



PERANCANGAN TATA LETAK GUDANG SPAREPART DENGAN METODE *CLASS BASED STORAGE* PADA BENGKEL MOBIL LIMA SEKAWAN di JEBRES SURAKARTA

Muhammad Abdul Majid¹, Febrina Agusti², Indah Wahyu Utami³

¹Program Studi Teknik Industri - Universitas Duta Bangsa

Email: majidgojek22@gmail.com

Abstrak : Industri otomotif di Indonesia memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan ekonomi nasional. Salah satu aspek krusial dalam industri ini adalah pengelolaan gudang sparepart, terutama pada unit layanan seperti bengkel kendaraan. Penelitian ini dilakukan di Bengkel Mobil Lima Sekawan yang berlokasi di Surakarta, dengan tujuan untuk mengevaluasi dan merancang tata letak gudang sparepart menggunakan metode *Class Based Storage*. Permasalahan utama yang ditemukan meliputi keterbatasan ruang, tidak adanya sistem klasifikasi barang, penataan yang tidak terorganisir, serta belum optimalnya pemanfaatan kapasitas gudang. Metode *Class Based Storage* dipilih sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi penyimpanan dengan mengelompokkan barang berdasarkan frekuensi penggunaan dan karakteristik lainnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan observasi lapangan dan analisis data aktual dari kondisi gudang. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah usulan perbaikan tata letak gudang yang lebih terstruktur, efisien, dan mampu meningkatkan produktivitas operasional. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi perusahaan dalam pengelolaan gudang serta menjadi referensi bagi pengembangan ilmu di bidang teknik industri.

Kata Kunci: Tata letak gudang, *Class Based Storage*, sparepart, efisiensi, bengkel otomotif.

Article History

Received: Agustus 2025

Reviewed: Agustus 2025

Published: Agustus 2025

Plagiarism Checker No 743

Prefix DOI : Prefix DOI :

10.8734/Kohesi.v1i2.365

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

PENDAHULUAN

Kemajuan industri dalam menyokong perekonomian Indonesia mampu menjadi peran utama. Salah satunya dari sektor perindustrian otomotif di Indonesia. Sektor otomotif sendiri bukan hanya dalam penjualan kendaraan semata. Bengkel Mobil Lima Sekawan yang berada di Jl. A. Yani No.75, Kec. Jebres Kota Surakarta, merupakan perusahaan yang bergerak di bidang otomotif, khususnya dalam layanan bengkel terutama kendaraan dan distribusi suku cadang (*sparepart*). Seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan dan kebutuhan akan perawatan berkala, volume permintaan terhadap berbagai jenis *sparepart* di Bengkel Mobil Lima Sekawan juga mengalami pertumbuhan. Beberapa permasalahan yang sering terjadi, sistem penyimpanan yang diterapkan masih bersifat manual akibatnya, Akibatnya, aktivitas pencarian barang memakan waktu dan berisiko terjadi kesalahan pengambilan. Penataan gudang yang kurang terorganisir menyebabkan penumpukan barang yang tidak proporsional serta sistem kategorisasi yang tidak jelas. Labelisasi yang tidak konsisten dan ruang penyimpanan yang sempit juga berpotensi menimbulkan kehilangan dan kerusakan barang. Observasi lapangan menunjukkan ketidakteraturan dalam pengelompokan sparepart, di mana berbagai jenis barang tercampur tanpa klasifikasi sistematis.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Tata Letak

Tata letak gudang adalah sebuah rancangan untuk menempatkan fasilitas dalam sistem penerimaan, menganalisis, membentuk konsep dan mewujudkannya. Rancangan ini bertujuan

untuk pengiriman barang ke pelanggan dengan meminimalkan total biaya yang mungkin dikeluarkan (Yevita Nursyanti, Marlina, and Widyasari 2024).

Tujuan Tata Letak

Tata letak yang baik adalah dasar untuk membuat kerja menjadi lebih efektif dan efisien. Secara umum tujuan dari perencanaan tata letak fasilitas adalah sebagai berikut. (Yevita Nursyanti, Marlina, and Widyasari 2024)

Tipe-tipe Tata Letak

Tipe-tipe tata letak (*Layout*), tata letak dibagi menjadi beberapa tipe antara lain : (Sitorus, Rudianto, and Ginting 2020) Office Layout, adalah menentukan posisi pekerja, peralatan bekerja, dan ruang kerja yang disediakan untuk pergerakan informasi.

Pengertian Gudang

Logistik perusahaan mencakup gudang, juga dikenal sebagai gudang, yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan barang, material, atau produk, termasuk bahan baku, setengah jadi, dan barang jadi, serta barang lainnya. Selain sebagai tempat penyimpanan, gudang juga memiliki fungsi untuk mengolah informasi mengenai kondisi barang yang terdapat pada gudang,

Class Based Storage

Metode *class based storage* merupakan metode penyimpanan barang yang mengelompokkan barang ke dalam kelas-kelas. Kelompok ini akan ditempatkan di lokasi khusus pada gudang. Kesamaan dalam suatu kelompok dapat berupa jenis bahan ukuran fungsi atau kesamaan daftar pesanan konsumen.

2.1 Bengkel Mobil Lima Sekawan

Bengkel Mobil Lima Sekawan merupakan salah satu bengkel kendaraan roda empat yang berlokasi di Jl. Ahmad Yani No.75, Kelurahan Tegalharjo, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Bengkel ini mulai beroperasi sejak awal tahun 2004 dan didirikan oleh sekelompok teknisi otomotif yang memiliki pengalaman luas dalam bidang perbaikan kendaraan bermotor. Nama "Lima Sekawan" sendiri mencerminkan solidaritas lima orang pendiri yang memiliki visi untuk mendirikan bengkel yang tidak hanya memberikan layanan teknis, tetapi juga mampu menjadi rujukan perawatan mobil bagi masyarakat sekitar Surakarta.

Seiring waktu, Bengkel Mobil Lima Sekawan mengalami perkembangan pesat, baik dari sisi fasilitas, jumlah teknisi, hingga cakupan layanan. Pada awalnya, bengkel ini hanya melayani perbaikan ringan seperti penggantian oli dan servis rem. Namun kini, layanan yang ditawarkan telah mencakup servis, perbaikan bodi, sistem kelistrikan, kaki-kaki, suspensi, hingga radiator. Kemajuan ini tidak terlepas dari komitmen bengkel untuk menjaga kualitas pelayanan serta pengelolaan operasional yang semakin terstruktur, termasuk dalam hal manajemen sparepart.

2.4.1 Alur Penyimpanan

Pengelolaan *sparepart* merupakan bagian penting dalam mendukung kelancaran operasional Bengkel Mobil Lima Sekawan. Alur penyimpanan *sparepart* di bengkel ini telah dirancang sedemikian rupa untuk memastikan efisiensi, dan ketersediaan *sparepart*.

Proses alur dimulai dari kedatangan barang yang dipesan dari supplier atau melakukan pembelian secara langsung. Setelah dilakukan pemeriksaan kuantitas dan kualitas, *sparepart* yang sesuai dengan pesanan akan didata dan dicatat ke dalam sistem manual serta logistik internal. Setiap jenis *sparepart* diberi label atau kode tertentu yang memudahkan teknisi maupun staf gudang dalam proses pengambilan dan pengembalian.

Barang kemudian disusun dalam rak-rak penyimpanan sesuai kategori, seperti sistem rem, aki dan sebagainya.

Ketika ada permintaan dari teknisi yang sedang melakukan servis kendaraan, mereka mengisi formulir permintaan *sparepart* kepada petugas gudang. Petugas gudang lalu melakukan pencocokan data dan mengambil barang dari rak sesuai kebutuhan. Setelah digunakan, sisa *sparepart* atau komponen yang tidak terpakai akan dikembalikan dan dicatat kembali ke dalam stok gudang.

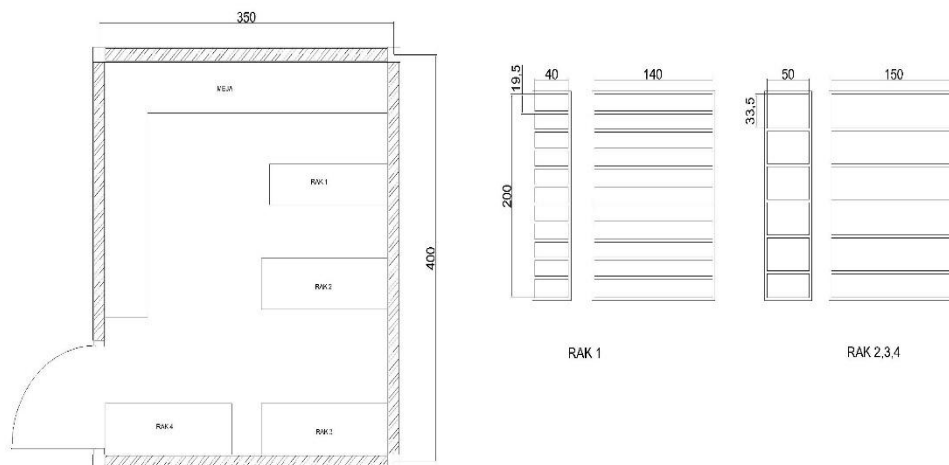
2.4.2 Proses Penyimpanan

Proses penyimpanan *sparepart* di Bengkel Mobil Lima Sekawan menerapkan prinsip keteraturan dan efisiensi ruang. *Sparepart* yang datang dari pemasok terlebih dahulu diperiksa dari segi kondisi fisik dan kesesuaian nomor suku cadang. Setelah lolos tahap pemeriksaan, barang-barang ini dikategorikan dan diberi kode sebelum ditempatkan dalam rak penyimpanan yang telah dikelompokkan berdasarkan jenis dan ukuran.

2.4.3 Tata Letak Gudang *Sparepart*

Tata letak awal gudang *sparepart* Bengkel Mobil Lima Sekawan yang memiliki gambaran mulai dari area penerimaan di bagian depan hingga area penyimpanan. denah sebuah ruangan penyimpanan beserta rincian desain dari rak-rak yang digunakan. Ukuran ruangan adalah 350 cm x 400 cm dan dilengkapi dengan satu pintu. Pada bagian atas ruangan terdapat sebuah meja kerja yang ditempatkan memanjang dari sisi kiri ke sisi kanan ruangan. Di bagian tengah ruangan terdapat dua rak, yaitu Rak 1 yang terletak di sisi kanan atas, dan Rak 2 yang berada tepat di bawahnya. Kedua rak ini disusun sejajar dan menghadap ke arah meja. Sementara itu, Rak 3 dan Rak 4 ditempatkan di sisi bawah ruangan, bersebelahan satu sama lain dan dekat dengan pintu masuk.

Pada sisi kanan gambar ditampilkan rincian ukuran rak-rak tersebut. Rak 1 memiliki tinggi 200 cm dan lebar 40 cm. Adapun Rak 2, Rak 3, dan Rak 4 masing-masing memiliki tinggi 200 cm, lebar 50 cm, dan panjang 150 cm.



Gambar 2. 1 Tata Letak Awal



METODE PENELITIAN

Teknik Pengolahan Data

Dalam rangka menganalisis dan merancang sistem penyimpanan gudang yang efisien berbasis *Class Based Storage*. Teknik ini digunakan untuk mengidentifikasi jenis *sparepart*, menganalisis kebutuhan ruang, menghitung pergerakan barang, serta merancang tata letak yang optimal di gudang Bengkel Mobil Lima Sekawan. Adapun teknik yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi jenis dan kategori produk
Mengidentifikasi jenis dan kategori *sparepart* di gudang Bengkel Mobil Lima Sekawan.
2. Perhitungan Utilitas Penggunaan Ruang dari Tata Letak Awal Gudang. Menghitung utilitas ruang untuk menentukan sejauh mana ruang digunakan.

$$Utilitas Ruang = \frac{Luas Total Area}{Luas Ruang Gudang} \times 100 \%$$

3. Perhitungan *Throughput*
Perhitungan throughput digunakan untuk menghitung rata-rata pergerakan barang masuk/keluar.

$$T = \frac{Total Aktivitas Penerimaan}{Jumlah Periode Penelitian} + \frac{Total Aktivitas Penerimaan}{Jumlah Periode Penelitian}$$

4. Perhitungan Klasifikasi ABC
Perhitungan klasifikasi ABC diterapkan untuk menghitung frekuensi pergerakan barang menggunakan metode penyimpanan berbasis kelas.

$$Analisis ABC = \frac{Frekuensi Perpindahan}{Total Frekuensi Perpindahan} \times 100 \%$$

5. Perhitungan *space requirement*
Perhitungan kebutuhan ruang penyimpanan dilakukan untuk menentukan lokasi penyimpanan produk tertentu. Rumus yang digunakan untuk menghitung kebutuhan ruang penyimpanan adalah sebagai berikut:

$$Space Requirement = \% Penyimpanan \times Tot Luas Gudang$$

Dengan perhitungan ini juga akan memperjelas jumlah slot dan luas lantai yang dibutuhkan oleh masing-masing produk.

6. Perancangan tata letak
Menyusun *layout* usulan dengan merancang tata letak fisik gudang yang efisien, dengan memperhatikan ruang penyimpanan, area penerimaan, pengiriman, serta area operasi lainnya.

Metode Penelitian. Meliputi desain penelitian dan responden, pengukuran variabel, dan teknik analisis

- Desain Penelitian dan Responden (Study Design and Respondents). Memuat cara, prosedur, tempat dan identifikasi responden yang dijadikan obyek penelitian.
- Pengukuran variabel. Tiap-tiap penelitian yang menggunakan uji statistik harus menunjukkan cara pengukuran variabel-variabel yang dipakai dalam model penelitian. Jika variabel yang diukur adalah variabel hasil survei sikap, maka harus menunjukkan hasil uji reliabilitas masing-masing pengukuran.
- Teknik analisis



HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Jenis dan Kategori Produk

No	Sparepart	Merk	Dimensi (pxtxl cm)	Dimensi (pxtxl m ²)
1.	Oli	TMO	20 × 20 × 10	4
		ATP Valvoline	20 × 20 × 10	4
		Helix HX	20 × 20 × 10	4
		Rimula	20 × 20 × 10	4
		Spirax 80/90	20 × 20 × 10	4
		Spirax s5	20 × 20 × 10	4
2.	AKI	GS HY NS 40Z	26 × 20 × 10	5,2
		GS HY NS 40 ZL	26 × 20 × 10	5,2
		GS MF NS 40Z	26 × 20 × 10	5,2
		GS HY NS 60	26 × 20 × 10	5,2
		GS HY NS 60 LS	26 × 20 × 10	5,2
3.	Mur	Mur roda KF	5 × 5 × 3	0,075
		Mur roda crom 1,5	5 × 5 × 3	0,075
		Mur roda crom 1,25	5 × 5 × 3	0,075
4.	Baut	Baut tap oli lo39	5 × 5 × 3	0,075
		Baut tap oli KF	5 × 5 × 3	0,075
		Baut tap transisi KF	5 × 5 × 3	0,075
		Baut tap oli T-5	5 × 5 × 3	0,075
		Baut roda KF	5 × 5 × 3	0,075
		Baut 8	5 × 5 × 3	0,075
		Baut 10	5 × 5 × 3	0,075
		Baut 12	5 × 5 × 3	0,075
		Baut 14	5 × 5 × 3	0,075
5.	Wiper	Wiper blade 26	66 × 8 × 3	1,584
		Wiper blade 24	66 × 8 × 3	1,584
		Wiper blade 21	66 × 8 × 3	1,584
		Wiper blade 20	66 × 8 × 3	1,584
		Wiper blade 19	66 × 8 × 3	1,584
		Wiper blade 18	66 × 8 × 3	1,584
		Wiper blade 14	66 × 8 × 3	1,584
		Wiper blade hybrid 16	66 × 8 × 3	1,584
		Wiper blade hybrid 24	66 × 8 × 3	1,584
6.	Lampu	H3 12v	9 × 7 × 6	0,378
		24 v engkel	9 × 7 × 6	0,378
		24 v double	9 × 7 × 6	0,378
		Kuning 12v	9 × 7 × 6	0,378
		Dobel 12 v	9 × 7 × 6	0,378
		Engkel 12v	9 × 7 × 6	0,378
7.	Laker	Laker all new AVZ	5 × 5 × 5	0,125
		Laker innova	5 × 5 × 5	0,125
		Laker T-RO ss	5 × 5 × 5	0,125



		Laker all new AVZ ABS	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker 6001	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker 6002	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker 6201	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker 6203	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker 6301	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker in PTH	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker out PTH	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker in KF	$5 \times 5 \times 5$	0,125
		Laker out KF	$5 \times 5 \times 5$	0,125
8.	Fanbelt	Fanbelt FM 33	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt FM 30	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt PS 100	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt LO 38	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt FM 36	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt AVZ OLD	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt AVZ NEW	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt A38	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt A37	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt A40	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt FM 35	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt FM 34	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt innova	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt PS	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt ALT	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt innova bensin	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt GPK 1155	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt 815	$10 \times 5 \times 3$	0,15
		Fanbelt 1060	$10 \times 5 \times 3$	0,15
9.	Fuse	Fuse tancep 30A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tancep 10A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tancep15A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tancep 20A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tancep 25A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tancep 30A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tabung 10A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tabung 15A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tabung 20A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
		Fuse tabung 30A	$5 \times 3 \times 2$	0,03
10.	Kabel	Kabel 5mm	$8 \times 20 \times 24$	3,84
		Kabel 1mm	$8 \times 20 \times 24$	3,84
		Kabel jemper	$8 \times 20 \times 24$	3,84
		Kabel radiator	$8 \times 20 \times 24$	3,84
		Kabel hand rem	$8 \times 20 \times 24$	3,84
		Kabel kopling AVZ	$8 \times 20 \times 24$	3,84
11.	Brake	Brake pad honda brio	$30 \times 20 \times 15$	9
		Brake Mobilio	$30 \times 20 \times 15$	9



		Brake AGYA	30 × 20 × 15	9
		Brake new carry	30 × 20 × 15	9
		Brake shoe innova reborn	30 × 20 × 15	9
		Brake pad gran max	30 × 20 × 15	9
		Brake shoe gran max	30 × 20 × 15	9
		Brake shoe KF	30 × 20 × 15	9
		Brake pad AVZ	30 × 20 × 15	9
12.	SKOK	Skok braker depan innova	30 × 20 × 15	9
		Skok braker belakang innova	30 × 20 × 15	9
		Skok breker depan LO39	30 × 20 × 15	9
		Skok braker belakang LO39	30 × 20 × 15	9
13.	Filter	Filter udara innova	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara rino	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara APV	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara NMR 71 isuzu	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara NKR 66 isuzu	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara PE71	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara AGYA	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara gran max	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara PTH2.3	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara AVZ old	25 × 24 × 18	10,8
		Filter udara KF7K	25 × 24 × 18	10,8
		Filter solar rino 14b	25 × 24 × 18	10,8
		Filter solar 110 ST	25 × 24 × 18	10,8

Perhitungan Utilitas Penggunaan Ruang

No	Nama Rak	Luas Area (m ²)	UR
1	rak 1	0,6	20%
2	rak 2	0,75	27%
3	rak 3	0,75	27%
4	rak 4	0,75	27%
		2,8	100%

Perhitungan *Throughput*

No	Item	Total Penerimaan Per Periode (pcs)						Total Penerimaan Per Periode (pcs)	Total Pengeluaran Per Periode (pcs)						Total Pengeluaran Per Periode (pcs)	Throughput (pcs)
		I	II	III	IV	V	VI		I	II	III	IV	V	VI		
1.	ATP Valvoline	25	25	25	25	25	25	150	9	11	8	12	10	10	60	210
	Helix HX	20	20	20	20	20	20	120	7	10	9	8	11	9	54	174

[illegible]



6.	H3 12v	15	15	15	15	15	15	90	8	10	9	11	12	10	60	150
	24 v engkel	13	13	13	13	13	13	78	7	9	8	10	7	7	48	126
	24 v double	12	12	12	12	12	12	72	9	8	9	7	10	11	54	126
	Kuning 12v	13	13	13	13	13	13	78	8	8	7	10	7	8	48	126
	Dobel 12 v	13	13	13	13	13	13	78	8	9	8	7	12	10	54	132
	Engkel 12v	14	14	14	14	14	14	84	9	10	7	10	8	10	54	138
Total Jumlah Part Lampu								480							318	798
7.	Laker all new AVZ	2	2	2	2	2	2	12	2	1	3	1	3	2	12	24
	Laker innova	3	3	3	3	3	3	18	3	2	2	1	2	2	12	30
	Laker T-ROSS	3	3	3	3	3	3	18	1	2	2	2	3	2	12	30
	Laker all new AVZ ABS	2	2	2	2	2	2	12	2	3	1	3	2	1	12	24
	Laker 6001	3	3	3	3	3	3	18	2	2	1	2	3	2	12	30
	Laker 6002	3	3	3	3	3	3	18	2	3	2	1	2	2	12	30
	Laker 6201	3	3	3	3	3	3	18	1	2	3	3	1	2	12	30
	Laker 6203	3	3	3	3	3	3	18	3	1	1	3	2	2	12	30
	Laker 6301	3	3	3	3	3	3	18	2	2	2	2	2	2	12	30
	Laker in PTH	1	1	1	1	1	1	6	2	2	3	1	1	3	12	18
	Laker out PTH	1	1	1	1	1	1	6	1	0	2	1	1	1	6	12
	Laker in KF	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	2	3	4	12	18
	Laker out KF	2	2	2	2	2	2	12	1	1	1	0	2	1	6	18
Total Jumlah Part Laker								180							144	324
8.	Fanbelt FM 33	4	4	4	4	4	4	24	4	3	5	2	5	5	24	48
	Fanbelt FM 30	6	6	6	6	6	6	36	3	2	1	3	2	1	12	48
	Fanbelt PS 100	5	5	5	5	5	5	30	5	6	5	3	3	8	30	60
	Fanbelt LO 38	7	7	7	7	7	7	42	2	3	4	2	4	3	18	60
	Fanbelt FM 36	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	24
	Fanbelt AVZ OLD	3	3	3	3	3	3	18	5	6	8	4	3	4	30	48
	Fanbelt AVZ NEW	5	5	5	5	5	5	30	5	4	6	2	3	4	24	54
	Fanbelt A38	4	4	4	4	4	4	24	2	2	3	2	1	2	12	36
	Fanbelt A37	6	6	6	6	6	6	36	3	1	2	2	2	2	12	48
	Fanbelt A40	4	4	4	4	4	4	24	4	3	3	3	2	3	18	42
	Fanbelt FM 35	5	5	5	5	5	5	30	2	5	4	3	2	2	18	48
	Fanbelt FM 34	4	4	4	4	4	4	24	0	0	0	0	0	0	0	24
	Fanbelt innova	6	6	6	6	6	6	36	6	5	4	3	3	3	24	60
	Fanbelt PS	4	4	4	4	4	4	24	4	3	3	3	2	3	18	42
	Fanbelt ALT	3	3	3	3	3	3	18	3	4	3	3	2	3	18	36

[illegible]



12.	Skok braker depan innova	4	4	4	4	4	4	24	2	1	3	2	3	1	12	36
	Skok braker belakang innova	4	4	4	4	4	4	24	1	1	1	1	1	1	6	30
	Skok breker depan LO39	3	3	3	3	3	3	18	3	2	2	3	1	1	12	30
	Skok braker belakang LO39	4	4	4	4	4	4	24	0	2	1	0	2	1	6	30
Total Jumlah Part Skok								90							36	126
13.	Filter udara innova	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Filter udara rino	5	5	5	5	5	5	30	5	3	4	3	2	1	18	48
	Filter udara APV	4	4	4	4	4	4	24	3	2	1	3	2	1	12	36
	Filter udara NMR 71 isuzu	3	3	3	3	3	3	18	4	2	3	3	4	2	18	36
	Filter udara NKR 66 isuzu	4	4	4	4	4	4	24	0	0	0	0	0	0	0	24
	Filter udara PE71	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	18
	Filter udara AGYA	3	3	3	3	3	3	18	2	1	3	2	2	2	12	30
	Filter udara gran max	5	5	5	5	5	5	30	5	3	6	3	3	4	24	54
	Filter udara PTH2.3	4	4	4	4	4	4	24	1	3	2	3	1	2	12	36
	Filter udara AVZ old	3	3	3	3	3	3	18	1	2	2	2	2	3	12	30
	Filter udara KF7K	3	3	3	3	3	3	18	4	2	2	3	3	4	18	36
	Filter solar rino 14b	3	3	3	3	3	3	18	3	2	2	2	1	2	12	30
	Filter solar 110 ST	3	3	3	3	3	3	18	1	1	0	1	2	1	6	24
Total Jumlah Part Filter								258							144	402

Perhitungan Klasifikasi ABC

Item	Total Penerimaan Per Periode (pcs)	Total Pengeluaran Per Periode (pcs)	T	NK	%K	KELAS
ATP Valvoline	150	60	210	210	25%	A
Helix HX	120	54	174	384	45%	A
Rimula	90	36	126	510	60%	A
Spirax 80/90	108	42	150	660	77%	A
Spirax s5	132	60	192	852	100%	C
	0	0	0	0		A
GS HY NS 40Z	30	18	48	48	22%	A
GS HY NS 40 ZL	24	12	36	84	38%	A
GS MF NS 40Z	18	12	30	114	51%	A



GS HY NS 60	42	18	60	174	78%	A
GS HY NS 60 LS	36	12	48	222	100%	C
	0	0	0	0		A
Mur roda KF	60	54	114	114	34%	A
Mur roda crom 1,5	66	60	126	240	71%	A
Mur roda crom 1,25	54	42	96	336	100%	C
	0	0	0	0		A
Baut tap oli lo39	120	30	150	150	12%	A
Baut tap oli KF	90	24	114	264	21%	A
Baut tap transisi KF	90	18	108	372	29%	A
Baut tap oli T-5	90	24	114	486	38%	A
Baut roda KF	120	18	138	624	49%	A
Baut 8	150	24	174	798	62%	A
Baut 10	150	24	174	972	76%	A
Baut 12	150	18	168	1140	89%	B
Baut 14	120	24	144	1284	100%	C
	0	0	0	0		A
Wiper blade 26	60	48	108	108	11%	A
Wiper blade 24	60	48	108	216	22%	A
Wiper blade 21	48	36	84	300	31%	A
Wiper blade 20	54	42	96	396	41%	A
Wiper blade 19	48	42	90	486	50%	A
Wiper blade 18	54	48	102	588	60%	A
Wiper blade 14	60	48	108	696	72%	A
Wiper blade hybrid 16	78	60	138	834	86%	B
Wiper blade hybrid 24	78	60	138	972	100%	C
	0	0	0	0		A
H3 12v	90	60	150	150	19%	A
24 v engkel	78	48	126	276	35%	A
24 v double	72	54	126	402	50%	A
Kuning 12v	78	48	126	528	66%	A
Dobel 12 v	78	54	132	660	83%	B
Engkel 12v	84	54	138	798	100%	C
	0	0	0	0		A
Laker all new AVZ	12	12	24	24	7%	A
Laker innova	18	12	30	54	17%	A
Laker T-RO ss	18	12	30	84	26%	A



Laker all new AVZ ABS	12	12	24	108	33%	A
Laker 6001	18	12	30	138	43%	A
Laker 6002	18	12	30	168	52%	A
Laker 6201	18	12	30	198	61%	A
Laker 6203	18	12	30	228	70%	A
Laker 6301	18	12	30	258	80%	A
Laker in PTH	6	12	18	276	85%	B
Laker out PTH	6	6	12	288	89%	B
Laker in KF	6	12	18	306	94%	B
Laker out KF	12	6	18	324	100%	C
	0	0	0	0		A
Fanbelt FM 33	24	24	48	48	6%	A
Fanbelt FM 30	36	12	48	96	12%	A
Fanbelt PS 100	30	30	60	156	19%	A
Fanbelt LO 38	42	18	60	216	27%	A
Fanbelt FM 36	24	0	24	240	30%	A
Fanbelt AVZ OLD	18	30	48	288	36%	A
Fanbelt AVZ NEW	30	24	54	342	43%	A
Fanbelt A38	24	12	36	378	47%	A
Fanbelt A37	36	12	48	426	53%	A
Fanbelt A40	24	18	42	468	58%	A
Fanbelt FM 35	30	18	48	516	64%	A
Fanbelt FM 34	24	0	24	540	67%	A
Fanbelt innova	36	24	60	600	75%	A
Fanbelt PS	24	18	42	642	80%	A
Fanbelt ALT	18	18	36	678	84%	B
Fanbelt innova bensin	24	18	42	720	90%	B
Fanbelt GPK 1155	12	12	24	744	93%	B
Fanbelt 815	12	12	24	768	96%	C
Fanbelt 1060	12	24	36	804	100%	C
	0	0	0	0		A
Fuse tancep 30A	90	72	162	162	13%	A
Fuse tancep 10A	78	60	138	300	24%	A
Fuse tancep15A	84	48	132	432	35%	A
Fuse tancep 20A	72	60	132	564	46%	A
Fuse tancep 25A	60	54	114	678	55%	A
Fuse tancep 30A	48	0	48	726	59%	A



Fuse tabung 10A	60	48	108	834	67%	A
Fuse tabung 15A	84	42	126	960	78%	A
Fuse tabung 20A	84	36	120	1080	87%	B
Fuse tabung 30A	108	48	156	1236	100%	C
	0	0	0	0		A
Kabel 5mm	18	12	30	30	20%	A
Kabel 1mm	18	12	30	60	40%	A
Kabel jemper	18	12	30	90	60%	A
Kabel radiator	12	6	18	108	72%	A
Kabel hand rem	12	12	24	132	88%	B
Kabel kopling AVZ	12	6	18	150	100%	C
	0	0	0	0		A
Brake pad honda brio	24	18	42	42	2%	A
Brake Mobilio	24	12	36	78	4%	A
Brake AGYA	24	18	42	120	6%	A
Brake new carry	24	18	42	162	8%	A
Brake shoe innova reborn	18	12	30	192	10%	A
Brake pad gran max	18	12	30	222	11%	A
Brake shoe gran max	12	12	24	246	13%	A
Brake shoe KF	18	12	30	276	14%	A
Brake pad AVZ	18	12	30	306	16%	A
	0	0	0	0		A
Skok braker depan innova	24	12	36	36	29%	A
Skok braker belakang innova	24	6	30	66	52%	A
Skok breker depan LO39	18	12	30	96	76%	A
Skok braker belakang LO39	24	6	30	126	100%	C
	0	0	0	0		A
Filter udara innova	0	0	0	0	0%	A
Filter udara rino	30	18	48	48	12%	A
Filter udara APV	24	12	36	84	21%	A
Filter udara NMR 71 isuzu	18	18	36	120	30%	A
Filter udara NKR 66 isuzu	24	0	24	144	36%	A

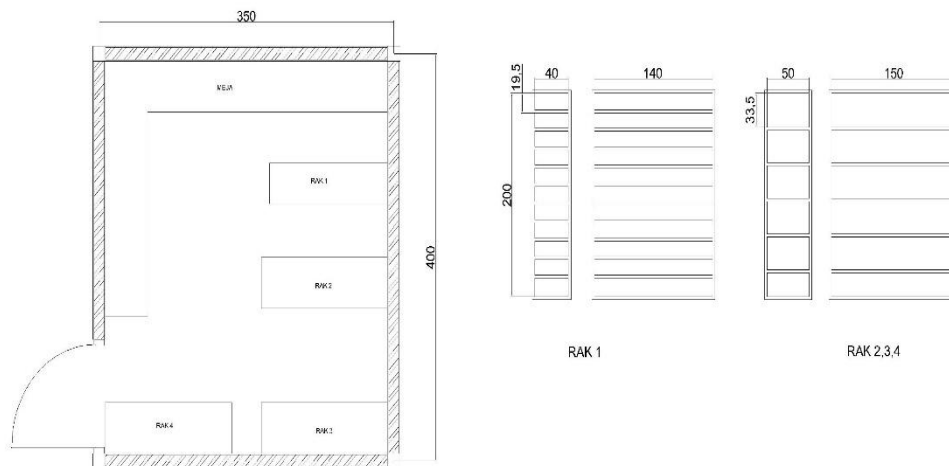


Filter udara PE71	18	0	18	162	40%	A
Filter udara AGYA	18	12	30	192	48%	A
Filter udara gran max	30	24	54	246	61%	A
Filter udara PTH2.3	24	12	36	282	70%	A
Filter udara AVZ old	18	12	30	312	78%	A
Filter udara KF7K	18	18	36	348	87%	B
Filter solar rino 14b	18	12	30	378	94%	B
Filter solar 110 ST	18	6	24	402	100%	C
	0	0	0			

Perhitungan Space Requirement

	DATA STOCK (KRT)														
Item		jan	feb	maret	april	mei	juni	jan	feb	maret	april	mei	juni	rata rata %	Space Requirement
Total Jumlah Part Oli	600	92	88	107	96	101	116	9%	9%	14%	12%	19%	13%	13%	0,36
Total Jumlah Part AKI	150	20	67	24	18	15	6	2%	7%	3%	2%	3%	1%	3%	0,08
Total Jumlah Part Mur	180	15	45	21	24	5	70	2%	4%	3%	3%	1%	8%	3%	0,10
Total Jumlah Part Baut	1080	546	73	61	63	110	227	55%	7%	8%	8%	21%	26%	21%	0,58
Total Jumlah Part Wiper	540	109	66	182	29	66	88	11%	6%	23%	4%	12%	10%	11%	0,31
Total Jumlah Part Lampu	396	60	151	22	88	4	71	6%	15%	3%	11%	1%	8%	7%	0,20
Total Jumlah Part Laker	180	18	10	9	50	60	33	2%	1%	1%	6%	11%	4%	4%	0,12
Total Jumlah Part Fanbelt	456	55	16	174	88	20	103	6%	2%	22%	11%	4%	12%	9%	0,26
Total Jumlah Part Fuse	720	5	351	44	159	54	107	1%	34%	6%	20%	10%	12%	14%	0,39
Total Jumlah Part Kabel	90	12	10	13	12	28	15	1%	1%	2%	2%	5%	2%	2%	0,06
Total Jumlah Part Brake	180	39	100	4	9	11	17	4%	10%	1%	1%	2%	2%	3%	0,09
Total Jumlah Part Skok	90	11	7	33	10	12	17	1%	1%	4%	1%	2%	2%	2%	0,05
Total Jumlah Part Filter	240	5	40	13	130	45	7	1%	4%	2%	17%	8%	1%	5%	0,15
		987	1024	707	776	531	877								2,8

Perancangan Tata Letak



KESIMPULAN DAN SARAN

• Kesimpulan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan pada Bengkel Mobil Lima Sekawan terkait implementasi metode Class-Based Storage (CBS) dalam pengelolaan ruang gudang sparepart, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Struktur organisasi Bengkel Mobil Lima Sekawan sudah tertata secara sistematis, terbagi ke dalam divisi administrasi dan divisi teknis yang mendukung kelancaran operasional bengkel, termasuk aktivitas pengelolaan sparepart.
2. Identifikasi jenis dan kategori produk menunjukkan bahwa sparepart yang disimpan memiliki variasi tinggi, baik dari segi ukuran, volume, hingga frekuensi penggunaan. Oleh karena itu, metode CBS sangat relevan untuk diterapkan demi meningkatkan efisiensi tata letak gudang.
3. Utilitas ruang awal gudang menunjukkan bahwa hanya 20,07% dari total luas gudang yang termanfaatkan secara optimal untuk penempatan rak penyimpanan. Hal ini mengindikasikan bahwa masih terdapat potensi besar dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan ruang.
4. Dari hasil perhitungan throughput, ditemukan bahwa total pergerakan barang (throughput) selama satu periode adalah 1.256 unit, dengan kategori baut menjadi yang paling sering bergerak. Hal ini menjadi acuan utama dalam klasifikasi produk dan penentuan zona prioritas penyimpanan.
5. Hasil klasifikasi ABC menunjukkan bahwa barang kelas A terdiri dari Baut, Fuse, dan Oli, dengan kontribusi terbesar terhadap pergerakan barang gudang. Kelas B terdiri dari Wiper dan Fanbelt, sedangkan sisanya termasuk dalam kelas C. Pembagian ini menjadi dasar dalam pengelompokan dan penempatan barang.
6. Berdasarkan perhitungan space requirement, total kebutuhan ruang penyimpanan seluruh barang sebesar 4.267 liter, masih berada di bawah kapasitas efektif gudang sebesar 4.496 liter, yang menunjukkan bahwa gudang mampu menampung semua barang secara efisien apabila ditata dengan benar.
7. Dari hasil analisis tersebut, dilakukan penempatan sparepart berdasarkan kelas dan volume ke dalam empat rak yang tersedia. Barang kelas A ditempatkan pada Rak 4 yang paling strategis, sedangkan barang kelas C ditempatkan di rak yang lebih jauh dari jalur utama.



5.2 Saran

Untuk peningkatan kinerja dan efisiensi gudang sparepart Bengkel Mobil Lima Sekawan di masa yang akan datang, berikut beberapa saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Mengimplementasikan sistem penyimpanan terklasifikasi secara fisik dan digital, termasuk penggunaan label, barcode, atau sistem manajemen gudang berbasis software agar proses identifikasi dan pengambilan barang lebih cepat dan akurat.
2. Melakukan evaluasi throughput secara berkala untuk menyesuaikan klasifikasi barang jika terjadi perubahan dalam frekuensi pergerakan atau permintaan suku cadang tertentu.
3. Menyesuaikan dimensi dan jumlah rak jika volume atau jenis sparepart bertambah, agar tata letak tetap efisien dan tidak menyebabkan overstock atau kekacauan penyimpanan.
4. Menambahkan zona buffer dan area transit untuk mengakomodasi aktivitas penerimaan dan pengeluaran barang secara lebih terstruktur, sehingga tidak mengganggu area penyimpanan utama.
5. Pelatihan bagi staf gudang dalam hal implementasi metode CBS, klasifikasi ABC, serta manajemen penyimpanan berbasis volume dan rotasi barang guna meningkatkan kompetensi dan kinerja operasional gudang.

Dengan penerapan tata letak dan strategi penyimpanan yang tepat seperti metode Class-Based Storage ini, diharapkan proses pengelolaan gudang di Bengkel Mobil Lima Sekawan dapat berjalan lebih efektif, efisien, dan mendukung kepuasan pelanggan secara keseluruhan.

Kesimpulan menggambarkan jawaban dari tujuan/hipotesis penelitian atau temuan ilmiah yang diperoleh dibuat dalam bentuk narasi. Kesimpulan bukan berisi rangkuman dari hasil pengolahan data dan pembahasan, tetapi lebih kepada ringkasan hasil temuan seperti yang diharapkan di tujuan atau hipotesis. Ada baiknya, di bagian akhir kesimpulan juga dituliskan hal-hal yang akan dilakukan terkait dengan gagasan selanjutnya dari penelitian tersebut.

• Saran

Saran merupakan usulan yang bisa berupa perbaikan metode, atau penambahan metode baru atau kelanjutan dari penelitian sebelumnya

DAFTAR PUSTAKA

- Achmar, Reyhan Saputra, and Yelita Anggiane Iskandar. 2024. "Perancangan Tata Letak Gudang Teknik Menggunakan Dedicated Storage Di Terminal Bahan Bakar Minyak Kendari." *Jurnal Manajemen* 11 (1): 130-43. <https://doi.org/10.37817/jurnalmanajemen.v11i1>.
- Aryansah, Nicky Fenky, and Hery Murnawan. 2024. "Usulan Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Class Based Storage." *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 7 (2): 1018-26. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i2.27911>.
- Azis, Dhani, and Resista Vikaliana. 2023. "Usulan Perbaikan Tata Letak Gudang Dengan Menggunakan Metode Class Based Storage Di PT. Maju Kaya Rejeki." *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains Dan Teknologi* 7 (3): 57-66. <https://doi.org/10.37817/ikraith-teknologi.v7i3>.
- Bisnis, Jurnal Logistik. 2024. "Analisis Perancangan Tata Letak Gudang Menggunakan Metode Class Based Storage Di Cv Permata Hitam Permai" 14 (2): 18-26.
- Endrawati, Budiani Fitria, Aditia Aria Maulana, and Adiek Astika Clara Sudarni. 2024.



- “Perancangan Tata Letak Fasilitas Gudang Komponen Perawatan Kereta LRT Jabodebek Dengan Metode Class Based Storage (Studi Kasus: PT Inka).” *SPECTA Journal of Technology* 8 (1): 36-52. <https://doi.org/10.35718/specta.v8i1.1099>.
- Erfianto, Kevin, and Salamun Rohman Nudin. 2019. “Pengembangan Sistem Informasi Pergudangan Berbasis Website Pada Pelayanan Pengiriman Barang Menggunakan Metode Class-Based Storage (Studi Kasus PT Pelayanan Nasional Indonesia Cabang Surabaya),” 1-9.
- Isnaeni, Safira et al. 2021. “PENERAPAN METODE CLASS BASED STORAGE UNTUK PERBAIKAN TATA LETAK GUDANG BARANG JADI (Studi Kasus Gudang Barang Jadi K PT Hartono Istana Teknologi).” *Industrial Engineering Online Journal* 10 (3).
- Issue, Volume, Siti Arifah Nuraini, and Sinta Dewi. 2025. “JUTIN : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Perancangan Tata Letak Workshop Menggunakan Metode Systematic Layout Planning (SLP) Di Pergudangan Central Industrial Park” 8 (1).
- Kemklyano, Julio, Cundo Harimurti, and I Nyoman Purnaya. 2021. “Pengaruh Penerapan Metode Class Based Storage Terhadap Peningkatan Utilitas Gudang Di PT Mata Panah Indonesia.” *Jurnal Manajemen Logistik* 1 (1): 1-10. <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/JUMATIK/article/view/1240>.
- Mohamad Syihabul Akbar. 2024. “P Perancangan Tata Letak Gudang Barang Jadi Produk Jilbab Dengan Metode Class Based Storage Dan Penataan Ergonomis CV Jilbab Surabaya.” *Jurnal Surya Teknika* 11 (1): 8-13. <https://doi.org/10.37859/jst.v11i1.7011>.
- Nugeroho, Adik Ahmad Unggul. 2021. “Usulan Perbaikan Tata Letak Fasilitas Pabrik Tahu Dengan Metode Systematic Layout Planning.” *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)* 3 (2): 65. <https://doi.org/10.30998/joti.v3i2.10452>.
- Nugraha, Kris Adi, Dewi Safitriani, and Claudia Angelina Putong. 2022. “Perancangan Tata Letak Gudang Dengan Metode Class Based Storage Pada Gudang Beras Yayasan Dharma Bhakti Berau Coal.” *Sebatik* 26 (2): 753-60. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v26i2.2135>.
- Ramadhany, Arma Eka, and Haudy Yoga Kelana Sembada. 2021. “Usulan Tata Letak Perbaikan Gudang Di Toko A Gilang Dengan Menggunakan Metode Shared Storage.” *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory* 2 (2): 138-44. <https://jim.unindra.ac.id/index.php/baiet/article/view/5872%0Ahttps://jim.unindra.ac.id/index.php/baiet/article/viewFile/5872/626>.
- Safitriani, Dewi, Kris Adi Nugraha, Fahriza Fawwas Asrory, Renal Fajri, and Soffy Angelita Gabriel. 2024. “Menata Ulang Layout Fasilitas Gudang Politeknik Sinar Mas Berau Coal Menggunakan Metode Class Based Storage.” *Sebatik* 28 (1): 111-20. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v28i1.2449>.
- Setyawan, Widy, and Fahmi Reza Fauzi. 2020. “Efektivitas Tata Letak Gudang Baru Untuk Menekan Tingkat Kerusakan Produk Menggunakan Metode Class Based Storage.” *Jurnal Media Teknik Dan Sistem Industri* 4 (2): 100. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v4i2.1074>.
- Sitorus, Helena, Rudianto Rudianto, and Meriastuti Ginting. 2020. “Perbaikan Tata Letak Gudang Dengan Metode Dedicated Storage Dan Class Based Storage Serta Optimasi Alokasi Pekerjaan Material Handling Di PT. Dua Kuda Indonesia.” *Jurnal Kajian Teknik Mesin* 5 (2): 87-98. <https://doi.org/10.52447/jktm.v5i2.4139>.
- Suroso, Finna, Gita Mustika Rahmah, and Denny Riandhita Arief Permana. 2023. “Implementasi Sistem Peramalan Kebutuhan Spare Part Mobil Dengan WMA.” *Jurnal Teknologi Dan Manajemen* 21 (2): 113-22. <https://doi.org/10.52330/jtm.v21i2.136>.



- Yanyuni, Dwi, and Endang Pudji Widjajati. 2022. "Perancangan Ulang Tata Letak Gudang Penyimpanan Produk Jadi Menggunakan Metode Dedicated Storage Untuk Meminimalkan Jarak Perpindahan Di PT. Petrokimia Gresik." *Juminten* 3 (2): 97-108. <https://doi.org/10.33005/juminten.v3i2.403>.
- Yevita Nursyanti, Nina Marlina, and Rena Widyasari. 2024. "Usulan Tata Letak Penyimpanan Barang Jadi Pada Industri Manufaktur Menggunakan Metode Class Based Storage." *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan* 3 (1): 27-39. <https://doi.org/10.55826/tmit.v3ii.272>.