

Relayout Supermarket X Menggunakan Metode Market Basket Analysis dan Blocplan

Aditya Perdana Putra^{*1)}, Aprillia Dewi Brias Alma²⁾, Areta Shafa Ardelia³⁾, Bayu Bagaswara⁴⁾, dan Dwi Sulisty Widya Habsari⁵⁾

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Jl. Ir. Sutami No. 36, Ketingan, Jebres, Surakarta, 57126, Indonesia

Email: adityaputra141@student.uns.ac.id, aprillia.debrial@student.uns.ac.id, shafaareta454@student.uns.ac.id, bayubagaswara@student.uns.ac.id, widyahabsari09@student.uns.ac.id

ABSTRAK

Supermarket X merupakan salah satu pusat perbelanjaan yang ramai dikunjungi masyarakat Surakarta. Perancangan fasilitas berbelanja yang optimal memudahkan pelanggan berbelanja dengan nyaman. Pada bulan November 2021, Supermarket X melakukan renovasi terkait fasilitas, penataan rak produk, dan perluasan area supermarket karena adanya keluhan pelanggan mengenai area berbelanja dan area antrian yang sempit. Sehingga, saat ini masih menerapkan *layout* sementara. Penelitian dilakukan untuk memberikan solusi *layout* alternatif yang dapat diusulkan untuk meningkatkan optimalisasi pelayanan *customer* di Supermarket X yaitu dengan metode *Market Basket Analysis* (MBA). Perhitungan metode MBA dilakukan untuk 23 kelompok produk melalui perhitungan nilai *support factor*, *confidence*, dan *improvement ratio*. Hasil akhir diperoleh 37 pasang produk yang valid untuk dilakukan analisis *Activity Relationship Chart* beserta pasangan produk lain. Kemudian dilakukan analisis *blocplan* untuk 10 departemen produk dan didapatkan 3 alternatif *layout* usulan. Lalu dipilih *layout* alternatif terbaik dengan *blocplan score* tertinggi yaitu *layout* alternatif 1 dengan skor 0,35.

Kata kunci: *Activity Relationship Chart, Blocplan, Layout, Market Basket Analysis.*

1. Pendahuluan

Saat ini, bisnis retail terus tumbuh dan berkembang atau bisa disebut mengalami peningkatan dalam berbagai hal. Perkembangan tersebut berdampak pada semakin ketatnya persaingan bisnis retail di Indonesia. Oleh karena itu, suatu perusahaan retail perlu memperhatikan dan meningkatkan kualitas, produktivitas, dan kenyamanan pelanggan. Permasalahan terkait tata letak fasilitas di perusahaan merupakan salah satu faktor yang memiliki peran dalam hal tersebut. Tata letak atau *layout* fasilitas dapat didefinisikan sebagai kumpulan elemen fisik yang disusun menurut aturan atau logika seperti jarak total atau biaya pemindahan material (Handayani, 2018). Dalam bisnis retail, fasilitas berbelanja yang nyaman diperoleh dari perancangan *layout* yang optimal sehingga pelanggan dapat berbelanja dengan mudah dan nyaman.

Supermarket X merupakan salah satu cabang dari bisnis retail di daerah Surakarta. Supermarket ini selalu mengupayakan untuk memberikan pelayanan yang terbaik bagi pelanggannya yaitu dengan memberikan fasilitas berbelanja yang nyaman. Kondisi *layout* di Supermarket X sebelum bulan November 2021 masih kurang optimal dikarenakan luas area untuk ruang gerak pelanggan yang sangat sempit dan terjadi antrian panjang yang membuat jalur antrian sampai masuk di *aisle* atau gang antar rak produk. Pada bulan November 2021 hingga saat ini, pihak Supermarket X melakukan renovasi berupa perluasan area, penataan ulang *layout* produk, dan perbaikan lantai. Oleh karena itu, pihak Supermarket X masih perlu masukan dalam merancang ulang *layout* fasilitas dan produk untuk mendapatkan alternatif *layout* yang lebih optimal dan dapat menyelesaikan permasalahan yang timbul sampai saat ini.

Metode yang digunakan untuk perancangan tata letak di Supermarket X adalah perpaduan dari metode *Blocplan* dan *Market Basket Analysis* (MBA), yang mana metode *Blocplan* digunakan untuk merancang *layout* departemen atau fasilitas dan metode MBA digunakan untuk merancang *layout* produk. Tujuan dari metode *Blocplan* adalah meminimasi atau memaksimalkan hubungan kedekatan antara departemen atau fasilitas dengan data masukan berupa kebutuhan luas

dan *Activity Relationship Chart* (ARC) departemen atau fasilitas (Rahmadiansyah, dkk, 2021). Sedangkan, metode MBA bertujuan untuk meminimasi jarak pengambilan produk yang akan dibeli secara bersamaan oleh pelanggan dengan memperhatikan nilai *support*, *confidence*, dan *improvement ratio* serta ARC produk (Purwaningsih, dkk, 2020). Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah mendapatkan hasil perancangan alternatif *layout* yang lebih optimal atau dengan kata lain lebih efektif dan efisien baik untuk *layout* departemen atau fasilitas maupun *layout* produk yang ada di Supermarket X setelah dilakukan identifikasi hubungan dari masing-masing elemen. menggunakan perpaduan dari kedua metode tersebut.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan pada Supermarket X yang beralamat di Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Data yang digunakan dalam penelitian adalah database penjualan pada bulan Juni 2022. Terdapat sebanyak 1,592 sampel transaksi pada bulan Juni 2022. Pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan *Market Basket Analysis*, ARC dan *Blocplan* adalah sebagai berikut:

1. Pengelompokan produk.

2. Pencarian nilai *support factor*

Perhitungan *Support Factor* diperoleh melalui persamaan berikut.

$$S = n / N$$

Keterangan:

S = nilai *support factor*

n = jumlah transaksi produk

N = total transaksi

3. Pencarian nilai *confidence*

Perhitungan nilai *confidence* diperoleh melalui persamaan berikut.

$$C_{AB} = S / s$$

Keterangan:

C_{AB} = Nilai *Confidence*

S = Nilai *support* pasangan produk A-B

s = Nilai *support* produk A

4. Pencarian nilai *improvement ratio*

Perhitungan nilai *improvement ratio* diperoleh melalui persamaan berikut.

$$I_{ab} = S / (S_a \times S_b)$$

Keterangan:

I_{ab} = Nilai *Improvement Ratio*

S = Nilai *support* pasangan produk AB

S_a, S_b = Nilai *support* produk

5. *Activity Relationship Diagram* (ARC).

6. *Blockplan*

Setelah tahap pengolahan data, kemudian dilakukan analisis dan pembahasan mengenai dominansi faktor, kedekatan faktor, validasi faktor dan penyesuaian metode kuantitatif dan kualitatif. Kemudian dibuat rekomendasi *layout* baru yang sesuai.

3. Hasil dan Pembahasan

Perhitungan pertama yang akan dilakukan yaitu mencari nilai *support* dari produk yang sudah dikelompokkan. *support factor* digunakan untuk melihat tingkat dominasi suatu item dari keseluruhan transaksi. Tabel 1 akan menunjukkan hasil perhitungan nilai *support factor*.

Tabel 1. Hasil Perhitungan *Support Factor*

Kode	Nama Produk	n (Jumlah transaksi)	N	Support (n/N)
1	Pewangi dan Pemutih	75	1142	6,57%
2	Bar Soap dan Pembersih Lantai	141	1142	12,35%
3	Body Wash Liquid dan Hand Wash	97	1142	8,49%
4	Pasta Gigi, Mouth Wash, dan Shampo	61	1142	5,34%
5	Snack	66	1142	5,78%
6	Cemilan Kering	33	1142	2,89%
7	Roti Pack dan Biskuit	48	1142	4,20%
8	Meises dan Teh	87	1142	7,62%
9	Kopi, Sirup, dan Minyak	40	1142	3,50%
10	Mie Instan, Minuman, dan Air Mineral	45	1142	3,94%
11	Kecap, Saos, Sarden, Bahan Kue, dan Bumbu	36	1142	3,15%
12	Susu UHT, Susu Ibu Hamil, Permen, dan Bubur Bayi	55	1142	4,82%
13	Susu Bubuk	32	1142	2,80%
14	Diapers dan Kebutuhan Bayi	47	1142	4,12%
15	Pembalut dan Popok Dewasa	38	1142	3,33%
16	Tisu Kering, Tisu Basah, dan Kapas	37	1142	3,24%
17	Pencuci Piring, Shampo Mobil, dan Kamper	79	1142	6,92%
18	Detergen dan Obat Nyamuk	55	1142	4,82%
19	Obat dan Handbody	70	1142	6,13%
20	Baby Set	21	1142	1,84%
21	Frozen Food	179	1142	15,67%
22	Bakery	110	1142	9,63%
23	Buah dan Sayur	140	1142	12,26%

Berdasarkan hasil pada Tabel 5.1 terdapat produk yang memiliki nilai *support factor* yang tinggi dan rendah. Terdapat 5 kelompok produk dengan nilai *support factor* tinggi yaitu *frozen food* sebesar 15,67%; *bar soap* dan pembersih lantai sebesar 12,35%; buah dan sayur sebesar 12,26%; *bakery* sebesar 9,63%; dan *body wash liquid* dan *hand wash* sebesar 8,49%. Sedangkan, 5 kelompok produk dengan nilai *support factor* rendah yaitu tisu kering, tisu basah, dan kapas sebesar 3,24%; kecap saos, sarden, bahan kue, dan bumbu sebesar 3,15%; camilan kering sebesar 2,89%, susu bubuk 2,80%, dan baby set 1,84%. Setelah itu, ditetapkan minimal nilai *support factor* sebesar 5%. Sehingga, data produk dengan nilai *support factor* < 5% yaitu sebanyak 12 produk akan dihilangkan untuk selanjutnya dilakukan perhitungan nilai *confidence*.

Pada perhitungan nilai *confidence*, nilai yang didapatkan akan digunakan untuk melihat hubungan antar 2 item secara kondisional. Hanya produk yang memiliki nilai *support* >5% yang diikuti dalam perhitungan *confidence*. Kemudian produk tersebut kemudian dicari kekuatan hubungan dengan produk lain. Karena produk yang bersaing pada tahap ini sebanyak 11 produk maka dari perhitungan permutasi terdapat 110 pasang produk yang akan dicari nilai *confidence* dari setiap pasang produk tersebut. Tabel 2 akan menjelaskan pasangan produk beserta nilai *confidence* nya.

Tabel 2. Hasil Perhitungan *Confidence*

Pasangan	Support	Confidence
4 21	2,74%	51,34%
5 21	2,79%	48,29%
19 21	2,83%	46,21%
1 21	2,89%	43,98%
17 21	2,94%	42,43%
8 21	3,04%	39,87%
3 22	3,18%	37,42%
22 21	3,38%	35,14%
4 23	1,79%	33,48%
23 21	3,96%	32,30%
2 21	3,98%	32,25%
5 2	1,86%	32,16%
5 23	1,84%	31,78%
19 2	1,90%	31,00%
19 23	1,88%	30,65%
1 2	1,96%	29,78%
1 23	1,93%	29,45%
17 2	2,00%	28,95%
17 23	1,98%	28,64%
8 2	2,10%	27,63%
8 23	2,08%	27,35%
22 2	2,45%	25,46%
21 2	3,98%	25,40%
21 23	3,96%	25,26%
22 23	2,43%	25,23%
23 2	3,03%	24,69%
2 23	3,03%	24,52%
4 22	1,21%	22,71%
5 22	1,26%	21,83%
21 22	3,38%	21,59%
19 22	1,30%	21,27%
1 22	1,36%	20,69%
17 22	1,41%	20,33%
21 3	3,18%	20,28%
2 22	2,45%	19,86%
23 22	2,43%	19,83%
8 22	1,51%	19,80%
3 21	1,65%	19,42%
21 8	3,04%	19,38%

Setelah dihitung nilai *confidence* tiap pasangan, kemudian dilakukan penetapan nilai minimum *confidence* untuk menyaring produk-produk yang memiliki hubungan yang kuat. Minimum nilai *confidence* yang ditetapkan yaitu sebesar 19%, yang mengakibatkan 72 pasangan produk tereliminasi untuk perhitungan berikutnya.

Berikutnya adalah perhitungan *Improvement Ratio* yang akan menunjukkan apakah setiap pasang produk apakah produk satu benar-benar mempengaruhi produk yang lainnya. Tabel 3 akan menunjukkan hasil perhitungan nilai *improvement ratio* pada tiap pasang produk.

Tabel 3. Hasil Perhitungan *Improvement Ratio*

Pasangan	Support	Confidence	Imp. Ratio
2 21	3,98%	32,25%	5,26
3 22	3,18%	37,42%	3,88
4 21	2,74%	51,34%	3,28
5 21	2,79%	48,29%	3,08
1 21	2,89%	43,98%	3,01
19 21	2,83%	46,21%	2,95
4 23	1,79%	33,48%	2,73
17 21	2,94%	42,43%	2,71
5 2	1,86%	32,16%	2,60
5 23	1,84%	31,78%	2,59
2 23	3,03%	24,52%	2,55
8 21	3,04%	39,87%	2,54
21 8	3,04%	19,38%	2,54
19 2	1,90%	31,00%	2,51
19 23	1,88%	30,65%	2,50
1 2	1,96%	29,78%	2,41
21 3	3,18%	20,28%	2,39
4 22	1,21%	22,71%	2,36
17 2	2,00%	28,95%	2,35
17 23	1,98%	28,64%	2,34
5 22	1,26%	21,83%	2,27
22 21	3,38%	35,14%	2,24
21 22	3,38%	21,59%	2,24
8 2	2,10%	27,63%	2,24
8 23	2,08%	27,35%	2,23
19 22	1,30%	21,27%	2,21
17 22	1,41%	20,33%	2,11
22 2	2,45%	25,46%	2,06
23 21	3,96%	32,30%	2,06
21 23	3,96%	25,26%	2,06
22 23	2,43%	25,23%	2,06
23 22	2,43%	19,83%	2,06
8 22	1,51%	19,80%	2,06
1 23	1,93%	29,45%	1,64
1 22	1,36%	20,69%	0,90

Nilai *improvement ratio* (IR) dikatakan valid jika $IR > 1$. Berdasarkan tabel di atas, didapatkan 1 pasangan produk yang memiliki nilai $IR < 1$ yaitu pasangan produk pewangi & pemutih dan *bakery*. Sehingga, pasangan produk tersebut dikatakan tidak valid karena nilai $IR < 1$.

Activity Relationship Diagram (ARD) ditinjau dari 2 poin, yaitu ARC produk dan ARC departemen. ARC Produk ditunjukkan pada gambar 1 dan 2, sedangkan ARC Departemen ditunjukkan pada gambar 3. Dalam penelitian, melanjutkan hasil perhitungan *support*, *confidence*, dan *ratio*, pembuatan ARC akan menjadi pertimbangan perumusan *layout* usulan. ARC produk ini akan memfokuskan hubungan antara pasangan produk dan kemungkinan pasangan produk tersebut menjadi penting atau kurang penting satu sama lain. Kode warna menandakan posisi pasangan produk pada perhitungan *improvement ratio*. Tidak semua pasangan produk mendapatkan kode warna karena hasil perhitungan IR sudah merupakan eliminasi dari perhitungan sebelumnya dan menghasilkan 39 besar pasangan produk. Warna orange menunjukkan *ranking* 1 s/d 10 hasil perhitungan IR, Warna biru tosca menunjukkan *ranking* 11 s/d 20 perhitungan IR, warna hijau menunjukkan *ranking* 21 s/d 30 perhitungan IR, dan warna ungu menunjukkan *ranking* 31 s/d 39. Pasangan produk selain 39 besar perhitungan IR akan menggunakan dasar teori ARC untuk menentukan derajat kedekatan dan alasannya. ARC departemen akan memfokuskan hubungan antar departemen dengan memperhatikan optimalisasi pelayanan pelanggan.

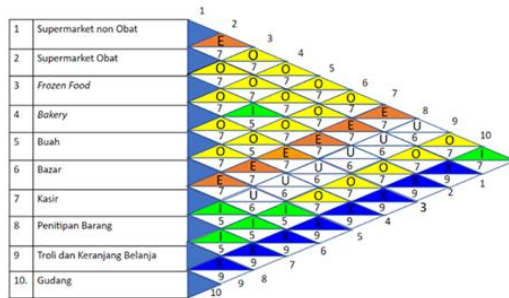
Untuk derajat kedekatan pada kedua ARC terdapat kode A, E, I, O, U, dan X. Dengan keterangan A berarti mutlak perlu didekatkan, E sangat penting perlu didekatkan, I penting untuk didekatkan, O cukup/biasa, U tidak terlalu penting, dan X tidak dikehendaki untuk berdekatan. Untuk kode alasannya, berdasarkan studi literatur yang telah dilakukan didapatkan kode alasan untuk ARC produk yaitu 1 yang berarti mempengaruhi sifat kimiawi, 2 berarti produk sejenis (misalnya *food* dan *nonfood*), 3 yang berarti produk seragam (misalnya untuk produk makanan: mentah, instan, makanan jadi, dll.), 4 yang berarti pasangan produk tidak berhubungan. Sedangkan untuk ARC departemen kode 1 berarti terdapat aliran informasi, 2 berarti adanya derajat pengawasan, 3 berarti adanya urutan aliran kerja, 4 berarti adanya aliran material, 5 berarti adanya fungsi yang saling menunjang, 6 berarti tidak berhubungan, 7 berarti fasilitas saling terkait, 8 berarti kemungkinan terdapat bising, kotor, dan debu, 9 berarti alasan keamanan (*safety*).

	Produk	To Departments									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
From Departments	1		E(3)	E(3)	E(2)	X(1)	X(1)	X(1)	L(4)	L(1)	L(4)
	2			A(2)	A(2)	A(1)	X(1)	X(1)	L(4)	L(1)	L(4)
	3				E(3)	L(4)	L(4)	L(4)	L(4)	L(1)	L(4)
	4					L(4)	L(4)	L(4)	L(4)	L(4)	L(4)
	5						A(3)	A(3)	E(2)	I(3)	E(3)
	6									E(3)	E(3)
	7							A(3)	A(3)	A(3)	E(3)
	8								A(3)	A(3)	E(3)
	9										A(2)
	10										
	11										
	12										
	13										
	14										
	15										
	16										
	17										
	18										
	19										
	20										
	21										
	22										
	23										

Gambar 1. ARC Produk Bagian 1

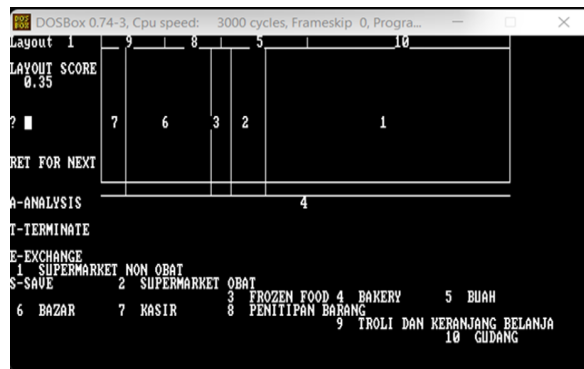
From Departments	Produk	To Departments																						
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23										
1	Pewang dan Pemutih	U(4)	X(1)	X(4)	O(2)	O(2)	U(4)	O(2)	E(3)	X(1)	U(4)	A(1)	O(1)	O(1)										
2	Bar Soap dan Pembersih Lantai	U(4)	X(1)	U(4)	O(2)	O(2)	O(4)	E(3)	I(3)	U(4)	A(4)	I(1)	E(1)											
3	Body Wash Liquid dan Hand Wash	U(4)	U(4)	X(4)	I(2)	I(2)	I(2)	I(2)	O(2)	O(4)	E(4)	A(4)	I(2)											
4	Pasta Gigi, Mouth Wash, dan Shampoo	U(4)	U(4)	O(4)	I(2)	I(2)	I(2)	I(2)	I(2)	I(3)	U(4)	A(4)	E(4)	A(4)										
5	Snack	I(2)	I(2)	I(2)	O(4)	O(4)	U(4)	X(1)	X(1)	X(1)	U(4)	A(2)	I(2)	A(2)										
6	Camilan Kering	E(2)	I(2)	I(2)	O(4)	O(4)	O(4)	X(1)	X(1)	X(1)	U(4)	I(2)	I(2)	I(2)										
7	Roti Padat dan Biskuit	E(2)	A(3)	A(3)	O(4)	O(4)	O(4)	X(4)	X(4)	X(4)	U(4)	I(2)	I(3)	I(2)										
8	Meises dan Teh	E(2)	E(3)	E(2)	O(4)	O(4)	I(4)	U(4)	U(4)	U(4)	U(4)	E(3)	O(4)	O(2)										
9	Kopi Susu dan Maltol	I(2)	E(3)	E(3)	O(4)	O(4)	O(4)	U(4)	U(4)	U(4)	U(4)	O(2)	O(2)	O(2)										
10	Milkringan, Minuman, dan Air Mineral	A(3)	A(3)	A(3)	O(4)	O(4)	O(4)	U(4)	U(4)	U(4)	U(4)	O(2)	O(2)	O(2)										
11	Kecap, Saos, Sarden, Bahan Kue, dan Bumbu		A(2)	A(2)	O(4)	O(4)	O(4)	U(4)	U(4)	U(4)	U(4)	I(2)	E(2)	E(2)										
12	Susu UHT, Susu Ibu Hamil, Ferment, dan Bubur Bayi			E(3)	E(4)	E(4)	A(4)	X(4)	X(4)	E(4)	O(2)	O(2)	O(2)	O(2)										
13	Susu Bubuk				A(4)	E(4)	E(4)	U(4)	U(4)	U(4)	E(4)	O(2)	O(2)	O(2)										
14	Diapers dan Kebutuhan Bayi					E(3)	E(3)	U(4)	U(4)	U(4)	E(4)	O(2)	O(4)	O(4)										
15	Pembalut dan Popok Dewasa						E(3)	U(4)	U(4)	U(4)	O(4)	O(2)	O(4)	O(4)										
16	Tisu Kering, Tisu Basah, dan Kertas							O(2)	O(2)	O(2)	I(4)	O(4)	O(4)	O(4)										
17	Pencuci Piring, Shampoo Mobil, dan Kamper								A(3)	E(2)	O(4)	A(1)	I(1)	E(1)										
18	Deeteng dan Obat Nyamuk									E(2)	O(4)	X(1)	X(1)	X(1)										
19	Obat dan Handbody										O(4)	A(4)	I(1)	E(1)										
20	Baby Set											U(4)	U(4)	U(4)										
21	Frozen Food												U(4)	O(1)										
22	Bakery													O(1)										
23	Ruah dan Sayur													A(2)										

Gambar 2. ARC Produk Bagian 2

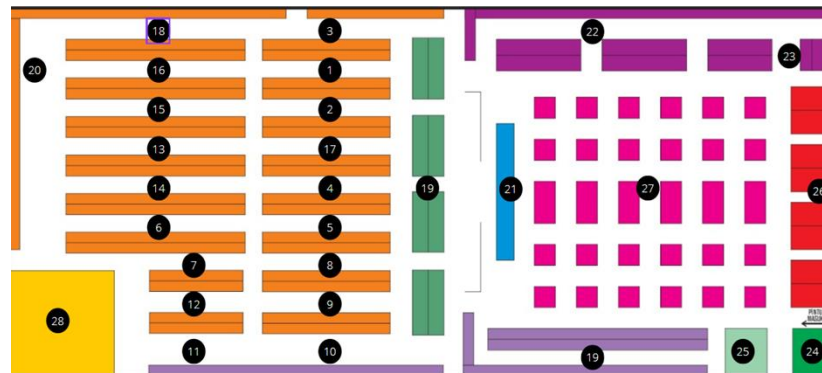


Gambar 3. ARC Departemen

Setelah membuat ARD, kemudian dilakukan usulan-usulan *layout* alternatif menggunakan *software Blocplan* dengan *input* ARC Departemen untuk mengetahui tata letak departemen yang ada di supermarket dan ARC Produk untuk mengetahui tata letak rak produk yang ada di supermarket. Gambar 4 dan 5 akan menjabarkan detail alternatif 1.

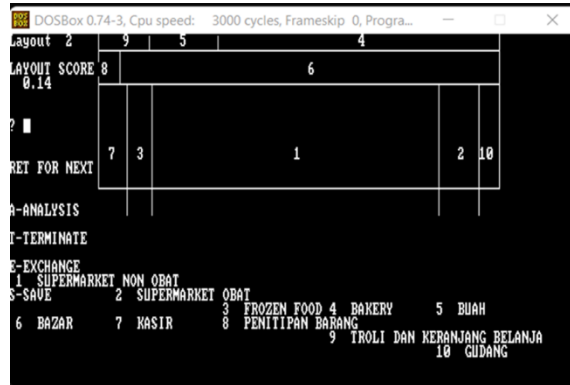


Gambar 4. Hasil *Layout* Alternatif 1 Menggunakan *Blocplan*

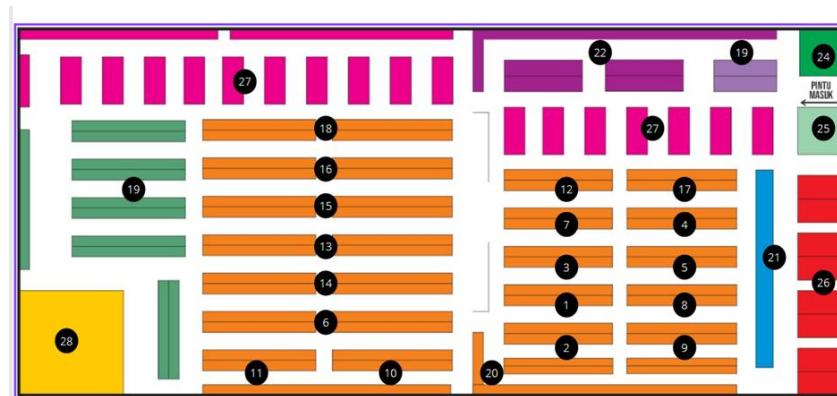


Gambar 5. Gambar 2D *Layout* Alternatif 1

Layout usulan alternatif 1 pada gambar di atas memiliki nilai *adj-score* sebesar 0,35. Desain *Blocplan* tersebut kemudian digambar ulang menggunakan *software* Corel draw dan disesuaikan dengan ukuran yang sebenarnya. Gambar 6 dan 7 akan menunjukkan detail alternatif 2.

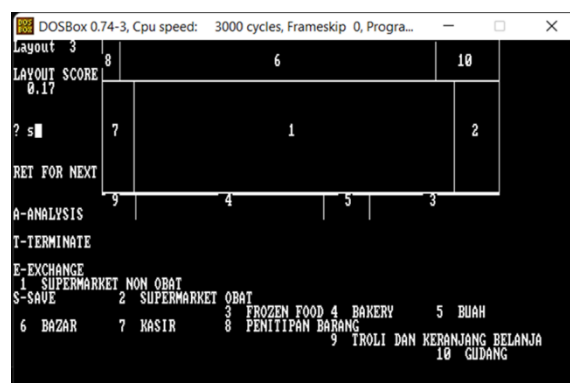


Gambar 6. Hasil *Layout* Alternatif 2 Menggunakan *Blocplan*

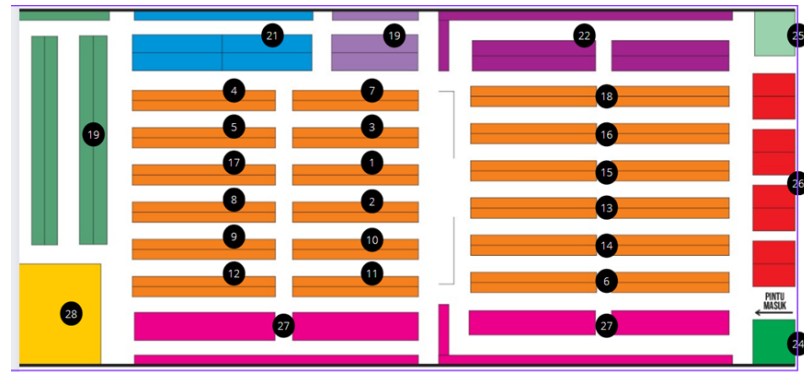


Gambar 7. Gambar 2D *Layout* Alternatif 2

Layout usulan alternatif 2 pada gambar di atas memiliki nilai *adj-score* sebesar 0,14. Desain *Blocplan* tersebut kemudian digambar ulang menggunakan *software* Corel draw dan disesuaikan dengan ukuran yang sebenarnya. Gambar 8 dan 9 akan menunjukkan detail alternatif 3.



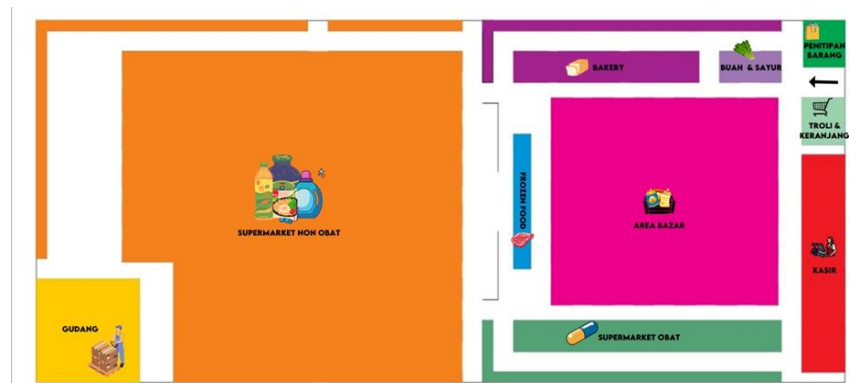
Gambar 8. Hasil *Layout* Alternatif 3 Menggunakan *Blocplan*



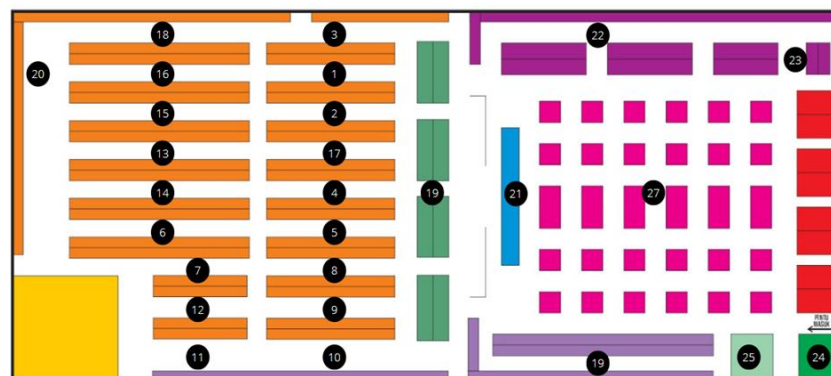
Gambar 9. Gambar 2D Layout Alternatif 3

Layout usulan alternatif 3 pada gambar di atas memiliki nilai *adj-score* sebesar 0,17. Desain *Blocplan* tersebut kemudian digambar ulang menggunakan *software* Corel draw dan disesuaikan dengan ukuran yang sebenarnya

Berikutnya dipilih *layout* usulan berdasarkan pengukuran perfromansi masing-masing *layout* usulan dan terpilih adalah *layout* usulan alternatif 1 dikarenakan memiliki *layout score* paling besar (0,35) dan nilai *support* dan *confidence* yang tinggi (Produk pasta gigi, *moutwash*, *shampoo*, dan *frozen food* (51%)). Gambar 10 dan 11 menunjukkan *layout* usulan produk dan departemen.



Gambar 10. Layout Usulan Departemen



Gambar 11. Layout Usulan Produk

4. Simpulan

1. Tata letak Supermarket X saat ini bersifat kualitatif. Artinya, hanya jenis produk yang dipertimbangkan. Selain itu, pengaturan penempatan produk tidak memperhitungkan

sifat pembelian impulsif dari produk yang sangat penting untuk meningkatkan penjualan. Oleh karena itu, perlu memperbaiki tata letak untuk melayani pelanggan dengan lebih baik.

2. Berdasarkan perhitungan *Market Basket Analysis*, diperoleh nilai *support factor* produk dan ditetapkan minimum nilai *support factor* 5% sehingga produk dengan *support factor* < 5% produk tereliminasi yaitu sebanyak 12 produk. Kemudian pada perhitungan nilai *confidence* terdapat 11 produk, sehingga terdapat 110 pasangan produk yang akan dicari nilai *confidence* dari setiap pasangan. Minimum nilai *confidence* yang ditetapkan yaitu sebesar 19% yang mengakibatkan 72 pasangan produk tereliminasi untuk perhitungan berikutnya. Kemudian tahapan terakhir dalam *Market Basket Analysis* adalah menghitung nilai *improvement ratio* (IR). Nilai *improvement ratio* (IR) dinyatakan valid jika $IR > 1$ dan berdasarkan perhitungan didapatkan 1 pasangan produk yang memiliki nilai $IR < 1$ yaitu produk pewangi & pemutih dan *bakery* sehingga pasangan produk tersebut dikatakan tidak valid.
3. Dari ketiga usulan *layout* alternatif didapatkan 1 *layout* terpilih berdasarkan hasil analisis MBA yaitu *layout* usulan alternatif 1 karena memiliki skor *blocplan* tertinggi sebesar 0,35.

Daftar Pustaka

- Andari, Novi S., Setyanto Nasir W., Efranto Remba Y. (2013). ALTERNATIF PERBAIKAN TATA LETAK TOKO PERSADA SWALAYAN MELALUI PENDEKATAN PERILAKU KONSUMEN DENGAN METODE MARKET BASKET ANALYSIS. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*.
- Arianty, N. (2014). Analisis perbedaan pasar modern dan pasar tradisional ditinjau dari strategi tata letak (lay out) dan kualitas pelayanan untuk meningkatkan posisi tawar pasar tradisional. *Jurnal Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 13(1).
- Daya, Moch A., Sitania Farida D., & Profita A. (2018) Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Produksi Dengan Metode *BLOCPLAN* (Studi Kasus: UKM Roti Rizki, Bontang). *Media Ilmiah Teknik Industri*. 17 (2) 140-145.
- Handayani, D., & Asmungi, A. (2018). *PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PRODUKSI PADA UD. MAPAN JAYA* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945).
- Happy, W. A. (2009). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan (Studi Kasus Pada Luwes Loji Wetan Solo).
- Kaur, Harpreet and Singh, Kawaljeet (2013). Market Basket Analysis of Sports Store using Association Rules. *International Journal of Recent Trends in Electrical & Electronics (IJRTE) Eng.* Vol. 3 Issue 1
- Kurniawan F, Umayah B, Hammad J, Nugroho S M S, Hariadi M. (2018). Market Basket Analysis to Identify Customer Behaviors by Way of Transaction Data, *Knowledge Engineering and Data Science (KEDS)*, Vol 1, No 1, January 2018, pp. 20–25
- Purwaningsih, R., dkk. (2020). Redesain Tata Letak Produk di Supermarket Berdasarkan Perilaku Pembelian dengan Metode Market Basket Analysis. Universitas Diponegoro: *Jurnal Teknik Industri*. Vol 15, No 3.
- Rahmadiansyah, K. K., & Susanty, A. (2021). Perbaikan Tata Letak Fasilitas Produksi Pabrik Kayu Barecore CV Cipta Usaha Mandiri dengan Metode Blocplan.
- Samuel Musungwini, Tinashe Gwendolyn Zhou, Raviro Gumbo, Tinomuda Mzikamwi (2014). The Relationship Between (4ps) & Market Basket Analysis. A Case Study of Grocery Retail Shops in Gweru. *Zimbabwe International Journal of Scientific & Technology Research* Volume 3, Issue 10