

PERANCANGAN ULANG TATA LETAK ETALASE BARANG DENGAN METODE *MARKET BASKET ANALYSIS* DAN *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART* (STUDI KASUS *RETAIL LAWSON* UNIVERSITAS BUNDA MULIA)

Fuji Rahayu Wilujeng¹, William Wu², Filscha Nurprihatin³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi dan Desain, Universitas Bunda Mulia Jakarta
e-mail: ¹fwilujeng@bundamulia.ac.id

ABSTRAK

Lawson adalah salah satu retail yang tersebar hampir di seluruh Indonesia. Umumnya retail ini terletak di daerah yang ramai penduduk seperti pemukiman, sekolah, kampus, dan lain-lainnya. Aktivitas yang terjadi di dalam lawson berpengaruh terhadap waktu saat orang mencari barang yang ingin dibeli dan waktu perjalanan saat akan menuju sebuah etalase tempat. Penempatan etalase yang tepat dan sesuai dengan kebiasaan pembelian pelanggan akan menghemat waktu saat pelanggan akan mencari dan membeli barang. Untuk menghemat waktu saat pelanggan akan mencari dan membeli barang tersebut, maka akan dilakukan penelitian tentang perancangan ulang tata letak etalase. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Market Basket Analysis* yang digunakan untuk mencari hubungan antar etalase barang pada retail dan *Activity Relationship Chart* yang digunakan untuk mengatur tata letak perancangan etalase barang agar mempermudah pelanggan mencari barang dan menghemat waktu. Langkah perbaikan terhadap layout dari hasil penelitian adalah dengan menukar tempat Rak 7 dengan tempat Rak 8 dan penukaran tempat secara berurutan dari kiri yaitu Rak 6, Rak 1, Rak 2, Rak 3, Rak 4, dan Rak 5.

Kata Kunci: *Lawson, Retail, Market Basket Analysis, Tata Letak, Activity Relationship Chart*

1. PENDAHULUAN

Menurut Asosiasi Pengusaha Ritel Indonesia (Aprindo) yang dimuat dalam www.marketing.com.id, diketahui bahwa pertumbuhan industri ritel di Indonesia berkisar antara 10-15% dan ini menjadi indikasi bahwa memang pertumbuhan ritel di Indonesia adalah sangat pesat. Berdasarkan hal ini, perlu diadakan perbaikan perancangan fasilitas yang ada di dalam *retail*. Umumnya retail ini terletak di daerah yang ramai penduduk seperti pemukiman, sekolah, kampus, dan lain-lainnya. Tidak jarang juga ditemukan aktivitas pergerakan yang berbeda pada setiap orang. Aktivitas ini juga berpengaruh terhadap waktu saat orang mencari barang yang ingin dibeli, dan waktu perjalanan saat akan menuju sebuah tempat etalase. Hal ini seringkali dipandang sebelah mata, namun sebenarnya sangat berpengaruh pada aktivitas yang terjadi di dalam Lawson. Penentuan etalase yang tepat sangat mempengaruhi aktivitas yang terjadi. Dengan penelitian ini diharapkan dapat mengurangi waktu dan kepadatan aktivitas pergerakan yang terjadi di dalam *retail* Lawson Universitas Bunda Mulia.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tata Letak

Tata letak menurut Apple (1990) adalah suatu proses perancangan dan pengaturan tata letak fasilitas fisik seperti mesin atau peralatan, lahan, bangunan, dan ruang untuk mengoptimalkan keterkaitan antara pekerja, aliran bahan, aliran informasi dan metode yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan perusahaan secara efisien, ekonomis, dan aman.

2.2. *Market Basket Analysis*

Market Basket Analysis merupakan proses untuk menganalisis pola pada pembelian yang dilakukan oleh pelanggan dengan menemukan hubungan (asosiasi) antar setiap produk yang berbeda yang dibeli oleh setiap pelanggan (Han dkk., 2012). Hasil dari *Market Basket Analysis* dapat digunakan untuk berbagai keperluan, salah satunya adalah menentukan alokasi produk dalam pasar sehingga dapat mempermudah pelanggan untuk memilih berbagai produk yang berbeda. Hubungan yang dicari dalam *Market Basket Analysis* direpresentasikan sebagai *association rules*. *Association rule* dituliskan dalam persamaan (1) yang menjelaskan pelanggan yang membeli produk X juga membeli produk Y, dimana X disebut sebagai *antecedent* dan Y disebut sebagai *consequent* (Bermudez dkk., 2016).

$$X \rightarrow Y$$

Hubungan ini kemudian diukur dengan dua parameter pengukuran, yaitu *support* dan *confidence*. Parameter *support* adalah proporsi transaksi yang mengandung produk yang menjadi objek perhatian dalam kumpulan data, sedangkan parameter *confidence* adalah tingkat kepastian yang berhubungan dengan pola yang diamati (Annie dan Kumar, 2012). Pada umumnya, terdapat nilai batas minimum untuk dua parameter tersebut, disebut sebagai *minimum support threshold* dan *minimum confidence threshold*. Dua nilai minimum ini akan menjadi penentu apakah hubungan dapat dikategorikan penting atau tidak (Han dkk., 2012). Metode yang digunakan untuk melakukan pencarian terhadap produk yang memiliki frekuensi transaksi yang tinggi

(*frequentitemset*) adalah algoritma apriori (Han dkk., 2012). Algoritma ini akan digunakan untuk menentukan jenis *frequentitemset* pada tahap pertama dan selanjutnya menciptakan hubungan yang kuat dari *frequentitemset*.

2.3. Activity Relationship Chart

Peta hubungan aktivitas atau *Activity Relationship Chart* (ARC) adalah suatu cara atau teknik yang sederhana didalam merencanakan tata letak fasilitas atau departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitas – yang sering dinyatakan dalam penilaian “kualitatif” dan cenderung berdasarkan pertimbangan-pertimbangan yang bersifat subyektif – dari masing-masing fasilitas atau departemen sebuah tempat (Wignjosoebroto, 1996).

2.4. Kepuasan Pelanggan

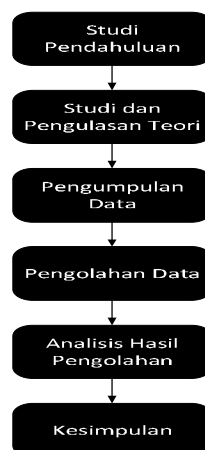
Berkembangnya jumlah ritel seiring berjalannya waktu membuat konsep kepuasan pelanggan menjadi penting. Beberapa dimensi yang umumnya digunakan untuk mendefinisikan kepuasan pelanggan adalah format *retail*, harga produk, keanekaragaman produk, dan pelayanan terhadap pelanggan (Huddleson dkk., 2008). Pertama, format ritel memiliki pengertian bahwa produk-produk yang disediakan akan mengikuti perkembangan kebutuhan. Kedua, harga produk juga akan menentukan pilihan calon pembeli untuk melakukan sebuah transaksi. Ketiga, keanekaragaman produk akan cenderung dapat memenuhi kebutuhan pelanggan yang bervariasi dari orang yang pertama ke orang-orang lainnya. Keempat, pelayanan terhadap pelanggan merupakan atribut penting bagi calon pembeli (Soetopo dkk., 2017).

Sampel penelitian adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Secara umum, untuk penelitian korelasional jumlah sampel minimal untuk memperoleh hasil yang baik adalah 30, sedangkan dalam penelitian eksperimen jumlah sampel minimum adalah 15 dari masing-masing kelompok dan untuk penelitian survey jumlah sampel minimum adalah 100 (Sekaran, 2006). Peneliti melakukan penelitian mengenai korelasi antara rak 1 dengan yang lainnya, oleh karena itu data sampel yang dibutuhkan adalah sebanyak 30 sampel.

Dalam penelitian ini, cara pengambilan *sampling* adalah dengan mengobservasi barang yang terdapat dalam struk pembelian pelanggan (Annie dan Kumar, 2012). Terdapat beberapa syarat dalam pengambilan sampel (struk pembelian), yaitu struk pembelian harus berasal dari Lawson Universitas Bunda Mulia bukan dari Lawson lain, struk pembelian harus terdiri dari minimal 2 barang/benda yang di beli dalam 1 struk pembelian (tidak termasuk plastik), dan struk pembelian harus berjumlah 30 buah dengan memenuhi syarat sebelumnya.

3. METODE PENELITIAN

Diagram alir penelitian digunakan sebagai pedoman tahapan dalam langkah-langkah penelitian sebagaimana digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

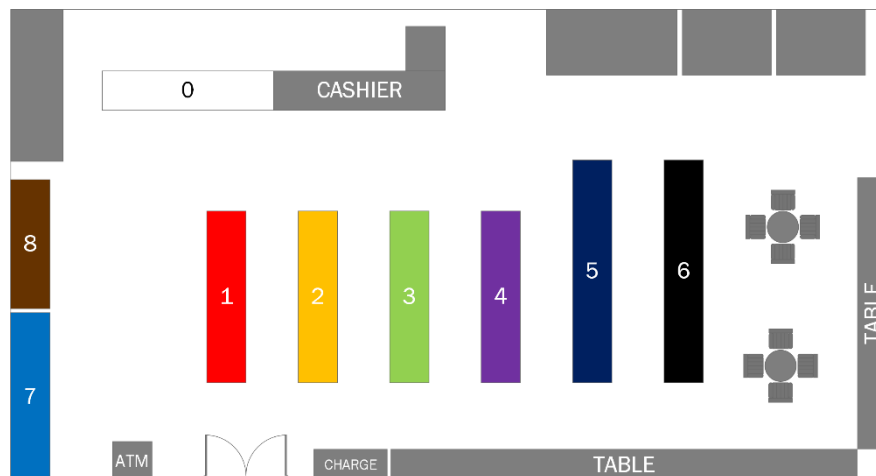
Pertama-tama peneliti melakukan studi pendahuluan mengenai relevansi untuk membahas masalah atau topik perihal penggunaan metode keilmuan dalam teknik industri untuk memecahkan permasalahan khususnya pada *retail*. Kemudian peneliti melakukan studi dan pengulasan teori-teori yang digunakan dan dipilih untuk menganalisis masalah. Pada tahapan ini peneliti menggunakan berbagai buku dan jurnal yang terkait dengan obyek dan metode yang dibahas dan digunakan. Tahapan pengumpulan data dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap struk pembelian *retail* Lawson, pada tahapan ini peneliti merangkum setiap barang yang tercetak pada setiap struk pembelian pelanggan kedalam aplikasi (XLMiner). Pada tahap pengolahan data, peneliti melakukan pembatasan terhadap variabel dari data, yakni menggunakan kategori etalase barang sebagai pedoman, hal ini tentu akan mempengaruhi klasifikasi terhadap etalase-etalase yang dimana barang tersebut diambil dan dibeli oleh pelanggan, hanya etalase yang memiliki asosiasi (minimal 2 kategori) yang akan digunakan pada tahapan olah data, XLMiner dipilih sebagai aplikasi olah data. Tahapan analisis dilakukan dengan

mengamati nilai “Conf. %” dari derajat asosiasi antar variabel dan memetakannya kedalam ARC (*Activity Relationship Chart*), dan kemudian dibuatkan usulannya.

Gambaran mengenai tempat dan tata letak awal dari *retail* Lawson Universitas Bunda Mulia juga merupakan hal penting yang perlu diketahui terlebih dahulu. Gambaran ini bertujuan agar peneliti dan pembaca dapat mengetahui jalur yang dilalui oleh setiap pelanggan di dalam *retail* melalui struk pembelian. Berikut adalah gambar *layout* dan keterangan mengenai setiap penomoran dan warna pada rak barang yang terdapat di dalam Lawson (*Top View*).

Tabel 1. Keterangan Rak Lawson

| Rak | Keterangan |
|-----|--------------------------------|
| 0 | Lawson Food, Lawson Snack |
| 1 | Roti, Sereal, Susu, Selai |
| 2 | Snack, Coklat, Manisan |
| 3 | Permen, Snack Kentang, Chiki |
| 4 | Snack Lokal |
| 5 | Snack Kecil, Mie Instant, Obat |
| 6 | ATK, Tissue, Sabun, Shampo |
| 7 | Minuman |
| 8 | Dessert, Fast Food |



Gambar 2. *Layout* Lawson Sekarang

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengolahan Data

Data hasil observasi yang diperoleh melalui pengamatan struk pembelian kemudian dipindahkan ke dalam format excel seperti pada Tabel 2, peneliti juga menggunakan penanda bilangan *binary* (1,0) sebagai syarat masukan bagi aplikasi yang digunakan, yaitu XL Miner, data transaksi yang sesuai dengan syarat yang telah ditentukan kemudian diolah, pada XL Miner kategori dinyatakan dengan *var.* atau variabel.

Peneliti mengklasifikasikan barang yang dibeli oleh pelanggan kedalam sembilan klasifikasi dan diwakilkan dengan etalase rak, yakni Rak 0 (*Var. 1*), Rak 1 (*Var. 2*), Rak 2 (*Var. 3*), Rak 3 (*Var. 4*), Rak 4 (*Var. 5*), Rak 5 (*Var. 6*), Rak 6 (*Var. 7*), Rak 7 (*Var. 8*), dan Rak 8 (*Var. 9*). Parameter dari derajat asosiasi antar variabel adalah nilai “conf. %”.

Tabel 2. Data Pengumpulan Struk Belanja

| Trsk. Ke- | Kode Nomor Rak Retail Lawson Ke- | | | | | | | | |
|-----------|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 6 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 7 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

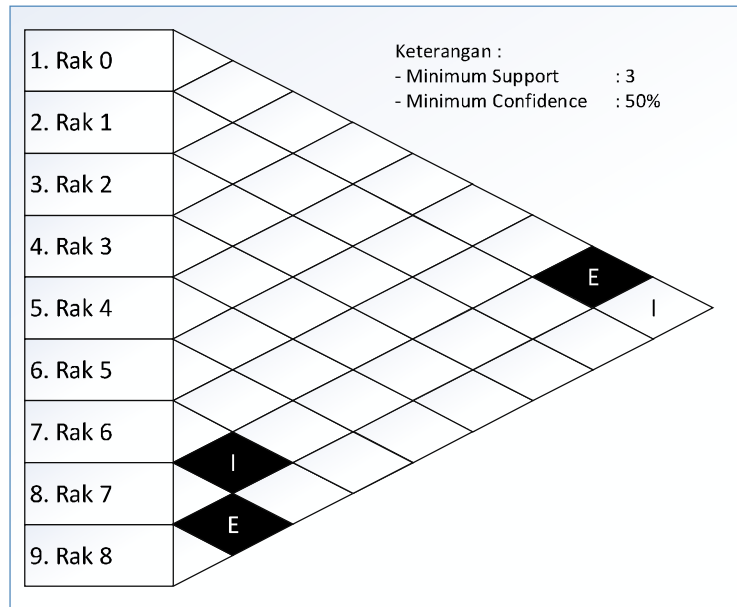
| | | | | | | | | | |
|--------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 12 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 19 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 22 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 27 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 28 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 29 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 30 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Total | 14 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 6 | 24 | 11 |

4.2. Analisis Data

Setelah didapatkan nilai “conf.%” pada tabel keluaran XL Miner, selanjutnya peneliti merumuskan derajat kedekatan dan memetakannya dengan menggunakan ARC (*Activity Relationship Chart*) berdasarkan pada nilai “conf.%”. Setelah dipetakan, maka dapat diketahui hubungan beberapa rak yang memenuhi kriteria nilai “conf.%” dan perancangan ulang dapat di usulkan. Sebelum melakukan perancangan ulang pada tata letak etalase pada Lawson, terdapat beberapa syarat yang harus diperhatikan terlebih dahulu. Syarat tersebut adalah rak nomor 7 (Rak 7) harus diletakkan dekat dengan tembok, rak nomor 0 (Rak 0) sama sekali tidak boleh di pindahkan, dan sisanya tidak memiliki syarat-syarat khusus lainnya. Syarat ini ditetapkan karena pertimbangan-pertimbangan tertentu, antara lain penggunaan listrik (membutuhkan stop kontak), barang yang tidak boleh di ambil secara *self-service* (dapat menimbulkan kecurangan), dan syarat-syarat lainnya. Berikut juga disertakan hasil pengolahan data menggunakan aplikasi XL Miner dan juga disertakan gambaran ARC (*Activity Relationship Diagram*) yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antar 9 rak etalase pada *retail* Lawson Universitas Bunda Mulia.

Tabel 3. Hasil Pengolahan Data

| Rule ID | A-Support | C-Support | Support | Confidence | Lift-Ratio | Antecedent | Consequent |
|---------|-----------|-----------|---------|------------|------------|---------------|------------|
| Rule 1 | 14 | 24 | 11 | 78,571429 | 0,9821429 | [Rak 0] | [Rak 7] |
| Rule 2 | 6 | 24 | 4 | 66,666667 | 0,8333333 | [Rak 6] | [Rak 7] |
| Rule 3 | 11 | 24 | 8 | 72,727273 | 0,9090909 | [Rak 8] | [Rak 7] |
| Rule 4 | 5 | 24 | 3 | 60 | 0,75 | [Rak 0,Rak 8] | [Rak 7] |



Gambar 3. Hasil Analisis Peta ARC

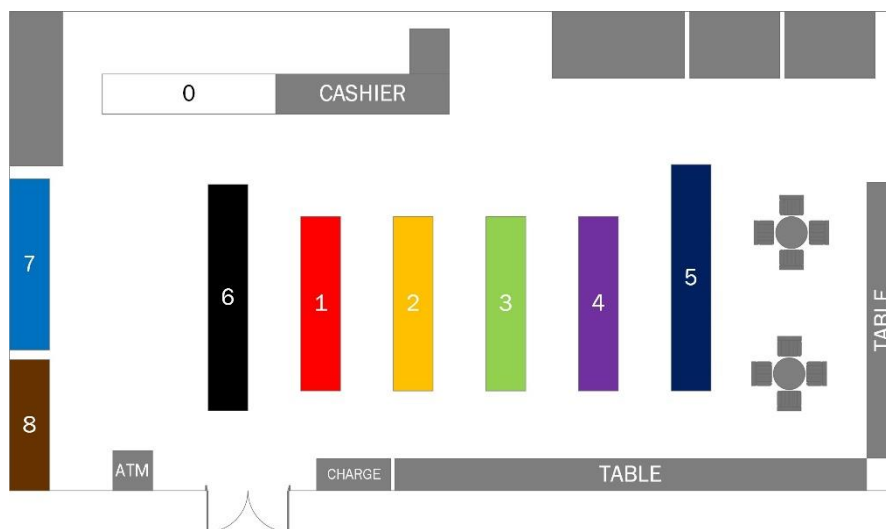
4.3. Usulan Layout

Dengan mempertimbangkan hasil analisis hubungan antar kategori yang terdapat pada ARC, kemudian peneliti membuat usulan *layout* dengan harapan dapat meningkatkan penjualan dan memberikan kemudahan kepada pelanggan. Langkah perbaikan terhadap *layout* yang dilakukan peneliti adalah dengan menukar tempat Rak 7 dengan tempat Rak 8 dan penukaran tempat secara berurutan dari kiri yaitu Rak 6, Rak 1, Rak 2, Rak 3, Rak 4, dan Rak 5.

5. KESIMPULAN

Berikut adalah beberapa kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan penelitian.

1. Posisi Rak 0 dengan Rak 7 sangat penting berdekatan (E).
2. Posisi Rak 6 dengan Rak 7 penting untuk didekatkan (I).
3. Posisi Rak 8 dengan Rak 7 sangat penting berdekatan (E).
4. Posisi Rak 0 dan Rak 8 dengan Rak 7 penting untuk didekatkan (I).



Gambar 4. Layout Lawson Usulan

DAFTAR PUSTAKA

[1] Huddleson, Patricia, Judith, W., Rachel, N.M., dan So, J.L. (2009). "Customer Satisfaction in Food Retailing: Comparing Specialty and Conventional Grocery Stores". *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 37 No. 1.

[2] Han, J., Micheline K., dan Jian, P. (2012). *Data Mining: Concepts and Techniques*. Elsevier. Waltham.

- [3] Apple, J.M. (1990). *Tata Letak Pabrik dan Penanganan Bahan Terjemahan Nurhayati, Mardiono, M.T.* Bogor : Penerbit Institut Teknologi Bogor.
- [4] Annie, Loraine, C., and Kumar, A.D. (2012). "Market Basket Analysis for a Supermarket based on Frequent Itemset Mining". *International Journal of Computer Science Issues*, Vol. 9 Issue 5, No. 3.
- [5] Soetopo, Helena, Sisilia, R., Tannady, H., Nurprihatin, F., Jodiawan, P. (2017). "Perancangan Ulang Tata Letak Pasar Johar Baru Untuk Mengurangi Kepadatan Lalu Lintas Dalam Pasar" *Journal of Industrial Engineering and Management Systems*, Vol. 10, No. 1.
- [6] Sekaran, Uma. 2006. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta : Salemba Empat. Wignjosoebroto, S. (1996). *Tata Letak Pabrik dan Pindahan Bahan*. Surabaya : Penerbit Institut Teknologi Sepuluh November.
- [7] Wignjosoebroto, S. (1996). *Tata Letak Pabrik dan Pindahan Bahan*. Surabaya : Penerbit Institut Teknologi Sepuluh November.