

## ANALISIS *RELAYOUT DISPLAY RETAIL* DI AREA *FRESH* DI PT. X BANDUNG

Meilani Eliana Samuel<sup>1)</sup>, Asep Kurniawan<sup>2)</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jenderal Achmad Yani Cimahi  
E-mail: meilanieliana\_20s010@mn.unjani.ac.id, asepkurniawan@mn.unjani.ac.id

### *Abstract*

*Companies engaged in retail need to pay attention to consumer behavior. In retail companies, consumer behavior can be useful for arranging a layout that can create comfort and convenience for consumers and employees in carrying out activities in the area. This can provide added value for the company and increase sales profits. The purpose of this study is to find out and define how to apply the MBA method to get the right layout in retail companies. This research is a qualitative descriptive research using purposive sampling techniques. From the results of data processing using the MBA method, a proposal layout is obtained where the dominating products are placed simultaneously and then other products are grouped according to the type of product which is expected to make it easier for consumers when they want to compare products that have the same category.*

**Keywords :** *Layout, Retail Relayout, MBA Method*

### 1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan saat ini, perdagangan semakin pesat, hal ini dibuktikan dengan tumbuhnya perusahaan-perusahaan di setiap negara, khususnya di Indonesia. Perkembangan tersebut berkontribusi pada semakin ketatnya persaingan antar dunia usaha, termasuk semakin meningkatnya pertumbuhan dan perkembangan industri retail di suatu kawasan. Terbukti dari data yang dipublikasikan Kontan.co.id, pertumbuhan penjualan sebesar 3,2% pada semester I 2023 dan meningkat..

Bisnis *retail* adalah perusahaan yang mendistribusikan berbagai produk secara langsung kepada pelanggan baik satuan produk maupun grosir, menawarkan kemudahan berbelanja berupa pelayanan, potongan harga, keterjangkauan dan pelayanan. Keberhasilan *retail* tidak hanya bergantung pada ketersediaan produk yang berkualitas, namun dapat dipengaruhi oleh penampilan yang mempengaruhi pengalaman berbelanja konsumen. Mulai dari penempatan barang yang mudah dijangkau konsumen selama berada di area hingga penempatan setiap *display* agar pelanggan dapat berbelanja dengan mudah (Putra et al, 2022).

*Layout* mengacu pada penempatan suatu barang, yang memainkan peran penting dalam menciptakan daya tarik visual dan dapat dengan mudah mengarahkan pelanggan untuk membeli. *Layout* biasanya disusun berdasarkan kategori produk dan dikelompokkan dengan produk terkait lainnya. Dengan penempatan yang tepat akan menciptakan lingkungan yang lebih efektif bagi pengunjung dan dapat meningkatkan tingkat penjualan produk.

Namun permasalahan saat ini masih terdapat penataan yang belum maksimal. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti perubahan pasar dan pertumbuhan bisnis, namun tata letaknya tidak terkendali sehingga akhirnya menimbulkan kesenjangan. Desain awal dengan kebutuhan sebenarnya Menurut penelitian sebelumnya, hal ini membuat perusahaan terus memperbaiki tata letak serta fasilitas pada industri *retail*. (Yulistio et al, 2022).

PT X Bandung merupakan salah satu toko *retail* milik PT. Y. Toko *retail* yang menawarkan kesempatan berbelanja terbaik dengan produk lengkap, kualitas terbaik, harga terjangkau dan pelayanan berkualitas. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada kepala toko PT. X

Bandung terdapat beberapa permasalahan seperti produk yang tidak layak untuk dijual kembali karena setiap produk mempunyai umur simpan yang berbeda-beda tetapi penempatan produk tertumpuk dan ada beberapa produk yang tidak serupa satu sama lain, namun disimpan pada rak yang sama dan jauh dari tempat penyimpanan yang seharusnya. Oleh karena itu banyak konsumen yang kebingungan ketika ingin membeli barang tersebut secara bersamaan serta jika ingin mengembalikan produk yang tidak jadi dibeli.

Berdasarkan informasi yang diterima, permasalahan tersebut disebabkan kurangnya pengawasan rutin dari karyawan toko. Permasalahan tersebut menimbulkan kendala dalam operasional pelanggan yang kesulitan dalam mencari barang dan melihat harga, sehingga juga berdampak pada karyawan khususnya tenaga penjualan menjadi tidak efektif dalam bekerja, karena harus terlebih dahulu menata produk yang tidak pada tempatnya dan yang sudah tidak layak jual. Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan terkait penelitian yang telah diuraikan di atas, antara lain permasalahan yang terjadi pada tata letak PT. X Bandung menyebabkan produk tidak dapat dijual karena rusak, berdasarkan uraian tersebut maka tujuan dari penelitian ini adalah menata kembali *layout display area fresh* yang ada saat ini agar lebih tertata dan sesuai standar.

## **2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Manajemen Retail**

Manajemen operasi merupakan ilmu manajemen yang mengkaji bagaimana organisasi dapat menjalankan proses operasionalnya secara efektif dan efisien. Suyuthi, et al. (2020) mendefinisikan manajemen operasi sebagai bidang yang bertanggung jawab atas produksi suatu produk baik berupa barang atau jasa melalui suatu proses produksi, kegiatannya dapat meliputi perolehan bahan, pemeliharaan dan pengangkutan barang, dan lain-lain. Sementara itu, julianthryn, et al. (2020) Manajemen operasi adalah upaya pengendalian secara optimal penggunaan faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, mesin, peralatan, bahan baku dan faktor produksi lainnya dalam proses perubahan berbagai barang dan jasa. Sementara itu, penelitian Novitasar (2022) mengungkapkan bahwa perencanaan sumber daya perusahaan dapat didefinisikan sebagai fungsi bisnis yang bertanggung jawab untuk merencanakan, mengoordinasikan, dan mengarahkan penggunaan sumber daya yang diperlukan oleh perusahaan.

### **2.2 Fungsi Manajemen Operasi**

Manajemen operasi memegang peranan penting dalam suatu organisasi sebagai senjata strategis untuk bersaing dan mengungguli pesaing. Manajemen operasi sangat diperlukan untuk menciptakan sesuatu yang baru atau berinovasi menjadi lebih baik lagi. Kristanto et al. (2022) Fungsi manajemen operasional didefinisikan sebagai suatu kegiatan di mana berbagai sumber daya digabungkan secara efektif untuk mencapai tujuan. Fungsi manajemen operasi meliputi fungsi perencanaan, perencanaan organisasi, fungsi pengendalian, dan fungsi pergerakan.

### **2.3 Tujuan Manajemen Operasi**

Manajemen operasi adalah suatu cara melakukan kegiatan operasional untuk menciptakan suatu produk atau jasa secara efisien dan efektif. Kristanto, et al. (2022) Tujuan manajemen operasi adalah menyelenggarakan kegiatan manajemen untuk mencapai hasil yang optimal sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan dan kemampuan mengelola sumber daya secara efektif dan efisien. Sedangkan Adam (2023) menjelaskan bahwa tujuan manajemen operasi adalah pengelolaan sistem operasional yang tujuannya adalah untuk menjamin organisasi dapat beroperasi secara efektif dan efisien sesuai rencana. Secara umum, manajemen operasional dalam suatu organisasi dibagi menjadi beberapa bagian, antara lain menentukan tingkat kualitas barang

dan jasa, mempengaruhi biaya produksi, dan mengingat bahwa manajemen operasional bertanggung jawab atas sebagian besar biaya tenaga kerja, serta menentukan apakah produk yang ada layak untuk diproduksi serta dapat memenuhi permintaan.

## 2.4 Ruang Lingkup Manajemen Operasi

Operasi memiliki makna yakni Aktivitas mengacu pada upaya menciptakan barang dan jasa. Efisiensi dan efektivitas di segala bidang kegiatan sangat diperlukan dalam pengelolaan kegiatan. Ambarwati, et al. (2021) menjelaskan bahwa ruang lingkup manajemen operasi berkaitan dengan keputusan tentang sistem operasi sistem operasi, seperti pengambilan keputusan. Sedangkan menurut Nurdiansyah dan Saepul (2019), ruang lingkup manajemen operasi mencakup beberapa aspek, antara lain aspek struktural, operasional, dan lingkungan.

## 2.5 Manajemen Retail

Manajemen *retail* adalah aktivitas praktik *retail*. Dalam hal ini, dapat mengelola aktivitas operasional *retail* menjual barang dan jasa kepada pelanggan. Menurut Suparyanto dan Rosad (2020), manajemen *retail* diartikan sebagai manajemen yang fokus pada penjualan barang sehari-hari. Sementara itu, menurut Chaniago Harmon (2021), manajemen *retail* mengacu pada pengelolaan barang dan jasa yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan konsumen akhir *retail*.

## 2.6 Tujuan Manajemen Retail

Tujuan utama tata letak adalah menata suatu ruangan atau area kerja sedemikian rupa sehingga memudahkan pekerjaan setiap orang yang bekerja pada area tersebut. Tiyatna, et al. (2023), Selain sebagai instalasi, penataan adalah susunan suatu benda atau produk yang disusun menurut kedekatan dan keterkaitan produk tersebut. Hal ini bertujuan untuk menghemat waktu ketika pelanggan mencari dan membeli suatu produk. Sementara itu, Priyanto, et al. (2019), tujuan dilakukannya penataan adalah menyusun produk sesuai dengan kriteria yang harus dipenuhi agar konsumen mudah dalam mencari produk yang dibutuhkannya.

## 2.7 Prinsip-prinsip yang Digunakan Dalam Penyusunan Tata Letak

Aulia, et al. (2023), mengartikan prinsip penempatan pada ritel sebagai penempatan yang bersentuhan dengan konsumen untuk menciptakan citra perusahaan yang menguntungkan. Prinsip yang perlu dipertimbangkan ketika mengembangkan reposisi, Sedangkan menurut Choirul Anam (2021) meliputi jarak pergerakan yang minimal, pemanfaatan kawasan yang efektif dan efisien, serta tata letak harus cukup fleksibel.

## 3. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, karena mempelajari aktivitas sehari-hari manusia dengan pola perilaku yang berbeda-beda dalam situasi dan kondisi yang berbeda dengan tujuan untuk memahami peristiwa dan fenomena secara lebih tepat. Penelitian dilakukan di area *fresh* PT. X Bandung menggunakan data penjualan bulan November 2023. Total transaksi pada bulan November 2023 berjumlah 5.696 transaksi. Selain itu, diambil sejumlah 373 sampel pada penjualan bulan November. Kemudian dilakukan pengolahan data dengan metode market basket analysis (MBA) yang meliputi pengelompokan produk, mencari nilai *support factor*, mencari nilai *confidence* dan mencari nilai *improvement ratio*. Langkah selanjutnya adalah analisis data dan pembahasan, setelah itu dibuat *layout* rekomendasi.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Pengelompokan Produk

Langkah pertama dalam pengolahan data adalah pengelompokan produk, produk pada area akan dikelompokkan berdasarkan kategori penyimpanan yang digunakan. Terdapat empat jenis penyimpanan internal pada area yaitu pendingin, etalase, rak, dan meja. Hasil pengelompokan produk ditunjukkan pada Tabel 1 dan jumlah keseluruhan transaksi pada Tabel 2.

**Tabel 1** Pengelompokan Produk

No.	Nama Produk	No.	Nama Produk
1	Buah pack	10	Susu
2	Aneka bumbu kering	11	Jus kemasan
3	Sayur Pack	12	Aneka bumbu Instan
4	Aneka olahan	13	Buah kiloan
5	Protein nabati	14	Ice cream
6	Protein Hewani	15	Aneka telur
7	Makanan kemasan	16	Aneka umbi-umbian
8	Frozen food	17	Jelly
9	Makanan ringan		

**Tabel 2** Total Transaksi

KODE	NAMA PRODUK	TOTAL TRANSAKSI
1	Buah Pack	344
2	Aneka bumbu kering	358
3	Sayur Pack	346
4	Aneka Olahan	340
5	Protein Nabati	345
6	Protein Hewani	219
7	Makanan Kemasan	345
8	Frozen Food	354
9	Makanan Ringan	338
10	Susu	346
11	Jus Kemasan	331
12	Aneka bumbu Instan	341
13	Buah kiloan	345
14	Ice Cream	341
15	Aneka Telur	358
16	Aneka Umbi-umbian	332
17	Jelly	313
	<b>Total Transaksi</b>	<b>5696</b>

#### 4.2 Input Data

Untuk menginput data, langkah selanjutnya adalah memasukkan informasi penjualan ke dalam lembar pengolahan data. Data yang dimasukkan saat ini adalah data penjualan bulan November 2023 dengan 5.696 data penjualan untuk bulan November. menggunakan rumus *Slovin* untuk menentukan besar kecilnya sampel dengan toleransi kesalahan 5%. Perhitungan untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian adalah sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

$$n = \frac{5.696}{1 + 5.696 (0,05^2)}$$

$$n = 373$$

Keterangan :

$n$  = jumlah sampel perkiraan

$N$  = ukuran populasi

$d$  = toleransi kesalahan (ditetapkan sebesar 5%)

Setelah data sampel diketahui, maka jumlah kemunculan setiap produk dihitung sehingga dapat digunakan untuk mencari nilai *support factor*, *confidence* dan *Improvement ratio*.

### 4.3 Support Factor

Selanjutnya, menentukan terlebih dahulu nilai *support factor* dengan menjumlahkan transaksi bulan November pada masing-masing produk. Hasil penjumlahan kemudian dibagi dengan jumlah kejadian atau sampel, Perhitungan pertama dimulai dari hasil produk pertama, yang kemudian dijadikan nilai acuan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S = \frac{n}{N}$$

$$S \text{ Buah Pack} = \frac{344}{373}$$

$$S \text{ Buah Pack} = 0,9222 = 92,3\%$$

Keterangan :

S = Nilai *support factor*

n = Jumlah sampel perkiraan

N = Total transaksi

Produk yang nilai *support* melebihi minimum dilanjutkan dengan perhitungan *confidence*, pengurangan data dilakukan hanya untuk memilih produk dengan aturan kuat yang disertakan pada penghitungan berikutnya. Dalam hal ini minimum *support* adalah 92%. Hasil perhitungan *support factor* disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3** Hasil Perhitungan Nilai Support

KODE	NAMA PRODUK	JUMLAH	SUPPORT
2	Aneka bumbu kering	358	95.98%
15	Aneka Telur	358	95.98%
8	Frozen Food	354	94.91%
3	Sayur Pack	346	92.76%
10	Susu	346	92.76%
5	Protein Nabati	345	92.49%
7	Makanan Kemasan	345	92.49%
13	Buah kiloan	345	92.49%
1	Buah Pack	344	92.23%
12	Buah Kiloan	341	91.42%
14	Ice Cream	341	91.42%
4	Aneka Olahan	340	91.15%
9	Makanan Ringan	338	90.62%
16	Aneka Umbi-umbian	332	89.01%
11	Jus Kemasan	331	88.74%
17	Jelly	313	83.91%
6	Protein Hewani	219	58.71%

Dari perhitungan nilai *support* diatas, terdapat beberapa produk yang dikeluarkan dibawah 92%, 8 produk dibawah nilai *support* dan 9 produk yang tidak dikeluarkan dan dilanjutkan pada perhitungan *confidence*.

#### 4.4 Confidence

Produk dengan nilai *support* lebih dari 92% dimasukkan dalam perhitungan *confidence*. Kekuatan produk tersebut dibandingkan hubungannya produk lain. Karena 9 produk yang tersaring pada langkah ini, maka nilai *confidence* untuk setiap pasangan produk ditemukan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{n}{(n - r)}$$

$$P = \frac{9}{(9-2)} = 1.289$$

Keterangan :

P = Banyaknya kombinasi produk

n = Banyaknya produk

r = Jumlah kombinasi (ditetapkan 2 pasang)

Terdapat 1.289 pasangan produk yang kemudian dicari nilai *support* dan *confidence*-nya.

Dengan perhitungan sebagai berikut :

(nilai *support*)

$$S_{1 \rightarrow 2} = \frac{S}{s}$$

$$S_{1 \rightarrow 2} = \frac{152}{373}$$

$$S_{1 \rightarrow 2} = 0,4075 = 40.75\%$$

(nilai *confidence*)

$$S_{1 \rightarrow 2} = \frac{40.75\%}{92.23\%}$$

$$S_{1 \rightarrow 2} = 44.18\%$$

Keterangan :

S = Nilai *Support*

n = Jumlah transaksi produk

N = Total transaksi

$C_{a \rightarrow b}$  = Nilai *confidence*

S = Nilai *support* pasangan produk

s = Nilai *support* produk

Sama dengan penghitungan *support*, penghitungan *confidence* menentukan nilai *confidence* minimum untuk menyaring hubungan yang kuat. Produk yang digunakan tidak boleh terlalu kecil agar efek korektifnya tidak terlihat, tetapi juga tidak boleh terlalu banyak sehingga membuat penataan sementara menjadi sulit. Dalam perhitungan *confidence*, nilai minimum selalu ditetapkan sebesar 20% sesuai dengan perhitungan nilai *confidence* pada tahap awal nilai *confidence* 72 pasangan produk. Hasil perhitungan nilai *confidence* disajikan pada Tabel 4.

Pasangan produk dengan nilai Confidence tertinggi adalah 1→13 dan 8→15 dengan nilai 58,75% dan 51,41% Dengan artian, produk tersebut memiliki kemungkinan berpengaruh terhadap pembelian.

#### 4.5 *Improvement Ratio*

Langkah selanjutnya setelah mendapatkan nilai *confidence* dengan metode market basket analysis (MBA) adalah mencari nilai *improvement ratio*. *Improvement ratio* menunjukkan apakah suatu produk benar-benar mempengaruhi produk lainnya. *improvement ratio* memberikan informasi tentang perubahan probabilitas produk yang dipengaruhi oleh peristiwa masa lalu. Nilai *improvement ratio* merupakan perbandingan nilai *support* gabungan (produk seri produk A dan seri produk B) dengan nilai *support* produk A dikalikan dengan nilai *support* produk B. Contoh penghitungan nilai rasio koreksi adalah sebagai berikut.

$$I_{a \rightarrow b} = \frac{s}{s_a \times s_b}$$

$$I_{1 \rightarrow 2} = \frac{40,75\%}{92,23\% \times 95,98\%}$$

$$I_{1 \rightarrow 2} = 46,04\%$$

Keterangan:

I = Nilai *Improvement ratio*

S = Nilai *support* pasangan produk

$s_a$  = Nilai *support* produk A

$s_b$  = Nilai *support* produk B

Menurut perhitungan *improvement ratio* awal, artinya jika angkanya lebih besar dari 1 maka hubungan kedua produk tersebut valid. Jika *improvement ratio* kurang dari 1, hubungan antara kedua produk tersebut tidak valid dan harus dieliminasi. Perhitungan *improvement ratio*



menunjukkan seluruh nilai berada di atas 1. Hasil perhitungan *improvement ratio* ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4** Hasil Perhitungan Nilai *Confidence* dan *Improvement*

No	Set Produk	Jumlah transaksi	s(>5%)	c(>20%)	l(>1)
1	1 --> 2	152	40.75%	44.18%	46.04%
2	1 --> 3	100	26.81%	29.07%	31.3%
3	1 --> 5	88	23.59%	25.58%	27.7%
4	1 --> 7	152	40.75%	44.18%	47.8%
5	1 --> 8	119	31.90%	34.59%	36.0%
6	1 --> 10	132	35.39%	38.37%	41.4%
7	1 --> 13	202	54.16%	58.72%	63.5%
8	1 --> 15	122	32.71%	35.46%	36.9%
9	2 --> 1	145	38.87%	40.50%	43.92%
10	2 --> 3	98	26.27%	27.37%	29.51%
11	2 --> 5	102	27.35%	28.49%	30.80%
12	2 --> 7	158	42.36%	44.13%	47.72%
13	2 --> 8	139	37.27%	38.83%	40.91%
14	2 --> 10	104	27.88%	29.05%	31.32%
15	2 --> 13	146	39.14%	40.78%	44.09%
16	2 --> 15	170	45.58%	47.49%	49.47%
17	3 --> 1	101	27.08%	29.19%	31.65%
18	3 --> 2	101	27.08%	29.19%	30.41%
19	3 --> 5	117	31.37%	33.82%	36.56%
20	3 --> 7	103	27.61%	29.77%	32.19%
21	3 --> 8	105	28.15%	30.35%	31.98%
22	3 --> 10	92	24.66%	26.59%	28.66%
23	3 --> 13	100	26.81%	28.90%	31.25%
24	3 --> 15	133	35.66%	38.44%	40.05%
25	5 --> 1	89	23.86%	25.80%	27.97%
26	5 --> 2	98	26.27%	28.41%	29.60%
27	5 --> 3	111	29.76%	32.18%	34.69%
28	5 --> 7	105	28.15%	30.44%	32.91%
29	5 --> 8	114	30.56%	33.04%	34.82%
30	5 --> 10	98	26.27%	28.41%	30.62%
31	5 --> 13	108	28.95%	31.31%	33.85%
32	5 --> 15	127	34.05%	36.81%	38.36%
33	7 --> 1	152	40.75%	44.06%	47.77%
34	7 --> 2	161	43.16%	46.67%	48.62%
35	7 --> 3	102	27.35%	29.57%	31.87%
36	7 --> 5	104	27.88%	30.15%	32.59%
37	7 --> 8	100	26.81%	28.99%	30.54%
38	7 --> 10	101	27.08%	29.28%	31.56%
39	7 --> 13	152	40.75%	44.06%	47.64%
40	7 --> 15	102	27.35%	29.57%	30.81%
41	8 --> 1	114	30.56%	32.20%	34.92%
42	8 --> 2	138	37.00%	38.98%	40.61%
43	8 --> 3	115	30.83%	32.48%	35.02%
44	8 --> 5	114	30.56%	32.20%	34.82%
45	8 --> 7	100	26.81%	28.25%	30.54%
46	8 --> 10	91	24.40%	25.71%	27.71%
47	8 --> 13	101	27.08%	28.53%	30.85%
48	8 --> 15	182	48.79%	51.41%	53.56%
49	10 --> 1	132	35.39%	38.15%	41.37%
50	10 --> 2	105	28.15%	30.35%	31.62%
51	10 --> 3	95	25.47%	27.46%	29.60%
52	10 --> 5	99	26.54%	28.61%	30.94%
53	10 --> 7	103	27.61%	29.77%	32.19%
54	10 --> 8	91	24.40%	26.30%	27.71%
55	10 --> 13	147	39.41%	42.49%	45.93%
56	10 --> 15	99	26.54%	28.61%	29.81%
57	13 --> 1	183	49.06%	53.05%	57.52%
58	13 --> 2	149	39.95%	43.19%	45.00%
59	13 --> 3	130	34.85%	37.68%	40.62%
60	13 --> 5	104	27.88%	30.15%	32.59%
61	13 --> 7	151	40.48%	43.77%	47.32%
62	13 --> 8	106	28.42%	30.73%	32.37%
63	13 --> 10	149	39.95%	43.19%	46.56%
64	13 --> 15	106	28.42%	30.73%	32.01%
65	15 --> 1	99	26.54%	27.65%	29.98%
66	15 --> 2	172	46.11%	48.04%	50.06%
67	15 --> 3	130	34.85%	36.31%	39.15%
68	15 --> 5	130	34.85%	36.31%	39.26%
69	15 --> 7	101	27.08%	28.21%	30.50%
70	15 --> 8	179	47.99%	50.00%	52.68%
71	15 --> 10	101	27.08%	28.21%	30.41%
72	15 --> 13	104	27.88%	29.05%	31.41%

Setelah data diolah dan diperoleh hasilnya, dilakukan analisis terhadap perilaku pembelian konsumen. Beberapa hal yang dianalisis meliputi dominasi faktor yang ada, kedekatan faktor, dan validitas kedekatan faktor.

#### 4.6 Analisis Dominasi Faktor

Analisis faktor dominasi menentukan produk mana yang mendominasi seluruh transaksi. Dilihat dari hasil pengolahan data tahap implementasi pendukung metode MBA, penjualan didominasi oleh beberapa produk, diantaranya buah kiloan 95,98%, aneka telur 95,98%, dan produk frozen food 94,91%. Dengan demikian, dapat diartikan bahwa konsumen sering membeli ketiga produk tersebut. Dan produk-produk tersebut mungkin menarik minat konsumen, sehingga sebaiknya ditempatkan di tempat-tempat yang strategis sehingga konsumen mudah menemukan dan menjangkaunya.

Dalam analisis dominasi faktor, beberapa produk yang tidak memenuhi nilai *support*, Dari data yang dipangkas, 8 produk dieliminasi dan yang tetap dilanjutkan pada perhitungan adalah 9 produk.

#### 4.7 Analisis Kedekatan Faktor

Analisis kedekatan faktor ini dilakukan untuk mengetahui seberapa besar konsumen yang membeli satu produk dengan produk lain dalam waktu bersamaan. Perhitungan ini mempertimbangkan data yang sesuai dengan level dominan. Terdapat 72 produk yang dicari faktor kedekatannya atau disebut nilai *confidence*. nilai minimum ditetapkan 20%.

Dari hasil perhitungan kedekatan faktor atau *confidence* dapat disimpulkan bahwa produk dengan dampak yang kuat merupakan produk yang memiliki nilai *confidence* yang tinggi dibandingkan dengan produk lainnya. Dalam hal ini, produk yang mungkin merupakan produk kuat adalah Produk 1 (buah pack), yang mempengaruhi 13 (buah kiloan), dan Produk 8 (frozen food), yang mempengaruhi Produk 15 (aneka telur), dengan nilai *confidence* sebesar 58,72% dan 51,41%. Yang berarti jika buah pack dibeli kemungkinan buah kiloan akan dibeli begitu juga dengan frozen food dan aneka telur.

#### 4.8 Analisis Validitas Kedekatan Faktor

Analisis validitas hubungan antara faktor tersebut menunjukkan apakah suatu produk benar-benar berpengaruh terhadap produk lain. dilakukan juga pemangkasan data yang tidak valid yang ditetapkan memiliki nilai kurang dari 1 atau lebih kecil dari 1. Dengan demikian terlihat bahwa informasi yang diolah dalam perhitungan *confidence* valid untuk 72 pasangan produk.

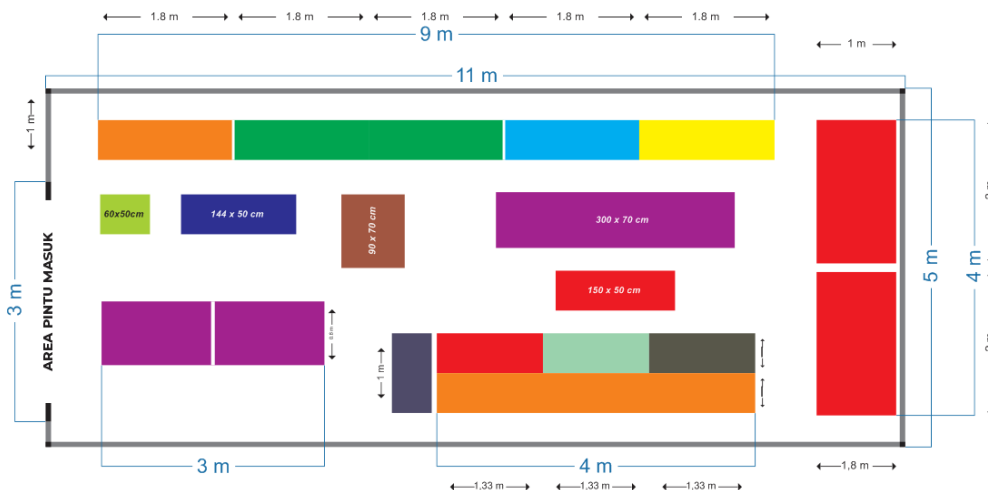
#### 4.9 Alternatif Layout

Saat membuat *layout* alternatif, memperhatikan jumlah produk yang dapat dipajang di area toko, yang dapat diketahui melalui *layout* yang sedang digunakan saat ini. Jika ada pengalihan letak produk dari tempat yang lebih besar ke tempat yang lebih besar maupun sebaliknya, maka jumlah produk akan disesuaikan. Dari 72 pasangan produk, hanya 15 pasangan produk yang dipertimbangkan saat membuat *layout*, karena hasil perkalian nilai *support factor* dan nilai *confidence* rata-rata lebih dari 11%. Jadi hasil di bawah 11% diabaikan. Terdapat 29 pasang produk yang disusun berdekatan yang dijabarkan pada tabel 5.

Tabel 5 Pasang Produk

No	Set Produk	$\sum s(>5\%) \times c(>20\%)$	Pasangan Produk
1	1 --> 2	18.01%	Buah Pack --> Buah Kiloan
2	1 --> 7	18.01%	Buah Pack --> Makanan Kemasan
3	1 --> 8	11.04%	Buah Pack --> Frozen Food
4	1 --> 10	13.58%	Buah Pack --> Susu
5	1 --> 13	31.80%	Buah Pack --> Aneka Bumbu Kering
6	1 --> 15	11.60%	Buah Pack --> Aneka Telur
7	2 --> 1	15.74%	Buah Kiloan --> Buah Pack
8	2 --> 7	18.69%	Buah Kiloan --> Makanan Kemasan
9	2 --> 8	14.47%	Buah Kiloan --> Frozen Food
10	2 --> 13	15.96%	Buah Kiloan --> Aneka Bumbu Kering
11	2 --> 15	21.64%	Buah Kiloan --> Aneka Telur
12	3 --> 15	13.71%	Sayur Pack --> Aneka Telur
13	5 --> 15	12.53%	Protein Nabati --> Aneka Telur
14	7 --> 1	17.95%	Makanan Kemasan --> Buah Pack
15	7 --> 2	20.14%	Makanan Kemasan --> Buah Kiloan
16	7 --> 13	17.95%	Makanan Kemasan --> Aneka Bumbu Kering
17	8 --> 2	14.42%	Frozen Food --> Buah Kiloan
18	8 --> 15	25.08%	Frozen Food --> Aneka Telur
19	10 --> 1	13.50%	Susu --> Buah Pack
20	10 --> 13	16.74%	Susu --> Aneka Bumbu Kering
21	13 --> 1	26.02%	Aneka Bumbu Kering --> Buah Pack
22	13 --> 2	17.25%	Aneka Bumbu Kering --> Buah Kiloan
23	13 --> 3	13.13%	Aneka Bumbu Kering --> Sayur Pack
24	13 --> 7	17.72%	Aneka Bumbu Kering --> Makanan Kemasan
25	13 --> 10	17.25%	Aneka Bumbu Kering --> Susu
26	15 --> 2	22.15%	Aneka Telur --> Buah Kiloan
27	15 --> 3	12.66%	Aneka Telur --> Sayur Pack
28	15 --> 5	12.66%	Aneka Telur --> Protein Nabati
29	15 --> 8	23.99%	Aneka Telur --> Frozen Food

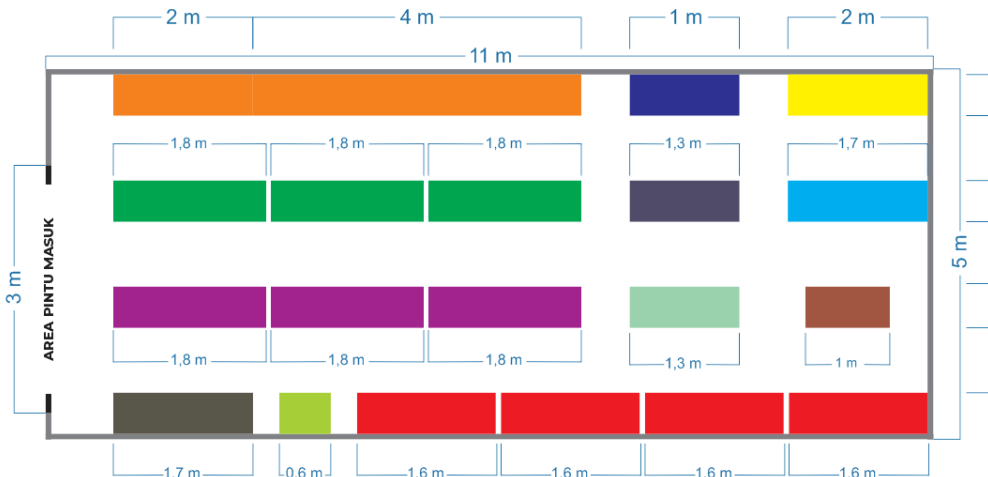
Langkah selanjutnya adalah membuat susunan layout yang mengacu pada hasil Market Basket Analysis sebagai pasangan produk yang harus ditempatkan berdekatan sesuai **Tabel 5**. Perubahan *layout* melakukan perubahan ukuran dan penataan rak penyimpanan serta isi produk yang memiliki hubungan, *relayout* akan dilakukan sesuai urutan pertama yaitu buah pack, buah kiloan, makanan kemasan, frozen food, susu, aneka bumbu kering, aneka telur, protein nabati, sayur pack, dan sisa nya akan ditempatkan berdasarkan kategori produk seperti aneka olahan, makanan ringan, frozen food, juice kemasan, protein hewani, aneka bumbu instan, ice cream dan jelly.



**Keterangan :**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <span style="color: red;">■</span> Rak Ice Cream   | <span style="color: orange;">■</span> Rak Buah Pack  | <span style="color: darkblue;">■</span> Showcase Protein Hewani           |
| <span style="color: yellow;">■</span> Rak Sayur Pack   | <span style="color: lightgreen;">■</span> Meja Jelly | <span style="color: lightgreen;">■</span> Rak Aneka Telur                 |
| <span style="color: green;">■</span> Rak Protein Nabati, Aneka Olahan, Makanan Kemasan, Makanan Ringan | <span style="color: blue;">■</span> Meja Buah Kiloan | <span style="color: grey;">■</span> Rak Bumbu Instan, Kering, Umbi-umbian |
| <span style="color: cyan;">■</span> Rak Susu, Juice Kemasan  | <span style="color: brown;">■</span> Area Timbang    | <span style="color: purple;">■</span> Showcase frozen food                |

**Tabel 1** *Layout Awal*



**Keterangan :**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <span style="color: red;">■</span> Rak Ice Cream   | <span style="color: orange;">■</span> Rak Buah Pack  | <span style="color: darkblue;">■</span> Showcase Protein Hewani           |
| <span style="color: yellow;">■</span> Rak Sayur Pack   | <span style="color: lightgreen;">■</span> Meja Jelly | <span style="color: lightgreen;">■</span> Rak Aneka Telur                 |
| <span style="color: green;">■</span> Rak Protein Nabati, Aneka Olahan, Makanan Kemasan, Makanan Ringan | <span style="color: blue;">■</span> Meja Buah Kiloan | <span style="color: grey;">■</span> Rak Bumbu Instan, Kering, Umbi-umbian |
| <span style="color: cyan;">■</span> Rak Susu, Juice Kemasan  | <span style="color: brown;">■</span> Area Timbang    | <span style="color: purple;">■</span> Showcase frozen food                |

**Tabel 2** *Layout Usulan*

Setelah layout yang direkomendasikan diperoleh, maka selanjutnya dibandingkan dengan layout saat ini sehingga dapat melihat perbedaannya sebelum dan sesudah layout. Penataan penempatan produk pada tata letak saat ini hanya memanfaatkan ruang saja, tetapi tidak mempertimbangkan produk sejenis, sehingga banyak produk yang ditempatkan secara acak dan terpisah, misalnya 8 frozen food, 1 buah pack, dan 13 buah kiloan.

Pengelompokkan produk serupa membantu pengunjung menemukan produk untuk dibeli dan juga membantu karyawan mengawasi produk yang dijual di area tersebut. Namun salah satu kelemahan pengelompokan produk adalah ketidakmampuan menempatkan barang pada jalur pengunjung yang sering berkunjung. Market Basket Analysis (MBA) dikenal sebagai metode pengelompokan produk menurut hubungan untuk menyampaikan informasi serta memahami perilaku pembelian. (Purwaningsih, et al. 2020).

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai *relayout* area *fresh* di PT. X Bandung didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. *Relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung, diantaranya adalah :
  - 1.1 Perencanaan *relayout* *retail* area *fresh* di PT. X Bandung yaitu :
    - a. Tujuan *relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung untuk mengatur kembali fasilitas yang sudah ada. Seperti menyediakan ruang yang optimal, mencapai tujuan, mengurangi biaya serta pergerakan, sebagai perluasan atau perubahan untuk meningkatkan kapasitas lini produk.
    - b. Prinsip-prinsip yang perlu dijadikan pertimbangan dalam melakukan *relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung yang perlu diperhatikan diantaranya adalah perpindahan jarak agar dibuat seminimal mungkin, setiap area perlu dimanfaatkan secara efektif dan efisien.
    - c. Tahap pertimbangan yang perlu diperhatikan dalam melakukan *relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung yaitu perlengkapan material, kapasitas ruang yang diperlukan, memperhatikan lingkungan dan keindahan serta memastikan bahwa aliran informasi dapat berjalan dengan baik.
  - 1.2 Pelaksanaan *relayout* *retail* area *fresh* di PT. X Bandung adalah sebagai berikut :
    - a. melakukan pelaksanaan sesuai dengan tujuan *relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung dengan menyediakan ruang yang optimal untuk mencapai tujuan serta melakukan perubahan yang dapat meningkatkan kapasitas pada lini produk.
    - b. melakukan penerapan prinsip-prinsip sesuai dengan tujuan *relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung dengan melaksanakan pemindahan jarak seminimal mungkin serta memanfaatkan area secara efektif serta efisien.
    - c. melakukan penerapan pertimbangan sesuai dengan tujuan *relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung dimana perlengkapan akan disediakan sesuai dengan kapasitas yang diperlukan dan mengutamakan kenyamanan agar setiap informasi yang berjalan dapat diterima dengan baik oleh pengunjung maupun karyawan.
  - 1.3 Evaluasi *relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung adalah sebagai berikut :
    - a. Evaluasi tujuan *relayout* display *retail* area *fresh* di PT. X Bandung Sebaiknya dilakukan dilakukan perbaikan berdasarkan urutan produk yang memiliki hubungan atau sesuai dengan kategori produk yang biasa dibeli oleh konsumen secara

- bersamaan. Hal ini bertujuan untuk memudahkan konsumen dalam melakukan kegiatan pada area tersebut.
- b. Evaluasi prinsip-prinsip yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan lokasi penyimpanan produk pada display belum sesuai sehingga menghambat kegiatan pada area karena banyaknya barang yang tidak pada tempatnya.
  - c. Evaluasi pada tahap pertimbangan yang perlu diperhatikan adalah setiap kapasitas area dan display harus sesuai dengan kapasitas agar seluruh aktivitas dan informasi dapat berjalan sesuai perencanaan
2. Perbaiki *layout* display *retail area fresh* di PT. X Bandung dengan menggunakan metode *Market Basket Analysis (MBA)* melalui beberapa tahap. Kesimpulan mengenai perilaku konsumen PT. X Bandung dapat diambil dari hasil pengolahan data yang telah dijelaskan dapat dilihat dari analisis MBA terdapat produk yang mendominasi penjualan yaitu buah kiloan 95,98%, aneka telur 95,98%, dan frozen food 94,91. Dimana konsumen sering membeli ketiga produk tersebut, sebaiknya ditempatkan di tempat yang strategis untuk menarik konsumen. Serta dari beberapa produk perlu dilakukan pendekatan agar memudahkan konsumen ketika ingin membandingkan suatu barang yang memiliki kategori yang sama seperti buah-buahan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Jaenal, Karel L Mandagie, and W Tedja Bhirawa. 2021. "Perancangan Ulang Tata Letak Store Di Pt Indomarco Prismatama Dengan Metode Abc." *Jurnal Teknik Industri* 9 (2): 99–104.
- Adam, Ketlin Aprijane. 2023. *Penerapan Manajemen Operasional*. Badung, Bali: CV. Intelektual Manifes Media.
- Ambarwati, Rita, et al. 2021. *Manajemen Operasional Dan Implementasi Dalam Industri*. Rumah C1nta.
- Aulia, Bella, Najla Nurfida, Tania Dwi Febrianti, Judith Sri Omega Naomi, Fathan Sakha Pratama, Khoirul Aziz Husyairi, and Tina Nur Ainun. 2023. "Analisis Tata Letak Fasilitas Toko Prima Freshmart SV IPB Melalui Metode Activity Relationship Chart (ARC) Dan Total Closeness Rating (TCR)." *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan* 2 (2): 128–34. <https://doi.org/10.55826/tmit.v2i2.155>.
- Daniswara, Handito Pramukya, and Wiwiek Mardawiyah Daryanto. 2019. "Earning Per Share (EPS), Price Book Value (PBV), Return on Asset (ROA), Return on Equity (ROE), and Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Effect on Stock Return." *South East Asia Journal of Contemporary Business, Economics and Law* 20 (1): 11–27.
- Darwisyah, Darwisyah, Kemas Imron Rosadi, and Hapzi Ali. 2021. "Berfikir Kesisteman Dalam Perencanaan Dan Pengembangan Pendidikan Islam." *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 2 (1): 225–37. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v2i1.444>.
- Djadjuli, R Didi. 2019. "Pelaksanaan Pengawasan Oleh Pimpinan Dalam Meningkatkan Kinerja Pegawai." *Pelaksanaan Pengawasan Oleh Pimpinan Dalam Meningkatkan Kinerja*

*Pegawai* 4 (567–568): 565–73.

- Dr. Drs. Danang Sunyoto, S.H., S.E., M.M., C.B.L.D.M., and M.M. Dr. (Cand). Drs. Agus Mulyono. 2022. *Manajemen Bisnis Ritel*. Jawa tengah: Eureka Media Aksara.
- Firdaus&Zamzam, Fakhri. 2018. *Aplikasi Metodologi Penelitian*. Edisi 1. Yogyakarta: Deepublish.
- Heizer, Jay & Render, Barry. 2019. *Manajemen Operasi Manajemen Keberlangsungan Rantai Pasokan*. 11th ed. Jakarta Selatan: Salemba.
- Julyanthry, Siagian, V., Asmeati, Hasibuan Rames Simanulang, and S. A., Papa Pandarangga, A., & Purba. 2020. “No Title.” *Manajemen Produksi Dan Operasi*, (J. Simarmata, Ed.; 1st ed.).
- Kautsar, Fu’ad, Mohammad Zuheruz Zaman, and Ni Made Wiati. 2021. “Analisis Dan Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode Systematic Layout Planning.” *Journal of Industrial View* 3 (2): 55–63. <https://doi.org/10.26905/jiv.v3i2.6678>.
- Kim, S, I. 2020. *Method for Containerizing Application on Cloud Platform*. Patent Application Publication.
- Kristanto, Harris, Tamsi, and Fendy Cuandra. 2022. “Penerapan Manajemen Operasional Dalam Meningkatkan Kinerja Di Apple, Inc.” *YUME : Journal of Management* 5 (3): 84–96. <https://doi.org/10.37531/yume.vxix.457>.
- Kusumastuti, Adi. 2020. *Metode Penelitian*. Jakarta: Deepublish. Kusumastuti Adhi, K. M. A. A. A. T. (2020). *Metode Penelitian Kuantitatif* (N. D. A. Novidiantoko Dwi, Ed.; 1st ed.). DEEPUBLISH.
- Laksono, Ahmad Bayu, Fakultas Teknik, Jawa Timur, Joumil Aidil, and Saifuddin Fakultas. 2023. “Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Workshop Fabrikasi Dengan Metode Systematic Layout Planning Di PT ABC.” *Jurnal Kendali Teknik Dan Sains* 1 (2): 7–22.
- Mariboto, Daniela, Syahrani Anisya, Raihan Khalis Azhar, Alif Sulaiman, Armudian Maharani, Khoirul Aziz Husyairi, and Tina Nur Ainun. 2023. “Perancangan Ulang Tata Letak Untuk Pengoptimalisasian Ruang Pada Toko Ritel RDSP Bogor” 2 (2): 135–43.
- Maunde, Rizki, Johnny Poshumah, and F Helly Kolondam. n.d. “Implementasi Kebijakan Pemerintah Dan Partisipasi Masyarakat,” 20–27.
- Nasrulloh Farid M, K. K. 2021. “Statistik Deskriptif.” Nasrulloh Farid M, K. K. (2021). *Statistik Deskriptif* (Putra Angga Ino, Ed.; 1st ed.). LPPM Universitas KH.A%0AWahab Hasbullah.
- Novitasari, Dwi. 2022. *Manajemen Operasi Konsep Dan Esensi*. STIE Widya Wiwaha.
- Nurdiansyah, H., Saepul, R. n.d. *Pengantar Manajemen*. 2019th ed. Yogyakarta, Indonesia:

Diandra Kreatif.

- Permasalahan, Analisis. n.d. “Analisis Permasalahan "Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini ”” 2 (1): 82–90.
- Prayoga, Andri, and dkk. 2020. “Evaluasi Kinerja Kepolisian Berdasarkan Kriteria Pengguna Menggunakan Metode Smart (Studi Kasus Polsek Makasar Jakarta Timur).” *Journal of Informatics and Advanced Computing* 1 (1): h. 2. <https://journal.univpancasila.ac.id/index.php/jiac/article/view/1398/891>.
- Priyanto, Joko, Idham Halid Lahay, and Stella Junus. 2019. “Perancangan Ulang Tata Letak Pasar Tradisional Dengan Metode Market Basket Analysis.” *Seminar Nasional Teknologi, Sains Dan Humaniora* 01 (01): 261–68.
- Purwaningsih, Ratna, Yusuf Widharto, Novie Susanto, and Listyorini Tri Utami. 2020. “Redesain Tata Letak Produk Di Supermarket Berdasarkan Perilaku Pembelian Dengan Metode Market Basket Analysis.” *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri* 15 (3): 196–202. <https://doi.org/10.14710/jati.15.3.196-202>.
- Putra, Aditya Perdana, Aprillia Dewi Brias Alma, Areta Shafa Ardelia, Bayu Bagaswara, and Dwi Sulistyو Widya Habsari. 2022. “Relayout Supermarket X Menggunakan Metode Market Basket Analysis Dan Blocplan.” *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, B22.1-B22.9.
- Render, Heizer &. 2019. *Manajemen Operasi*. Edited by Rony Utama. Cv. Pustaka Setia. [https://www.researchgate.net/publication/344339931\\_Buku\\_Manajemen\\_Operasi\\_Full](https://www.researchgate.net/publication/344339931_Buku_Manajemen_Operasi_Full).
- Risnawati, Sjukun, et al. 2023. *Manajemen Ritel*. CV. Azka Pustaka,.
- Ritel, Manajemen, and Harmon Chaniago. n.d. *Manajemen Ritel and Implementasinya*.
- Rusdiana, Dr. H.A. 2014. *Penerbit CV Pustaka Setia Bandung*. [http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku\\_Manajemen\\_Operasi.pdf](http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku_Manajemen_Operasi.pdf).
- Saputra, Heri. 2019. “Evaluasi Program Pelatihan Desain Pembelajaran Bagi Dosen Universitas Terbuka.” *JURNAL SeMaRaK* 2 (2). <https://doi.org/10.32493/smk.v2i2.2933>.
- Siti, Rochmah. 2022. *Buku Ajar Manajemen OperasI 1*. Jawa tengah: PT. Nasya Expanding management. [https://books.google.co.id/books?id=769\\_EAAAQBAJ&pg=PA36&hl=id&source=gbs\\_toc\\_r&cad=1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=769_EAAAQBAJ&pg=PA36&hl=id&source=gbs_toc_r&cad=1#v=onepage&q&f=false).
- Slp, Planning. n.d. “Perancangan Ulang Tata Letak Untuk Mengurangi Jarak,” no. 3.
- Sugiyono. 2018a. *Metode Penelitian Kombinasi*. 28th ed. Bandung: CV Alfabeta.
- 2018b. *Metode Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif Dan R&D*. Edited by Ella Devi Lestari. Bandung: Alfabeta.
- Suhardi. 2018. *Pengantar Manajemen*. Edited by Eliyana Anis. Yogyakarta: Gava Media.



- Suparyanto dan Rosad (2015. 2020. “Ritel.” *Suparyanto Dan Rosad (2015 5 (3):* 248–53.
- Suyuthi, F, N., Lie, D., Nainggolan, T, N., Kadar, G, M, Purba, Silalahi S., Butarbutar, M., Anggraini, N., Astuti, A, and M. M., Syafii, A., Arif, F, N., Muliana, M., Mustar. 2020. *Dasar-Dasar Manajemen: Teori, Tujuan Dan Fungsi*. Medan, Indonesia.
- Syahidin, Syahidin, and Adnan Adnan. 2022. “Analisis Pengaruh Harga Dan Lokasi Terhadap Kepuasan Pelanggan Pada Bengkel Andika Teknik Kemili Bebesen Takengon.” *Gajah Putih Journal of Economics Review* 4 (1): 20–32. <https://doi.org/10.55542/gpjer.v4i1.209>.
- Tiyatna, Afrilif, Anang Setiawan, Sheila Shafna, Sinta Latifah Mawardi, Khoirul Aziz Husyairi, and Tina Nur Ainun. 2023. “Perancangan Ulang Tata Letak Minimarket Sumber Rezeki Dengan Pendekatan Activity Relationship Chart (Arc) Dan Total Closeness Rating (Tcr).” *Journal of Industrial Engineering and Operation Management* 6 (1): 146–54. <https://doi.org/10.31602/jieom.v6i1.11390>.
- Wijaya, A., Sisca, S., Silitonga, P, H., Candra, V, Butarbutar, E M., Sinaga, S, O., Hasibuan, A., Efendi, and A Priyoadmiko, E., Simarmata, J., Rikki. 2020. *Manajemen Operasi Produksi*. medan indonesia: Yayasan Kita Menulis.
- Wilujeng, Fuji Rahayu, William Wu, and Filscha Nurprihatin. 2018. “Perancangan Ulang Tata Letak Etalase Barang Dengan Metode Market Basket Analysis Dan Activity Relationship Chart (Studi Kasus Retail Lawson Universitas Bunda Mulia).” *Proceeding SENDI\_U*, 15–20. <https://unisbank.ac.id/ojs/index.php/sendu/article/view/5955>.
- Yul, Faradila Ananda, and Sri Mulyati. 2022. “Implementasi Metode Market Basket Analysis Pada Penataan Ulang Tata Letak Pedagang Pasar Arengka Di Kota Pekanbaru.” *Jurnal Surya Teknika* 9 (2): 525–31. <https://doi.org/10.37859/jst.v9i2.4305>.
- Yulistio, Arda, Mahmud Basuki, and Azhari Azhari. 2022. “Perancangan Ulang Tata Letak Display Retail Fashion Menggunakan Activity Relationship Chart (Arc).” *Jurnal Ilmiah Teknik Industri* 10 (1): 21–30. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v10i1.9388>.
- Zainul, Mohammad. 2019. *Manajemen Operasional*. Yogyakarta: Deepublish. [http://eprints.uniska-bjm.ac.id/3558/1/Buku Manajemen Operasional.pdf](http://eprints.uniska-bjm.ac.id/3558/1/Buku%20Manajemen%20Operasional.pdf).