjual.

 Nama Spare Part	-
 Tahun	Tahun
 Bulan	Bulan
 Jumlah Yang Terjual	Jumlah Terjual

 Tambah Data

Gambar 11 Halaman Tambah Data *Spare Part* yang Terjual

Untuk menambahkan data *spare part* yang terjual, pengguna memasukkan id dataset, tahun, bulan, jumlah terjual dan kode *spare part* yang baru ke dalam *form*. Jika sudah terisi klik Tambah Data untuk menyimpan data *spare part* yang terjual baru.

4.3 Ubah Data *Spare Part* yang Terjual

Berikutnya adalah menu ubah data *spare part* yang terjual, menu ini berfungsi untuk melakukan proses ubah terhadap data *spare part* yang terjual jika terjadi kesalahan pada proses tambah. Berikut ini adalah tampilan dari menu ubah *spare part* yang terjual.

Ubah Data Spare Part Yang Terjual ×

 Nama Spare Part	SAIL 55B19L
 Tahun	2022
 Bulan	Januari
 Jumlah Yang Terjual	19

 Ubah Data

Gambar 12 Halaman Ubah Data *Spare Part* yang Terjual

Untuk melakukan proses ubah, pengguna dapat memilih ubah pada sisi kanan data yang akan diubah. Kemudian pengguna menginputkan data *spare part* yang terjual yang dianggap benar pada *form*. Jika sudah dianggap benar tinggal menekan tombol Ubah Data untuk proses ubah.

4.4 Hapus Data *Spare Part* yang Terjual

Untuk melakukan proses hapus data *spare part* yang terjual, pengguna dapat memilih hapus pada sisi kanan data yang akan dihapus. Kemudian akan muncul dialog box seperti berikut.

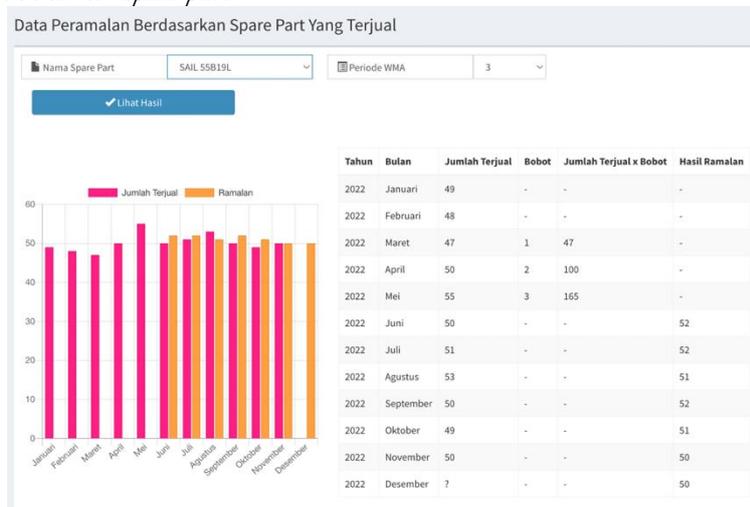


Gambar 13 Halaman Hapus Data *Spare Part* yang Terjual

Untuk menyatakan apakah anda yakin untuk menghapus data tersebut jika tidak yakin anda pilih tidak dan jika yakin pilih ya, Hapus Data ini dan secara otomatis akan menghapus data dari *spare part* yang terjual yang terpilih.

5. Data Peramalan

Jika pengguna ingin memilih menu data peramalan kebutuhan *spare part* maka terdapat dua sub menu diantaranya adalah lihat hasil dan cetak. Berikut adalah tampilan dari menu data peramalan kebutuhan *spare part*.



Gambar 14 Halaman Peramalan Kebutuhan *Spare Part*

Apabila ingin melakukan peramalan kebutuhan *spare part* yang diinginkan, maka dapat dipilih nama *spare part*, Periode, dan bobot kemudian tekan tombol cari. Pada tabel data peramalan kebutuhan *spare part* terdiri dari Grafik, Bulan, tahun, terjual, bobot, penj x bobot dan hasil ramalan. Jika pengguna berkehendak untuk mencetak data peramalan kebutuhan *spare part* maka tinggal klik Cetak.

Kesimpulan (*Conclusion and Program Impact*)

Dengan peramalan kebutuhan spare part berbasis web CV. Mandalika Motor dapat meminimalisir kelebihan stok (*overstock*) dan memaksimalkan keuntungan dengan menyediakan stok sesuai dengan permintaan. Sangatlah penting peramalan penjualan khususnya mengenai kebutuhan akan peramalan ketersediaan *spare part*, menganalisa kondisi sekarang dan kondisi kesediaan sebelumnya sebagai sumber informasi untuk mengukur permintaan di masa sekarang dan ke depannya, dapat meramalkan keadaan yang akan datang diperlukan dengan menghitung variabel-variabel yang digunakan dalam menghitung kebutuhan *spare part*, menjadi lebih efisien karena waktu proses menjadi lebih cepat. Perhitungan perkiraan kebutuhan *spare part* yang sebelumnya masih menggunakan kertas sudah menggunakan sistem sehingga penggunaan kertas menjadi berkurang. Sistem ini dapat digunakan CV. Mandalika Motor untuk mempermudah kegiatan pengelolaan kebutuhan *spare part*.

Pernyataan Bebas Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest Statement*)

Penulis menyatakan bahwa naskah ini terbebas dari segala bentuk konflik kepentingan dan diproses sesuai ketentuan dan kebijakan jurnal yang berlaku untuk menghindari penyimpangan etika publikasi dalam berbagai bentuknya.

Ucapan Terima Kasih (*Acknowledgement*)

Penulis Mengucapkan terimakasih kepada Bengkel Mobil CV. Mandalika Motor telah menjadi mitra PkM dan Politeknik STMI Jakarta karena telah memberikan bantuan dana pengabdian ini, sehingga pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik dan memberikan manfaat terhadap perkembangan ilmu dan teknologi.

Daftar Pustaka (*References*)

- Amani, Y. (2016). Permodelan Peramalan Dalam Penentuan Persediaan Jenis *Spare Part* Mesin Kendaraan. *TECHI: Jurnal Penelitian Teknik Informatika*. Vol. 8, No1, 2016, 37–51. <https://ojs.unimal.ac.id/index.php/techsi/article/view/115>
- Edianto, O. (2015). *Technical Analysis For Mega Profit*. Gramedia Pustaka Utama.
- Februariyanti, H. dan E. Z. (2012). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik. *Universitas Stikubank*.
- Haming, Murdifin dan Nurnajamuddin, M. (2012). *Manajemen Produksi Modern Operasi Manufaktur dan jasa*. Bumi Aksara.
- Jogiyanto, HM, 2002, Analisis & Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset
- Jogiyanto, HM, 2005, Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset
- Palmitraazzah, A., Slamim, S., & Juwita, O. (2017). *Sistem Perencanaan Dan Peramalan Distribusi Produk Berdasarkan Jumlah Permintaan Menggunakan Metode Weight Moving Average*.
- Pressman, Roger S. (2001). “Software Engineering A Practitioner’s Approach.” Edisi kelima. New York, Amerika : McGraw-Hill.
- Sutabri, T. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Andi.
- William J. Stevenson, S. C. C. (2014). *Manajemen Operasi Buku 2*. Salemba Empat.