

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PASAR DENGAN
METODE *MARKET BASKET ANALYSIS* DAN *SYSTEMATIC LAYOUT
PLANNING*: STUDI KASUS PASAR SATWA DAN TANAMAN HIAS
YOGYAKARTA (PASTY)**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata-1
pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri**



Nama : Raka Shidqi Fadllika

No. Mahasiswa : 15522278

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA**

2022

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini tidak mengandung karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan Saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.
2. Informasi dan materi Tugas Akhir yang terkait hak milik, hak intelektual, dan paten merupakan milik bersama antara tiga pihak yaitu penulis, dosen pembimbing, dan Universitas Islam Indonesia. Dalam hal penggunaan informasi dan materi Tugas Akhir terkait paten maka akan diskusikan lebih lanjut untuk mendapatkan persetujuan dari ketiga pihak tersebut diatas.

Yogyakarta, 22 Juli 2022



Raka Shidqi Fadllika

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 234/A/Ka.Lab DATMIN/FTI-UII/VII/2022

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa mahasiswa dengan keterangan sebagai berikut :

Nama : Raka Shidqi Fadllika
No. Mhs : 15522278
Dosen Pembimbing : Danang Setiawan, ST., MT

Telah selesai melaksanakan penelitian yang berjudul " Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pasar Dengan Metode Market Basket Analysis dan Systematic Layout Planning: Studi Kasus Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY)" di Laboratorium Data Mining, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia tercatat mulai tanggal 05 Juni 2022 sampai dengan tanggal 29 Juni 2022

Demikian surat keterangan kami keluarkan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 21 Juli 2022

Kepala Laboratorium
Data Mining



Annisa Uswatun Khasanah, ST., M.B.A., M.Sc.

LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PASAR DENGAN
METODE *MARKET BASKET ANALYSIS* DAN *SYSTEMATIC LAYOUT
PLANNING*: STUDI KASUS PASAR SATWA DAN TANAMAN HIAS
YOGYAKARTA (PASTY)**

TUGAS AKHIR

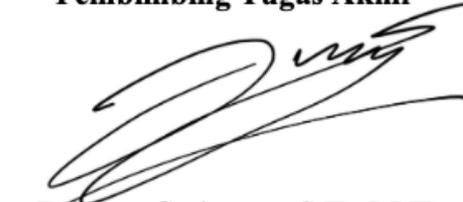
**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik
pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia**

Disusun oleh:

**Raka Shidqi Fadllika
15522278**

Yogyakarta, 22 Juli 2022
**الجنة الإسلامية
Menyetujui,**

Pembimbing Tugas Akhir


(Danang Setiawan, S.T., M.T)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

**PERANCANGAN ULANG TATA LETAK FASILITAS PASAR DENGAN
METODE *MARKET BASKET ANALYSIS* DAN *SYSTEMATIC LAYOUT
PLANNING*: STUDI KASUS PASAR SATWA DAN TANAMAN HIAS
YOGYAKARTA (PASTY)**

TUGAS AKHIR

Disusun oleh:

Nama : Raka Shidqi Fadllika
No. Mahasiswa : 15522278
Fakultas/Jurusan : FTI/Teknik Industri

Telah dipertahankan di depan sidang penguji sebagai
salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata-1
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia
Yogyakarta, 27 Agustus 2022

Tim Penguji

Danang Setiawan, S.T., M.T.

Ketua

Yuli Agusti Rochman, S.T., M.Eng.

Anggota I

Vembri Noor Helia, S.T., M.T.

Anggota II

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Islam Indonesia



Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M.

KATA PENGANTAR



Assalāmu 'alaikum Warahmatullāhi Wabarakātuhu

Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah swt. atas berkat rahmat dan nikmat-Nya sehingga program karya tugas akhir dan penyusunan laporan karya tugas akhir dengan judul “Perancangan Ulang Tata Letak Pasar Pasca-Revitalisasi dengan Metode *Systematic Layout Planning*: Studi Kasus Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY)” dapat terselesaikan dengan baik. Tak lupa salawat dan salam senantiasa penulis panjatkan pada Nabi Muhammad *ṣallallāhu ‘alaihi wa sallam* beserta keluarga, sahabat, serta para pengikutnya hingga akhir zaman yang telah berjuang dan membimbing kita dari zaman kegelapan menuju jalan yang terang benderang untuk menggapai rida Allah.

Pelaksanaan Karya tugas akhir merupakan salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Strata Satu pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia. Karya tugas akhir ini bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu dan wawasan yang telah diperoleh dibangku kuliah ke dalam realita yang terjadi di dunia industri, khususnya di Indonesia. Harapan yang ingin dicapai setelah melakukan karya tugas akhir ini yakni agar penulis mampu menyalurkan ilmu tersebut dengan baik.

Dalam penyusunan laporan Karya tugas akhir di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY), penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Fathul Wahid, ST, M.Sc., Ph.D., Rektor Universitas Islam Indonesia.
2. Prof. Dr. Ir. Hari Purnomo, M.T., IPU, ASEAN.Eng. Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Muhammad Ridwan Andi Purnomo, S.T., M.Sc., Ph.D, Ketua Jurusan Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia.

4. Dr. Taufiq Immawan, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
5. Danang Setiawan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Karya tugas akhir yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam penyelesaian Karya tugas akhir serta memberikan masukan-masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
6. Orang tua penulis, Bapak Wisnu Adi dan Ibu Inah Nuroniah yang telah memberikan doa, semangat, dan motivasi selama penulisan karya tugas akhir.
7. Seluruh pegawai UPT PASTY Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Yogyakarta yang telah memberikan informasi dan penjelasan dengan ramah.
8. Egi Tanadi selaku partner yang sudah bekerjasama dalam proses penulisan tugas akhir.
9. Kawan-kawan Fluorescent Adolescent Indonesia (FIND) 28 Chapter Yogyakarta, Jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia, dan semua pihak yang telah mendoakan dan membantu proses penyelesaian tugas akhir. Semoga kebaikan-kebaikan yang diberikan menjadi amal sholeh dan mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan karya tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik, saran dan masukan yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa mendatang. Akhir kata, semoga laporan karya tugas akhir ini dapat digunakan sebagaimana mestinya serta mampu memberi manfaat, khususnya bagi penulis dan bagi para pembaca pada umumnya.

ABSTRAK

Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) merupakan sentra perdagangan luas tanah 30.000 persegi dengan total 255 jumlah pedagang yang menjual bermacam jenis satwa di antaranya burung kicauan, burung anggungan, kelinci, kucing, anjing, iguana, kura-kura, ayam hias, dan ikan hias serta makanan burung dan sangkar burung. Penelitian ini hendak mengidentifikasi langkah pengembangan tata letak fasilitas PASTY sebagai sentra perniagaan strategis di Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aturan asosiasi barang dagangan yang dianalisa dari data transaksi pengunjung PASTY dalam rangka mengurangi kepadatan lalu lintas pasar berupa perbandingan gambaran secara grafis tata letak fasilitas pasar yang sekarang dengan yang diusulkan. Bagan analisis menunjukkan sejumlah premis kunci sebagai berikut; *Pertama*, terdapat dua aturan berisi kombinasi tiga itemset dari total lima aturan kombinasi dua itemset yang memiliki nilai *support* tertinggi; *Kedua*, pengamatan terstruktur terhadap *association rule* menunjukkan empat tingkatan prioritas dalam perencanaan tata letak item PASTY. Prioritas tingkat pertama (*confidence value* = 91%) yaitu peletakan jenis dagangan burung kicauan dengan makanan burung, prioritas kedua yaitu jenis dagangan ikan hias dan kura-kura (< 80-90%), prioritas ketiga mempertautkan jenis dagangan sangkar burung dengan burung kicauan (< 70-80%), dan prioritas keempat mendekatkan jenis dagangan sangkar burung dengan makanan burung, kucing dengan anjing dan sangkar burung dengan burung anggungan (< 50-70%); *Ketiga*, rancangan tata letak jenis dagangan alternatif bagi PASTY dengan mempertimbangkan *association rule*. Pengelompokan area barang dagangan dan penataan ulang jenis dagangan pasar perlu dilaksanakan untuk memberikan dampak positif bagi pedagang pasar maupun pengunjung.

Kata Kunci: Tata letak pasar; *Association rule*; *Market basket analysis*; *Systematic layout planning*; PASTY

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| PERNYATAAN KEASLIAN..... | ii |
| SURAT KETERANGAN PENELITIAN..... | iii |
| LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING..... | iv |
| LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| BAB I: PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian..... | 4 |
| 1.4. Batasan Penelitian | 5 |
| 1.5. Manfaat Penelitian..... | 6 |
| 1.5.1. Manfaat Bagi Perguruan Tinggi..... | 6 |
| 1.5.2. Manfaat Bagi Instanasi..... | 6 |
| 1.5.3. Manfaat Bagi Mahasiswa | 6 |
| 1.6. Sistematika Penulisan..... | 7 |
| BAB II: KAJIAN LITERATUR..... | 9 |
| 2.1. Kajian Empiris..... | 9 |
| 2.2. Tata Letak Fasilitas | 15 |
| 2.3. <i>Data Mining</i> | 15 |
| 2.4. <i>Market Basket Analysis</i> | 16 |
| 2.5. <i>Systematic Layout Planning</i> | 19 |
| BAB III: METODE PENELITIAN | 24 |
| 3.1. Objek Penelitian | 24 |
| 3.2. Sumber Data | 24 |
| 3.2.1. Data Primer | 25 |
| 3.2.2. Data Skunder | 25 |
| 3.3. Alur Penelitian..... | 25 |
| 3.3.1. Studi Pustaka | 25 |
| 3.3.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah..... | 25 |
| 3.3.3. Penentuan Metode Penelitian | 26 |
| 3.4. Pengumpulan Data | 26 |
| 3.4.1. Observasi | 26 |
| 3.4.2. Dokumentasi..... | 27 |
| 3.4.3. Wawancara | 27 |
| 3.5. Pengolahan Data..... | 28 |
| 3.6. Analisa dan Pembahasan | 28 |

| | |
|---|-----------|
| 3.7. Kesimpulan dan Saran..... | 29 |
| BAB IV: PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA..... | 31 |
| 4.1. Pengumpulan Data | 31 |
| 4.2. Pengolahan Data..... | 37 |
| 4.2.1. <i>Market Basket Analysis</i> | 37 |
| 4.2.2. Peta Keterkaitan Antar Aktivitas (ARC dan ARD) | 40 |
| BAB V: PEMBAHASAN | 44 |
| 5.1. Pola Perilaku Pembelian Pengunjung | 44 |
| 5.2. Derajat Kedekatan Antar Jenis Dagangan..... | 46 |
| 5.3. Rancangan Alternatif Fasilitas Pasar PASTY | 49 |
| BAB VI: PENUTUP | 53 |
| 6.1. Kesimpulan..... | 53 |
| 6.2. Saran..... | 54 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 56 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tata letak fasilitas adalah salah satu prinsip dasar dalam menunjang kelancaran lalu lintas pasar. Tantangan utama dalam perancangan tata letak fasilitas (*facility layout*) pasar adalah penyesuaian lalu lintas pengunjung yang beragam dan berubah-ubah dengan elemen arsitektur yang terbatas. Perancangan tata letak fasilitas pasar berdampak dalam meningkatkan aksesibilitas kompleks pasar, interaksi antara pedagang-pengunjung, serta efisiensi ruang. Semakin berdekatan lokasi dari setiap barang yang memiliki potensi tertinggi untuk dibeli maka akan semakin efektif arus lalu lintas pada pasar. Demikian juga bagi para pedagang akan sangat terbantu dari perbaikan tata letak fasilitas suatu pasar, dimana dampak upaya tersebut akan mampu meminimalisir probabilitas kurangnya kunjungan dari pembeli.

Ernan Rustiadi dan tim dalam *Perencanaan dan Pengembangan Wilayah* (2006) menjelaskan wilayah dapat didefinisikan sebagai unit area dengan batas-batas spesifik tertentu di mana komponen-komponen wilayah tersebut satu sama lain saling berinteraksi secara fungsional. Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa batasan wilayah tidaklah selalu bersifat fisik dan pasti tetapi seringkali bersifat dinamis. Dengan demikian istilah wilayah menekankan interaksi antar manusia dengan berbagai sumber daya lain yang ada di dalam suatu batasan unit area tertentu. Laporan penelitian ini hendak menganalisa tata letak fasilitas pasar dalam kasus Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) sebagai salah satu sentra industri strategis di Yogyakarta. Penelitian ini sehingga dapat terciptanya aktivitas interaksi masyarakat di dalam pasar yang saling menguntungkan antara penjual dan pembeli dari segi kenyamanan maupun kepuasan.

Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) memiliki luas tanah 30.000 m² dan memiliki sekitar 255 jumlah pedagang. Fasilitas umum yang tersedia pada Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) yaitu terdapat lahan parkir, tempat ibadah

atau mushola, toilet, arena lomba burung kicauan, pusat wisata kuliner, arena bermain anak-anak, klinik hewan, dan arena bermain *skateboard*. Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) menjual bermacam jenis satwa diantaranya burung kicauan, burung anggungan, kelinci, kucing, anjing, iguana, kura-kura, ayam hias, dan ikan hias. Para pedagang di Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) juga menjual berbagai macam perlengkapan untuk memelihara burung seperti makanan burung dan sangkar burung. Jumlah pedagang dan produk dagangan di Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Data Jumlah Pedagang dan Produk Dagang PASTY
Sumber: Data UPT PASTY Tahun 2020

| No | Jenis Dagangan | Jumlah Pedagang |
|---------------|------------------|-----------------|
| 1 | Sangkar Burung | 16 |
| 2 | Burung Kicauan | 119 |
| 3 | Burung Anggungan | 36 |
| 4 | Kelinci | 5 |
| 5 | Kucing | 6 |
| 6 | Makanan Burung | 20 |
| 7 | Anjing | 6 |
| 8 | Iguana | 4 |
| 9 | Kura-kura | 8 |
| 10 | Ayam Hias | 9 |
| 11 | Ikan Hias | 26 |
| Jumlah | | 255 |

Dengan total 255 pedagang di PASTY, terlihat bahwa betapa perlunya mengatur ulang tatanan fisik yang lebih baik pada pasar guna meningkatkan aliran aktivitas perdagangan. Konsenterasi perbaikan tata letak fasilitas pasar pada laporan penelitian ini menganalisa beberapa faktor yaitu barang yang dibeli oleh pengunjung secara bersamaan dalam satu keranjang atau satu transaksi, serta mengamati peluang perbaikan tata letak fasilitas pasar berdasarkan analisis *market basket analysis* dan *systematic layout planning*. Merujuk pada pendapat Jay Heizer dkk. dalam *Operation Management: Sustainability and Supply Chain Management*

(2020), tata letak suatu bangunan merupakan elemen penting untuk meningkatkan taraf efektifitas dan berguna dalam proses pengambilan keputusan jangka panjang dalam lingkup industri lintas-sektor. Sedangkan Dmitry Ivanov dan tim dalam *Global Supply Chain and Operations Management* (2021: 269) berpendapat bahwa perencanaan tata letak suatu sektor industri berperan untuk mempertahankan skalabilitas dan peluang pengembangan aset industri di masa depan. Dalam konteks tersebut, perencanaan tata letak fasilitas pasar harus berorientasi pada pemanfaatan ruang secara sistematis dan optimal, serta membuka ruang perbaikan di kemudian hari. Peluang dalam meraih kemampuan pedagang dalam menarik minat pembeli semestinya mampu lebih banyak diciptakan apabila ruang-ruang pada pasar terklasifikasi sesuai barang-barang apa saja yang dicari oleh para pengunjung pasar. Hal ini melahirkan langkah observasi dan evaluasi untuk memberikan rancangan usulan tatanan pasar yang bisa diaplikasikan pada Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) melihat prospek pengunjung yang selalu ramai diiringi semaraknya komunitas pecinta burung kicauan dan penggemar satwa-satwa lainnya.

Untuk menemukan hubungan antar barang yang dibeli pengunjung, pada penelitian ini penulis mengidentifikasi kombinasi item jenis dagangan sangkar burung, burung kicauan, burung anggungan, kelinci, kucing, makanan burung, anjing, iguana, kura-kura, ayam hias dan ikan hias yang dibeli secara bersamaan dengan menggunakan metode *Market Basket Analysis* (MBA). Jenis dagangan yang dibeli pengunjung akan penulis konversikan dalam bentuk data biner kemudian diolah untuk menemukan aturan asosiasi terbaik dan rancangan *layout* usulan. Harapannya yakni UPT PASTY mampu menjadikan hasil penelitian ini sebagai salah satu acuan penting untuk menata ulang tata letak Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY). Selain daripada itu hasil analisa MBA pada penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai *benchmark* bagi tata letak pada pasar-pasar khususnya di Yogyakarta bahwasanya pola transaksi pengunjung yang dimilikinya bisa diidentifikasi demi keberlangsungan lalu lintas pasar yang lebih optimal. Sehingga meningkatkan efektivitas jual beli di pasar dan kepuasan pengunjung.

Dari beberapa permasalahan di atas, peneliti berpendapat bahwa diperlukan suatu langkah pengembangan tata letak fasilitas dalam kasus Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) sebagai sentra perniagaan strategis di Yogyakarta. Pengelompokan area barang dagangan dan penataan ulang tata letak pasar sudah seharusnya dilaksanakan perbaikan dengan dampak positif bagi pedagang pasar maupun pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aturan asosiasi barang dagangan yang dianalisa dari data transaksi pengunjung Pasar Satwa dan Tanaman Hias (PASTY) dalam rangka mengurangi kepadatan lalu lintas pasar berupa perbandingan gambaran secara grafis tata letak fasilitas pasar yang sekarang dengan yang diusulkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berangkat dari sejumlah permasalahan yang telah dirumuskan pada bagan latar belakang masalah, terdapat beberapa rumusan penelitian yang hendak dipecahkan dalam tugas akhir sebagai berikut:

1. Bagaimana pola transaksi dan interaksi antar produk dalam Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY)?
2. Bagaimana persentase nilai *support* yang mengukur keterkaitan antar produk pasar dalam kasus PASTY?
3. Bagaimana rancangan tata letak yang optimal dan sistematis dalam kasus PASTY berdasarkan persentase nilai *confidence* pasar?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan penjabaran pada bagan sebelumnya, terdapat sejumlah pokok tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir, antara lain:

1. Umum
Pemetaan terhadap pola transaksi produk dalam kasus Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) lewat pengaplikasian teori Perencanaan Tata Letak Fasilitas dalam kajian Teknik Industri.

2. Khusus

Adapun tujuan khusus yang ingin dicapai dari pelaksanaan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Memetakan pola transaksi dan interaksi produk dalam Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY).
- b. Menentukan persentase nilai *support* yang mengukur keterkaitan antar produk pasar dalam kasus PASTY.
- c. Menentukan rancangan tata letak yang optimal dan sistematis dalam kasus PASTY berdasarkan persentase nilai *confidence* pasar.

1.4 Batasan Penelitian

Pada penulisan penelitian akhir ini terdapat beberapa batasan yang bertujuan agar solusi yang ditawarkan berfokus pada permasalahan yang ada serta agar penelitian ini dapat tercapai dengan hasil yang maksimal. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil Penelitian tugas akhir yang dilakukan terbatas pada ruang lingkup keilmuan Teknik Industri di Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY).
2. Gambaran umum mengenai instansi yang dijelaskan dalam penelitian tugas akhir ini adalah di Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) PASTY secara khusus dan pasar satwa dan tanaman secara umum.
3. Luaran dari penelitian ini adalah karya tulis bertajuk Perancangan Ulang Tata Letak Fasilitas Pasar Dengan *Metode Market Basket Analysis* dan *Systematic Layout Planning*. Studi Kasus : Pasar Satwa Dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY).

1.5 Manfaat Penelitian

Terdapat berbagai manfaat praksis yang dapat dihasilkan dari laporan penelitian tugas akhir Teknik Industri terhadap perancangan ulang tata letak pasar, antara lain:

1.5.1 Manfaat Bagi Perguruan Tinggi

- a. Sebagai referensi intelektual sekaligus pembaruan data mengenai perkembangan teknologi dan industri di Indonesia, khususnya dalam kajian pasar.
- b. Menyuburkan hubungan antara lingkungan akademik dengan lingkungan kerja.

1.5.2 Manfaat Bagi Instansi

Hasil kuliah praktik dan penelitian yang dilakukan selama masa penelitian tugas akhir dapat menjadi masukan bagi instansi terkait dalam menentukan kebijakan maupun keputusan pada masa yang akan datang khususnya dalam bidang teknologi dan industri.

1.5.3 Manfaat Bagi Mahasiswa

Adapun beberapa manfaat dari penelitian tugas akhir bagi kalangan pelajar dan mahasiswa, antara lain:

- a. Memperluas pengetahuan dan perspektif para mahasiswa Teknik Industri mengenai perencanaan tata letak fasilitas di ruang publik, terutama dalam kajian pasar.
- b. Menyajikan berbagai temuan dan data yang diperoleh selama penelitian tugas akhir ke dalam sebuah laporan penelitian tugas akhir.
- c. Menawarkan hasil temuan dalam penelitian tugas akhir pada UPT Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY).

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang masalah yang terjadi pada perusahaan tentang bagaimana kebijakan jadwal perawatan yang berlaku serta kondisi suatu fasilitas atau mesin. Kemudian memuat tentang tujuan dari penelitian berdasarkan

permasalahan yang dihadapi, batasan masalah dan manfaat yang didapati dari penelitian ini.

BAB II : KAJIAN LITERATUR

Pada bab ini memuat kajian induktif untuk mengetahui pembahasan mengenai metode yang dipilih dilihat dari penelitian sebelumnya yang diperoleh dari jurnal dan artikel. Selain itu terdapat kajian deduktif tentang bagaimana suatu konsep dasar dari metode yang dapat mendukung pembuatan laporan ini. Sumber informasi diperoleh berdasarkan buku, artikel serta jurnal yang diketahui asal usulnya.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini memuat tentang bagaimana alur dari suatu penelitian secara sistematis serta memberikan gambaran alur pengolahan data yang dilakukan. Selain itu juga berisi objek dan pengumpulan data yang akan diteliti.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini memuat data yang telah diperoleh kemudian dilakukan pengolahan data menggunakan beberapa metode. Langkah pertama mengidentifikasi data masuk dan aktivitas pasar yang diolah dengan perangkat metodologi *association rule*. Berangkat dari temuan data lapangan berdasarkan landasan metodologi, bagan ini kemudian membatasi variabel dari data berdasarkan kategori barang yang dijual di pasar. Teknik pengolahan data berdasarkan jenis barang tentu memengaruhi cara klasifikasi barang yang diamati dalam penelitian, sebab hanya item-item pasar yang memiliki korelasi tinggi dengan identitas pasar PASTY berupa satwa dan tanaman hias sajalah yang dapat dijadikan dalam tahapan pengolahan data. Adapun proses pengolahan data menggunakan *software Microsoft Excel* dengan mengamati nilai persentase *support* dan *confidence* dari dejarat hubungan antar variabel barang, kemudian memetakan relasi tersebut dalam skema *activity relationship chart* (ARC) dan *activity relationship diagram* (ARD).

BAB V : PEMBAHASAN

Bab ini memuat pembahasan berdasarkan hasil yang didapatkan dari pengolahan data. Hasil tersebut disesuaikan dengan tujuan awal penelitian untuk memperoleh interval perbaikan tata letak dan arus lalu lintas pasar.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat temuan yang diperoleh dari hasil penelitian dalam rangka menjawab rumusan masalah yang telah dipaparkan di bagian pendahuluan. Hasil temuan tersebut disertai dengan saran perbaikan berdasarkan analisa yang diperoleh dari peneliti kepada perusahaan ataupun pembaca.

DAFTAR PUSTAKA

Bagan ini memuat informasi rujukan yang digunakan sebagai teori pendukung dalam pembuatan laporan yang berasal dari buku, artikel dan jurnal ilmiah.

BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kajian Empiris

Bagan ini membahas perkembangan kajian akademik seputar perencanaan tata letak fasilitas industri dan sektor perindustrian. Kajian-kajian tersebut dirujuk dari artikel jurnal dan skripsi universitas yang terpublikasi dalam kurun tahun 2016-2020. Merujuk hasil penelusuran penulis terhadap sumber kepustakaan di perpustakaan dan laman daring, terdapat sejumlah tema penelitian yang relevan dengan tema pembahasan dalam karya tulis ini, antara lain mengenai tata kelola pasar, pelayanan pasar, tingkat pendapatan pedagang, dan revitalisasi pasar. Penelusuran tersebut menghasilkan temuan berupa lima literatur utama yang menjadi bahan pembanding terhadap hasil penelitian dan praktik magang penulis di Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) pada tahun 2020 silam. Kelima kajian tersebut dapat diamati sebagai berikut;

Pertama, artikel jurnal berjudul “Analisis *Layout* Produk dengan Metode *Market Basket Analysis* (MBA) pada Swalayan CG Mart Pasir Putih Kabupaten Kampar” (2021) karangan Susi Suryani dan Siska Putri Utami, FEB Universitas Islam Riau. Penelitian ini mengamati tata letak fasilitas di pusat swalayan strategis Kabupaten Kampar, Swalayan CG Mart, yang belum tertata secara sistematis dan efisien. Ketidakmapanan tata letak fasilitas Swalayan CG Mart berdampak pada penurunan jumlah transaksi penjualan sepanjang tahun 2020. Melalui penelitian berbasis *market basket analysis* (MBA), Suryani dan Utami menawarkan desain tata letak produk swalayan yang selaras dengan persentase nilai kedekatan barang (*improvement value*). Desain yang dihasilkan tersebut mengatur 14 perubahan tata letak produk swalayan berdasarkan pada 13 kombinasi produk yang saling berkaitan dan/atau dibeli secara bersamaan. Kedua penulis bersepakat bahwa produk kosmetik

harus diposisikan di depan pintu masuk untuk memantik minat belanja konsumen dan meningkatkan estetika ruangan. Kendati telah menawarkan rancangan tata letak produk swalayan yang saling bersinergi dan terintegrasi, kedua peneliti berargumen bahwa Swalayan CG Mart perlu menyediakan sejumlah fasilitas penunjang kualitas produk semisal pengharum dan pendingin ruangan;

Kedua, skripsi berjudul “Penerapan *Market Basket Analysis* sebagai Strategi Pemasaran Produk Berdasarkan Analisis *Overall Variability of Association Rule* (OVCR)” karangan Alfiqra, mahasiswi jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia di tahun 2019. Penelitian ini mengamati pengaruh perilaku konsumen di Pamella Supermarket Yogyakarta terhadap rancangan letak produk belanja, serta menawarkan desain tata letak produk alternatif sebagai strategi pemasaran produk tepat guna. Alfiqra mengadopsi teori *overall variability of association rule* (OVCR) berisi indikator analisis untuk mengamati 57.784 transaksi terhadap 41.248 set-item di Pamella Supermarket pada bulan Maret 2018 dan menentukan *association rule* berdasarkan data tersebut. Penelitian tersebut menemukan bahwa terdapat total 59, 48, 54, dan 58 rule yang dihasilkan pada tiap minggu secara berurutan dari minggu pertama bulan Maret hingga minggu terakhir. Bila data asosiasi mingguan digabung, terdapat 17 rule yang konsisten di bulan Maret dengan nilai OCVR pada kisaran 4-23%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tata letak produk Pamella Supermarket perlu disesuaikan ulang dengan indeks variabilitas belanja konsumen pada 17 rule. Berangkat dari data tersebut, Alfiqra berpendapat bahwa pihak pengelola Pamella Supermarket perlu mengatur tata letak produk Indomie dengan Richeese Waffle dan Ultra Milk serta pemberian potongan harga (discount) pada produk komestik tiap transaksi produk Viva Face Tonic dan Viva Milk Cleanser;

Ketiga, skripsi “Analisis Pembelian Sayuran Menggunakan *Association Rule Market Basket Analysis* (AR-MBA)” karya Syahda Tiara Candradewi Indah, mahasiswi jurusan Teknik Industri Universitas Islam Indonesia yang diselesaikan pada tahun 2020. Penelitian ini menyoal problematika limbah sayur di Toko Sayur Keluarga (TOSAGA) Yogyakarta. Berangkat dari persoalan tersebut, peneliti mengamati perilaku kosumen dalam membeli produk sayur dan non-sayur secara

bersamaan di Toko Sayur Keluarga dan menentukan strategi pemasaran produk terbaik untuk meningkatkan jumlah penjualan bulanan serta meminimalisir jumlah limbah sayur dengan algoritma apriori. Sebagaimana kedua penelitian sebelumnya, laporan skripsi Indah mengadopsi teori *market basket analysis* (MBA) yang dioleh dengan aplikasi “Python” untuk menentukan pola perilaku konsumen Toko Sayur Keluarga secara spesifik dari suatu golongan dan/atau kelompok barang tertentu. Penelitian ini berkesimpulan bahwa item sayur wortel merupakan *strong consequent* sedangkan item tempe tergolong ke dalam kategori produk *fast movers*. Indah berpendapat bahwa strategi pemasaran terbaik untuk meminimalisir limbah sayur di Toko Sayur Keluarga yaitu dengan penerapan penjualan paket produk dengan harga terjangkau (*price bundling*) serta memisahkan produk *slow movers* berupa produk non-sayur dari item *fast movers* yang dilabel sebagai produk “fresh”;

Keempat, artikel jurnal karangan Erlin Elisa tahun 2018 berjudul “*Market Basket Analysis* pada Mini Market Ayu dengan Algoritma Apriori” terbitan *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi* jilid II edisi kedua hlm, 472-478. Paper penelitian ini berangkat dari problem perbedaan strategi pemasaran di minimarket modern dibandingkan dengan pasar tradisional sehingga diperlukan kiat-kiat khusus untuk mengantisipasi pertumbuhan jumlah pusat ritel modern. Penelitian Elisa ini mengadopsi metode *market basket analysis* untuk mengamati frekuensi belanja di Mini Market Ayu, sebuah unit perbelanjaan strategis yang berlokasi di lingkungan padat penduduk dan sekolah. Elisa berpendapat bahwa sekalipun Mini Market Ayu memiliki potensi dari segi lokasi, pusat perbelanjaan tersebut justru memiliki tata letak produk yang buruk, sirkulasi produk yang tidak tersistem, serta pengadaan produk yang tidak sesuai dengan minat belanja konsumen. Klaim tersebut dibuktikan dari temuan tiga itemset berdasarkan 14 data transaksi. Kasus perbelanjaan 14 transaksi Minimarket Ayu Tembesi, Batam, Kepulauan Riau menunjukkan bahwa aturan asosiasi tertinggi muncul pada item Minyak-Susu dengan persentase nilai *support* dan *confidence* masing-masing sebesar 42,85% dan 85,71%. Berangkat dari data tersebut, Elisa menyarankan pihak pengelola Mini Market Ayu Tembesi

untuk memperbaharui tata letak produk dan teknik pemasaran berdasarkan pada kombinasi dua itemset;

Kelima, skripsi berjudul “*Market Basket Analysis* Pola Pembelian Ritel dengan Algoritma Apriori (Studi Kasus Java Mart)” karya Nur Hargita Padmarini, mahasiswi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Islam Indonesia, yang diunggah pada 15 Agustus 2021. Penelitian ini mengamati pola perilaku belanja konsumen Minimarket Java Mart berdasarkan data transaksi bulanan. Pengamatan tersebut bertujuan untuk menghasilkan kebijakan pemasaran strategis dalam manajemen ritel untuk meningkatkan penjualan produk. Penelitian ini mengadopsi metode *market basket analysis* menggunakan *association rule* dengan algoritma apriori untuk mengetahui pola pembelian ritel Java Mart dan varian produk yang dibeli. Penelitian ini menggunakan parameter nilai *support* dan *confidence* yang masing-masing berjumlah 0,001 dan 0,2 dengan total empat rule yang stabil dalam tiga bulan transaksi untuk menentukan skema pemasaran terbaik bagi ritel Java Mart pada tahun 2021;

Tabel 2.1 Lampiran penelitian terdahulu mengenai optimalisasi fasilitas pasar dan transaksi jual beli pedagang

| No. | Nama Peneliti | Judul Penelitian | Latar Belakang | Metode | Hasil Penelitian |
|-----|---------------------------------|---|---|---|--|
| 1 | Susi Suryani, Siska Putri Utami | Analisis <i>Layout</i> Produk dengan Metode <i>Market Basket Analysis</i> (MBA) pada Swalayan CG Mart Pasir Putih Kabupaten Kampar (2021) | Menjelaskan tentang <i>layout</i> dari Swalayan CG Mart yang masih belum tertata dengan baik, sehingga konsumen sulit untuk mencari barang selanjutnya yang akan dibeli | <i>Market Basket Analysis</i> | Penempatan item barang yang lebih terklasifikasi sehingga konsumen menilai etalase barang lebih menarik minat untuk membeli |
| 2 | Alfiqra | Penerapan <i>Market Basket Analysis</i> Sebagai Strategi Pemasaran Produk Berdasarkan Analisis <i>Overall Variability of Association Rule [OVCR]</i> (2018) | Menjelaskan tentang strategi pemasaran Pamella Supermarket yang belum tepat untuk merespon tingginya persaingan usaha retail di Kota Yogyakarta | <i>Market Basket Analysis</i> dengan aturan asosiasi dari hasil algoritma apriori | Menghasilkan rule pada setiap minggu dalam satu bulan. Hasil analisis menunjukkan nilai OCVR pada 17 rule berkisar antara 4% sampai 23%. Hasil penelitian dapat digunakan untuk mendapatkan strategi pemasaran produk yang tepat untuk perusahaan. |

| No. | Nama Peneliti | Judul Penelitian | Latar Belakang | Metode | Hasil Penelitian |
|-----|-------------------------------|--|---|--|--|
| 3 | Syahda Tiara Candradewi Indah | Analisis Pembelian Sayuran Menggunakan <i>Association Rule Market Basket Analysis</i> [AR-MBA] (2020) | Menjelaskan tentang kurang tepatnya strategi pemasaran dari perilaku pembeli yang memiliki kebiasaan membeli sayur yang tanggal kadaluarsanya masih lama sehingga sayur dengan tanggal kadaluarsa yang pendek cenderung tidak menjadi prioritas pembeli | <i>Market Basket Analysis</i> dengan aturan asosiasi dari hasil algoritma apriori | Terdapat 5 <i>rules</i> yang selalu terbentuk setiap bulannya. |
| 4 | Nur Padmarini Hargita | <i>Market Basket Analysis</i> Pola Pembelian Ritel dengan Algoritma Apriori [Studi Kasus : Java Mart] (2021) | Menjelaskan tentang perlunya analisis pola perilaku konsumen untuk meningkatkan penjualan minimarket Java Mart secara maksimal | <i>Market Basket Analysis</i> dengan aturan asosiasi dari hasil algoritma apriori | Menghasilkan 4 <i>rules</i> yang memiliki nilai OCVR rendah. Hasil <i>rules</i> dapat dijadikan sebagai pembuatan strategi untuk meningkatkan penjualan minimarket Java Mart. |
| 5 | Erlin Elisa | <i>Market Basket Analysis</i> Pada Mini Market Ayu Dengan Algoritma Apriori (2018) | Menjelaskan tentang pemanfaatan data transaksi penjualan untuk mencari pola asosiasi berdasarkan pola belanja yang dilakukan oleh konsumen | <i>Market Basket Analysis</i> dengan aturan asosiasi dari hasil algoritma apriori. | Hasil dari penelitian ini menemukan Nilai <i>support</i> dan <i>confidence</i> tertinggi adalah Minyak dan Susu dengan nilai <i>support</i> 42,85% dan <i>confidence</i> 85,71%. |

2.2 Tata Letak Fasilitas

Fasilitas diketahui sebagai bentuk dari investasi ruang untuk melakukan suatu aktivitas. Secara garis besar, perencanaan tata letak fasilitas memiliki maksud untuk melancarkan jalannya aliran pada aktivitas, menyederhanakan arus pemindahan barang, fleksibilitas, menjaga rotasi komoditas, menghemat pemakaian ruang pada bangunan, serta memberi rasa nyaman bagi siapapun yang terlibat dalam aktivitasnya (Purnomo, 2004). Menjelaskan dari apa yang telah dijelaskan oleh kutipan diatas, perencanaan tata letak fasilitas memiliki beberapa tolak ukur yang harus dipertimbangkan guna mencapai tujuan dari efektifitasnya, antara lain sebagai berikut:

1. Jarak dari setiap fasilitas sebagai acuan untuk meminimasi waktu, tenaga serta ongkos pemindahan barang.
2. Lalu lintas yang berjalan dengan baik tidak akan mengganggu aktivitas lainnya.
3. Pemaksimalan fungsi ruang bangunan dapat diterapkan sesuai kebutuhannya
4. Struktur ruang yang bisa diatur ulang mengikuti setiap perubahan jenis barang, kuantitas barang, sumber daya manusia dan sebagainya.

2.3 Data Mining

Menurut Turban dkk. dalam *Decision Support Systems and Intelligent Systems* (2005), proses data mining digunakan untuk menjabarkan suatu penemuan dalam basis data. Terdapat teknik statistik, perhitungan matematis, kecerdasan buatan, dan *machine learning* yang dijadikan sebagai pola penggunaan *data mining* untuk memisahkan serta mengidentifikasi informasi yang berhubungan dengan basis data.

Mengutip dari buku berjudul *Discovering Knowledge in Data: An Introduction to Data Mining* dari Larose (2014), *data mining* dikelompokkan menjadi 6 bagian tugas yang setiap tugasnya dijelaskan sebagai berikut :

- a. Deskripsi
Gambaran dari pola yang terbentuk berdasarkan kecenderungan dalam suatu data. Analisa deskripsi secara sederhana mencari cara untuk menggambarkan pola dari kecenderungan munculnya data.

- b. Estimasi
Menyerupai bentuk pengkategorian atau klasifikasi selain daripada variabel target estimasi yang bersifat numerik. Pada tahap selanjutnya nilai variabel prediksi ditinjau dari hasil estimasi nilai variabel target.
- c. Prediksi
Terdapat kesamaan dari klasifikasi dan estimasi, akan tetapi prediksi mengambil nilai dari hasil data di masa yang akan datang. Prediksi menggunakan metode yang ada di dalam klasifikasi dan estimasi untuk pendekatan terhadap akurasi data
- d. Klasifikasi
Target dari klasifikasi adalah variabel kategori. Sebagai contoh, penggolongan gaji karyawan dipisahkan menjadi tiga kategori, dimana terdapat karyawan tetap (gaji tertinggi), karyawan lepas (gaji sedang), karyawan harian (gaji terendah).
- e. Pengklasteran
Menciptakan banyak kelas berdasarkan objek-objek yang memiliki keseragaman. Perbedaan antara klasifikasi terdapat pada pengolahannya. Pengklasteran tidak memperhitungkan nilai dari variabel target, akan tetapi algoritma dalam pengklasteran membagi keseluruhan data menjadi beberapa kelompok yang memiliki kesamaan atau *homogen*.
- f. Asosiasi
Tujuan dari asosiasi adalah menemukan atribut yang diambil dalam satu waktu. Sebagaimana yang akan dijelaskan setelah ini, *Market Basket Analysis* merupakan salah satu bentuk implementasi dari asosiasi.

2.4 *Market Basket Analysis*

Market Basket Analysis didefinisikan sebagai upaya mengkaji perilaku pembelian konsumen dengan menemukan kumpulan barang yang berbeda yang konsumen letakkan pada keranjang belanjaan mereka. Kumpulan barang yang ditemukan dapat membantu pemasok dalam meningkatkan strategi pemasaran dengan cara mencari tau barang mana

yang dibeli konsumen secara bersamaan. Seperti contoh pada konsumen yang membeli ikan hias lalu ada beberapa kemungkinan dimana konsumen tersebut membeli burung dalam satu transaksi. Data seperti ini mampu meningkatkan penjualan dengan melakukan pemasaran selektif dan perencanaan tata letak fasilitas (Han, Kamber, & Pei, 2012).

Data *Market Basket Analysis (MBA)* berguna dalam kajian interdisipliner. Informasi tersebut dapat diakses oleh peneliti dan pengkaji data bidang teknik pemasaran, pendidikan, biofarmatika, dan ilmu nuklir (Kaur dan Kang, 2016). Data MBA umum dimanfaatkan dalam menentukan strategi pemasaran, supply barang, tata letak fasilitas, dan efisiensi kinerja. Data ini dapat digunakan oleh pemasok untuk mengelompokkan barang-barang yang seringkali terjual secara bersamaan di tempat yang sama. Dalam MBA terdapat hubungan secara formal yang diwakilkan sebagai *Association Rule*. Penemuan asosiasi ini bertujuan untuk menemukan barang-barang yang memperkuat karakter dari barang-barang yang lain (Surjandari dan Seruni, 2005).

Terdapat beberapa tahapan yang harus dilewati konsumen ketika mengambil keputusan untuk mendapatkan barang yang diinginkan yaitu dengan mengenali kebutuhan, mencari informasi terkait kebutuhan, aktivitas mengevaluasi informasi, dilanjutkan dengan proses pembelian dan pasca pembelian. Berdasarkan pendapat Kotler (2002) proses dalam pengambilan keputusan dalam membeli suatu barang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang memunculkan pola pembelian, antara lain faktor individu, psikologi, sosial dan budaya yang penjelasannya dapat ditelusuri sebagai berikut;

Pertama, faktor perbedaan antar individu yang disebabkan oleh karakteristik masing-masing individu yang dapat mempengaruhi sikap dan respon terhadap lingkungan sekitar; *Kedua*, faktor psikologis berupa motivasi yang didapat, pandangan mengenai suatu hal berdasarkan pengalaman yang pernah dihadapi oleh tiap individu; *Ketiga*, faktor sosial berupa kegiatan atau pengaruh dari status sosial, keluarga dan kelas sosial-ekonomi; *Keempat*, faktor budaya berupa akibat dari adanya nilai budaya yang diperoleh dari masing-masing individu seperti kenyamanan, kemudahan, kebebasan dan kemajuan.

Penilaian yang mengukur kualitas dari *association rule* didasarkan dari *support* dan *confidence*. Penilaian tersebut berperan secara signifikan untuk peningkatan siklus ekonomi pasar (Firdhana, 2006). Adapun penjelasan dari tiap variabel dalam mengukur

association rule antara lain; *Pertama*, variabel *support* adalah hasil pengukuran dari item yang terdapat di dalam suatu *database*. Suatu variabel *support* mengasumsikan presentase transaksi antar tiap item yang sering muncul dalam *database*. Sebagai contoh, jika suatu *database* mengandung item A dan item B maka *support* mengindikasikan persentase transaksi yang mengandung nilai A dan B (Gunadi dan Sensuse, 2012). Skema penghitungan suatu variabel *support* dapat dilihat sebagai berikut:

$$Support (A) = \frac{Jumlah\ transaksi\ mengandung\ A}{Total\ Transaksi} \quad (1)$$

Nilai *support* sebuah item diperoleh dengan menggunakan rumus berikut:

$$Support (A, B) = \frac{\Sigma\ Transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\Sigma\ Transaksi} \quad (2)$$

Kedua, variabel *confidence* mengandaikan hubungan organik dalam item X dan item Y di suatu *database*. Variabel ini menunjukkan tingkat kausaistik dari pembelian item Y jika seorang pembeli telah melakukan transaksi atas item X. Variabel *confidence* berperan penting untuk menjelaskan tingkat pengaruh item X terhadap item Y (Gunadi dan Sensuse, 2012). Sebagai contoh peneliti dapat mengamati bagaimana seorang konsumen pasar PASTY tertarik untuk membeli burung dara setelah membeli unggas di tempat yang sama. Jika tingkat pembelian burung dara relatif tinggi pasca pembelian unggas, maka terdapat tingkatan *confidence* yang tinggi antara item unggas dan burung dara. Adapun rumus *confidence* dapat dilihat di bawah:

$$P(B|A) = \frac{\Sigma\ Transaksi\ mengandung\ A\ dan\ B}{\Sigma\ Transaksi\ mengandung\ A} \quad (3)$$

2.5 Systematic Layout Planning

Tata letak adalah proses kreatif untuk merancang, menganalisa konsep, membentuk dan mewujudkan sistem pembuatan barang, jasa, konsep, atau fasilitas. Rancangan tata letak umum divisualisasikan dalam gambar rancangan lantai yang berupa susunan fasilitas fisik dengan fitur-fitur khusus semisal tanah, bangunan, sarana, dan perlengkapan bagi suatu *database*. Tata letak dalam pasar diperlukan untuk mengoptimalkan hubungan antara

petugas pelaksana (UPT), pedagang, aliran barang, aliran informasi, dan tata cara yang diperlukan untuk memenuhi tujuan usaha ekonomi secara efektif, efisien, dan ergonomis.

Tata letak dalam pasar memainkan peran paling penting dalam studi perancangan fasilitas publik. Studi perancangan fasilitas berfokus pada kajian mengenai penentuan lokasi industri dan perancangan pusat ekonomi. Kajian tersebut berkaitan erat dengan penanganan material dan struktur bangunan. Penyusunan tata letak pasar yang proporsional dapat menghasilkan suatu iklim industri yang paling ekonomis untuk diterapkan, di samping menjamin keamanan dan kepuasan pelayanan dari pihak pengelola pasar dan pedagang. Perputaran ekonomi dan pendapatan pedagang Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) dapat meningkat secara drastis bila dilakukan suatu kajian perancangan fasilitas dan tata letak yang cermat dan interaktif. Pengaturan tata letak pasar yang fleksibel, efektif, efisien, dan produktif akan meningkatkan lingkungan pasar dalam mencapai taraf *supply chain excellent* (Tomkins, 2003).

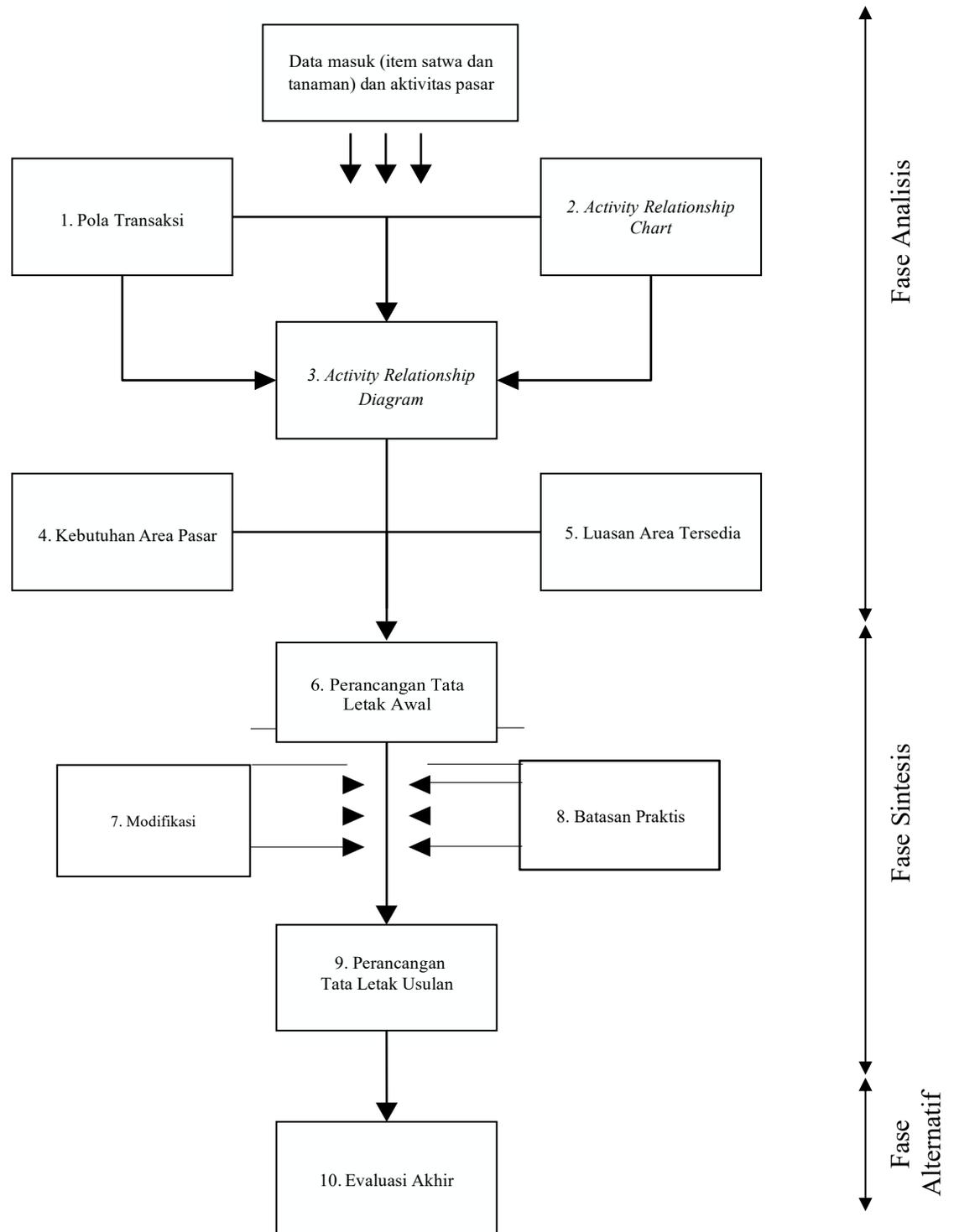
Proses perancangan tata letak alternatif bagi Pasar Satwa dan Tanaman Hias (PASTY) perlu mempertimbangkan utilitas, aliran material, moral petugas dan pedagang, interaksi pedagang-konsumen, serta peningkatan fleksibilitas dan efektivitas fasilitas publik. Dalam rangka mencapai fleksibilitas tertentu pada tata letak pasar, para petugas dan manajer pasar perlu melakukan evaluasi berkala disamping perawatan ruang kerja untuk memastikan tiap item dan material pasar dapat berfungsi secara optimal. Model perancangan tata letak ulang yang paling umum dilakukan antara lain dengan menempatkan sel kerja secara berdekatan, menggunakan peralatan yang ringkas dan mudah dibawa, serta melakukan penempatan kios secara berkelompok sesuai dengan jenis barang dagangan. Mengacu pada temuan pernyataan Wignjosoebroto (2009) *Systematic Layout Planning* perlu untuk memperhatikan 5 elemen dibawah ini :

a. Produk

Mengidentifikasi kriteria suatu produk untuk dilakukan pemisahan berdasarkan kelompok kemudian memperhitungkan parameter kuantitas, volume permintaan dan ketersediaan.

- b. Kuantitas
Mengetahui berapa banyak produk yang tersedia untuk dilakukan penyusunan produk apabila jumlah variasinya sedikit sedangkan jumlah permintaan banyak.
- c. Proses
Fasilitas yang tersedia akan selalu dipengaruhi oleh setiap proses di dalam aktivitas. Setiap proses akan selalu menghasilkan pola transaksi yang berbeda-beda.
- d. Sistem Pendukung
Befungsi untuk meberikan kemudahan pada setiap aliran proses yang berdampak pada tatanan *layout* demi kelancaran jalannya sistem di pasar.
- e. Waktu
Estimasi waktu pada perencanaan sebelum mulainya aktivitas akan menentukan efektivitas *layout* yang ada.

Prosedur pelaksanaan *systematic layout planning* pada Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) dapat dilihat pada skema kerja berikut:



Gambar 2.4 Alur Pengumpulan Data dan Mekanisme Kerja *Systematic Layout Planning* pada Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY)

Tahapan dalam alur pengumpulan data dan mekanisme kerja *systematic layout planning* pada Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) dijelaskan sebagai berikut:

TAHAP 1 : POLA TRANSAKSI

Penggambaran pola transaksi dalam bentuk tabel aturan asosiasi akan memberikan pemetaan awal tata letak fasilitas yang akan diatur berdasarkan urutan proses pembelian produknya yang kemudian diaplikasikan ke dalam *product layout*.

TAHAP 2 : *ACTIVITY RELATIONSHIP CHART (ARC)*

Digunakan untuk menentukan pengelompokan derajat hubungan kemudian ditandai oleh simbol sebagai ilustrasi derajat kedekatan setiap produk. Dibawah ini adalah tabel yang menunjukkan kodefikasi pada *activity relationship chart* :

Tabel 2.2 Kodefikasi *activity relationship chart (ARC)*

| Derajat Kedekatan | Deskripsi |
|-------------------|---------------------------------|
| A | Mutlak untuk didekatkan |
| E | Sangat penting untuk didekatkan |
| I | Penting untuk didekatkan |
| O | Cukup penting untuk didekatkan |
| U | Tidak penting untuk didekatkan |

TAHAP 3 : *ACTIVITY RELATIONSHIP DIAGRAM (ARD)*

Mengutip dari apa yang telah dinyatakan oleh Hirmanto (2011) diagram hubungan aktivitas akan membentuk pola kombinasi antara pola transaksi dengan derajat kedekatan aktivitas. Dibawah ini adalah tabel yang menunjukkan kodefikasi pada *activity relationship diagram* :

Tabel 2. Kodefikasi *activity relationship diagram (ARD)*

| Derajat Kedekatan | Kode Garis |
|-------------------|-----------------|
| A | 4 garis |
| E | 3 garis |
| I | 2 garis |
| O | 1 garis |
| U | Tidak ada garis |

TAHAP 4, 5 : LANGKAH PENYESUAIAN

Kapasitas pada luas area yang tersedia akan dipengaruhi oleh kebutuhan pasar (jumlah barang yang ditampilkan, jumlah stok barang, dan probabilitas barang lainnya yang akan datang).

TAHAP 6 : PERANCANGAN TATA LETAK AWAL

Meninjau rancangan fasilitas yang sekarang kemudian dilakukan pengembangan terhadap tata letak fasilitasnya melalui analisa dari tahapan yang sebelumnya.

TAHAP 7, 8 : MODIFIKASI DAN BATASAN

Mengubah bentuk semula menjadi *layout* yang baru dengan memperhitungkan batasan dari struktur bangunan.

TAHAP 9 : PERANCANGAN TATA LETAK USULAN

Merancang alternatif *layout* untuk diusulkan sebagai pertimbangan yang bisa diambil oleh pihak UPT PASTY dalam implementasi tata letak fasilitas pasar yang lebih efektif bagi penjual dan pembeli.

TAHAP 10 : EVALUASI AKHIR

Melakukan penilaian terhadap tata letak fasilitas baru yang telah diterapkan untuk dilakukan perbaikan jika terjadi perubahan pola transaksi di kemudian hari.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian yaitu Pasar Hewan dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY), sektor industri perdagangan yang dikelola oleh Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Yogyakarta melalui Unit Pelaksana Teknis (UPT) Pasar PASTY. Dinas Perindustrian dan Perdagangan (Disperindag) Kota Yogyakarta adalah unsur pelaksana pemerintah daerah hal ihwal perindustrian dan perdagangan.



Gambar 3.1 Pasar Hewan dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY)

3.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian kali ini ada tiga, antara lain:

3.2.1 Data Primer

Data primer diperoleh langsung dari objek penelitian, biasanya dilakukan dengan survey langsung ke tempat penelitian. Metode yang digunakan untuk mendapatkan data primer pada penelitian ini adalah metode observasi dan teknik wawancara dengan Kepala UPT dan pedagang.

3.2.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan serangkaian informasi mengenai penelitian yang didapat secara tidak langsung. Data sekunder pada penelitian ini adalah data-data yang diperoleh dari Unit Pelaksana Teknis (UPT) PASTY serta referensi-referensi pendukung dari jurnal dan buku.

3.3 Alur Penelitian

3.3.1 Studi Pustaka

Pada penelitian ini menggunakan jenis atau pendekatan penelitian Studi Kepustakaan (Library Research). Menurut Mestika Zed (2003), Studi pustaka atau kepastakaan dapat diartikan sebagai serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah bahan penelitian.

Studi kepastakaan juga dapat mempelajari berbagai buku referensi serta hasil penelitian sebelumnya yang sejenis yang berguna untuk mendapatkan landasan teori mengenai masalah yang akan diteliti (Sarwono, 2006). Studi kepastakaan juga berarti teknik pengumpulan data dengan melakukan penelaahan terhadap buku, literatur, catatan, serta berbagai laporan yang berkaitan dengan masalah yang ingin dipecahkan (Nazir, 2003). Sedangkan menurut Sugiyono (2012) studi kepastakaan merupakan kajian teoritis, referensi serta literatur ilmiah lainnya yang berkaitan dengan budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti.

3.3.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Penelitian dilakukan berdasarkan prinsip continuous improvement dimana tidak ada kondisi terbaik dan optimal pada suatu fasilitas yang luput dari potensi perbaikan

sehingga selalu ada alternatif kondisi yang lebih ideal. Dengan prinsip ini, penelitian tugas akhir hendak melakukan perbaikan tata letak pasar berbasis *market basket analysis* dan *systematic layout planning* pada kasus Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY). Studi kasus tersebut diharapkan mampu menawarkan suatu peluang perbaikan dan pengoptimalan lahan pasar dari skema lantai dan fisik bangunan yang telah tersedia di Jl. Bantul KM.1 No.141, Gedongkiwo, Kec. Mantriweron, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta. Adapun alternatif tata letak pasar yang dimunculkan dalam tugas akhir sebagai novelty penelitian bertujuan untuk meningkatkan produktivitas penjualan, memperbaiki lalu lintas pasar, dan meningkatkan pendapatan pedagang. Identifikasi masalah dalam penelitian didasarkan pada hasil observasi, dokumentasi dan wawancara di lokasi pasar.

3.3.3 Penentuan Metode Penelitian

Penentuan metode penelitian yang spesifik memerlukan suatu kompetensi khusus. Seorang peneliti bidang perencanaan tata letak fasilitas publik akan dihadapkan pada tantangan menganalisa kajian teorinya manakala peneliti tidak menentukan metode penelitian yang sedang dilakukannya, begitupun sebaliknya peneliti akan relatif lancar dalam proses penelitian kajian teori manakala menentukan metode penelitiannya dengan akurat terhadap topik-topik risetnya. Faktor lainnya adalah kecakapan dalam mencari data yang relevan dengan kebutuhan risetnya. Pada topik ini, metode penelitian yang diambil oleh peneliti yaitu *Market Basket Analysis* dan *Systematic Layout Planning*.

3.4 Pengumpulan Data

Terdapat sejumlah metode pengumpulan data yang digunakan dalam proses penelitian dan penyusunan tugas akhir, antara lain :

3.4.1 Observasi

Observasi adalah teknik pengumpulan data yang mengharuskan sang peneliti untuk terjun langsung ke lokasi penelitian untuk melakukan pengamatan langsung terhadap objek yang akan diteliti. Adapun kriteria yang harus diperhatikan oleh peneliti yakni:

- a. Memiliki bekal pengetahuan yang cukup berkaitan dengan objek penelitian.
- b. Memahami tujuan umum dan khusus penelitian yang akan dilaksanakan.

- c. Menentukan alat dan cara yang dipakai dalam pencatatan data.
- d. Menentukan kategori gejala yang diamati.
- e. Pengamatan dan pencatatan yang dilakukan harus secara kritis dan cermat.
- f. Pencatatan tiap gejala di lapangan harus dilakukan secara terpisah agar tidak saling mempengaruhi.
- g. Memiliki pengetahuan serta keterampilan tentang cara dan alat pencatatan hasil observasi.

3.4.2 Dokumentasi

Pada pola pengumpulan data peneliti perlu menelaah beberapa informasi yang telah didapat. Informasi yang peneliti dapatkan terdiri dari beberapa bentuk seperti buku, dokumen, arsip, angka-angka dan gambar. Maka dari itu peneliti menggunakan teknik dokumentasi untuk merangkum beberapa bentuk informasi seperti yang telah peneliti jelaskan. Peneliti melakukan pencatatan terhadap fenomena dan informasi yang dianggap penting dan berkaitan dengan fokus penelitian, kemudian hasil catatan tersebut digunakan sebagai data untuk keperluan analisis untuk menjawab rumusan persoalan (Wicaksono: 2013).

3.4.3 Wawancara

Data yang peneliti dapatkan di lapangan merupakan bentuk dari hasil interaksi peneliti dengan beberapa pengunjung yang telah dinarasikan dalam bentuk tulisan. Diawali dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang telah peneliti siapkan sebelumnya kemudian dijawab oleh para responden. Jawaban dari responden langsung peneliti catat dan terkonversi menjadi data yang bisa peneliti olah untuk dokumen tugas akhir ini. Menurut Laksono, wawancara merupakan suatu proses komunikasi atau interaksi tanya jawab antara peneliti dan narasumber untuk mengumpulkan data atau informasi berkaitan dengan penelitian. Secara umum, peneliti menggunakan teknik interview campuran “semi structured”, yaitu peneliti mula-mula menanyakan serentetan pertanyaan yang sudah terstruktur kemudian satu persatu diperdalam dengan mengorek keterangan lebih lanjut kepada informan (Sonny Laksono: 2013).

3.5 Pengolahan Data

Pengolahan data peneliti lakukan ketika data hasil dari observasi, dokumentasi dan wawancara telah tercukupi. Tentunya peneliti memiliki standarisasi dari kuantitas data yang akan peneliti olah. Standarisasi tersebut yakni berapa kali observasi yang harus peneliti lakukan, bagian mana saja yang harus peneliti dokumentasikan dan siapa saja pengunjung yang harus peneliti wawancarai. Setelah seluruh tahapan diatas dilalui maka pengolahan data layak untuk dilaksanakan. Menurut Jogiyanto H.M (2009) “Pengolahan data adalah manipulasi dari data ke dalam bentuk yang lebih berguna berarti”.

Dengan demikian, peneliti bersepakat dengan Jogiyanto bahwa pengolahan data merupakan kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan masukan berupa data dan menghasilkan informasi yang bermanfaat dan tepat sasaran.

3.6 Analisa dan Pembahasan

Analisa dan pembahasan pada penelitian ini akan mengelaborasi seputar data yang telah disajikan pada tahap pengolahan data. Pemahaman penulis terhadap data dari hasil observasi sangat diutamakan pada bagian ini karena analisa dan pembahasan harus relevan dan mampu menjawab rumusan masalah yang telah dinyatakan. Keberadaan suatu data tidak akan berarti apabila peneliti tidak mampu meninterpretasikan gambaran dari data tersebut, Oleh karena itu data perlu dilakukan pembahasan lebih lanjut dengan merujuk pada basis teoritis dan analisa dari hasil penelitian sebelumnya.

Proses analisis yang digunakan dalam penelitian adalah analisis kualitatif dengan menggunakan pendekatan berpikir induktif. Analisis kualitatif menekankan pada proses penganalisaan dengan cara pemaparan dan penganalisisan data yang diperoleh dari teori (Buku Panduan Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri UII, 2013). Pendekatan induktif yakni pendekatan yang menekankan pada pengamatan terlebih dahulu dan berakhir dengan menarik kesimpulan dari pengamatan tersebut.

Pembahasan secara esensial merupakan sintesis penelitian melalui penilaian professional dari peneliti. Sintesis menintegrasikan masalah penelitian dan tinjauan pustaka dengan hasil penelitian. Penilaian professional peneliti dicerminkan dalam

hakikat sintesis dan implikasi yang disarankan dalam bentuk kesimpulan akhir dan rekomendasi.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dan saran adalah bagian penutup dari penelitian yang peneliti tulis dimana isi dari penelitian telah dijabarkan dalam Bab sebelumnya. Pada bagian kesimpulan akan dijelaskan secara singkat mengenai hasil-hasil penelitian yang telah peneliti laksanakan. Pada bagian saran akan menguraikan saran-saran yang peneliti rasa perlu untuk pihak-pihak yang terkait dengan penelitian ini.



Gambar 3.6 Flowchart alur penelitian

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data yang tersaji dibawah ini berupa data transaksi dari setiap pengunjung di Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) yang penulis kumpulkan semasa penelitian dari tanggal 5 Juni 2022 sampai dengan 29 Juni melalui skema wawancara. Data dari hasil penelitian telah penulis rangkum seperti yang terlihat pada Tabel 4.1. Peneliti juga telah mengonversi data transaksi ke dalam bentuk biner (1 dan 0) dimana 1 merupakan anggapan bahwa pengunjung memasukkan item jenis dagangan ke dalam keranjangnya dan 0 dikategorikan untuk item jenis dagangan yang tidak diambil oleh pengunjung. Seperti yang terlihat pada Tabel 4.2 penulis memudahkan validasi perhitungan menggunakan rumus *association rule* pada metode *market basket analysis* (AR-MBA).

Tabel 4.1 Rekapitulasi Transaksi

| ID Transaksi | Item yang dibeli |
|--------------|--|
| 1 | Sangkar Burung, Burung Kicauan, Burung Anggungan |
| 2 | Sangkar Burung, Burung Kicauan, Burung Anggungan |
| 3 | Burung Anggungan, Kelinci, Ayam Hias |
| 4 | Burung Anggungan, Ikan Hias |
| 5 | Sangkar Burung, Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 6 | Kucing, Ikan Hias, Kura-kura |
| 7 | Iguana, Ayam Hias |
| 8 | Sangkar Burung, Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 9 | Kelinci, Iguana, Ayam Hias |
| 10 | Sangkar Burung, Burung Kicauan, Makanan Burung |

| ID Transaksi | Item yang dibeli |
|--------------|--|
| 11 | Burung Kicauan, Ayam hias, Makanan Burung |
| 12 | Burung Kicauan, Burung Anggungan, Makanan Burung |
| 13 | Sangkar Burung, Burung Anggungan, Makanan Burung |
| 14 | Ayam Hias |
| 15 | Sangkar Burung, Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 16 | Ayam Hias, Burung Anggungan |
| 17 | Kucing, Kelinci, Anjing |
| 18 | Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 19 | Sangkar Burung, Makanan Burung, Burung Kicauan |
| 20 | Anjing |
| 21 | Ikan Hias, Kura-kura |
| 22 | Burung Kicauan, Makanan Burung, Ayam Hias |
| 23 | Sangkar Burung, Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 24 | Sangkar Burung, Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 25 | Sangkar Burung, Burung Anggungan |
| 26 | Sangkar Burung, Burung Anggungan, Makanan Burung |
| 27 | Makanan Burung, Burung Kicauan |
| 28 | Kucing, Anjing |
| 29 | Iguana, Kura-kura, Ikan hias |
| 30 | Burung Anggungan, Kelinci |
| 31 | Makanan Burung, Burung Kicauan |
| 32 | Kelinci, Kucing, Anjing |
| 33 | Makanan Burung, Burung Kicauan |
| 34 | Burung Anggungan, Ikan Hias |

| ID Transaksi | Item yang dibeli |
|---------------------|---|
| 35 | Ayam Hias, Burung Anggungan |
| 36 | Kura-kura |
| 37 | Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 38 | Sangkar Burung, Burung Anggungan, Kelinci |
| 39 | Makanan Burung, Burung Kicauan |
| 40 | Sangkar Burung, Burung Anggungan |
| 41 | Ikan Hias, Kura-kura |
| 42 | Kelinci, Anjing |
| 43 | Makanan Burung, Burung Kicauan |
| 44 | Burung Anggungan, Kelinci, Makanan Burung |
| 45 | Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 46 | Burung Anggungan, Kucing, Ikan Hias |
| 47 | Burung Anggungan, Makanan Burung |
| 48 | Burung Kicauan, Makanan Burung |
| 49 | Makanan Burung, Burung Anggungan |
| 50 | Makanan Burung, Burung Kicauan |

Tabel 4.2 Transaksi dalam bentuk biner

| ID Transaksi | Sangkar | Burung | Burung | Kelinci | Kucing | Makanan | Anjing | Iguana | Kura-kura | Ayam Hias | Ikan Hias |
|--------------|---------|--------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 8 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 10 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 12 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 15 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| ID Transaksi | Sangkar | Burung | Burung | Kelinci | Kucing | Makanan | Anjing | Iguana | Kura-kura | Ayam Hias | Ikan Hias |
|---------------------|----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
| 36 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 37 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 38 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 42 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 47 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 48 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 49 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 50 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 14 | 23 | 18 | 8 | 5 | 25 | 5 | 3 | 5 | 8 | 7 |

4.2 Pengolahan Data

4.2.1 *Market Basket Analysis*

Dalam setiap transaksi penjualan terdapat pola perilaku konsumen yang menunjukkan aturan-aturan yang membentuk suatu kombinasi dari beberapa item produk yang dibeli. Untuk menganalisa probabilitas terbentuk aturan-aturan dari pola perilaku maka penulis menggunakan teknik yang ada di dalam *Market Basket Analysis* yaitu *Association Rule*.

Dari data yang telah penulis terbitkan pada Tabel 4.2 kemudian mencari frekuensi itemset yang dimulai dari seleksi pada itemset pertama (1 item produk dalam suatu himpunan) sampai himpunan tidak memiliki anggota (himpunan kosong). Begitu juga yang akan terjadi pada itemset kedua (2 kombinasi item produk) dan itemset ketiga (3 kombinasi item produk). Jumlah frekuensi transaksi pada itemset harus lebih besar atau sama dengan jumlah persentase minimum *support* ($\sum \text{transaksi} \geq \% \text{ minimum support}$). Itemset yang jumlah transaksinya tidak mencapai batas *minimal support* tidak akan dilanjutkan ke dalam perhitungan kombinasi dua itemset dan seterusnya. Data yang telah tersedia akan diolah menggunakan *software Microsoft Excel* dengan nilai minimum *support* 10% dan nilai minimum *confidence* 50%.

Melihat pada Tabel 4.3 dibawah ini dapat diketahui bahwa terdapat 1 jenis dagangan yang tidak mencapai nilai minimum *support* 10% yaitu jenis dagangan iguana dengan jumlah 3 transaksi (nilai *support* 6%). Maka jenis dagangan iguana harus dihilangkan dari perhitungan berikutnya pada kombinasi dua itemset. Jenis dagangan yang berhak untuk dimasukkan dalam perhitungan kombinasi dua itemset yaitu tersisa sangkar burung, burung kicauan, burung anggungan, kelinci, kucing, makanan burung, anjing, kura-kura, ayam hias dan ikan hias. Aturan tersebut juga akan berlaku untuk perhitungan kombinasi dua itemset hingga kombinasi tiga itemset seperti yang terlihat pada Tabel 4.4 dan Tabel 4.5. Hasil dari kombinasi dua itemset digunakan untuk calon kombinasi tiga itemset dengan 3 unsur himpunan yang terbentuk.

Tabel 4.3 Satu itemset dengan minimum *support* 10%

| Aturan | Σ Transaksi | <i>Support</i> |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| <i>Buy</i> Sangkar Burung | 14 | 28% |
| <i>Buy</i> Burung Kicauan | 23 | 46% |
| <i>Buy</i> Burung Anggungan | 18 | 36% |
| <i>Buy</i> Kelinci | 8 | 16% |
| <i>Buy</i> Kucing | 5 | 10% |
| <i>Buy</i> Makanan Burung | 25 | 50% |
| <i>Buy</i> Anjing | 5 | 10% |
| <i>Buy</i> Iguana | 3 | 6% |
| <i>Buy</i> Kura-kura | 5 | 10% |
| <i>Buy</i> Ayam Hias | 8 | 16% |
| <i>Buy</i> Ikan Hias | 7 | 14% |

Tabel 4.4 Dua itemset dengan minimum *support* 10% dan *confidence* 50%

| Aturan | Σ Transaksi | <i>Support</i> | <i>Confidence</i> |
|---|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Burung Kicauan | 10 | 20% | 71% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Burung Anggungan | 7 | 14% | 50% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Kelinci | 1 | 2% | 7% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Kucing | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Makanan Burung | 9 | 18% | 64% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Anjing | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Kura-kura | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Ayam Hias | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung <i>then buy</i> Ikan Hias | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy</i> Burung Kicauan <i>then buy</i> Burung Anggungan | 4 | 8% | 17% |
| <i>if buy</i> Burung Kicauan <i>then buy</i> Kelinci | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy</i> Burung Kicauan <i>then buy</i> Kucing | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy</i> Burung Kicauan <i>then buy</i> Makanan Burung | 21 | 42% | 91% |
| <i>if buy</i> Burung Kicauan <i>then buy</i> Anjing | 0 | 0% | 0% |

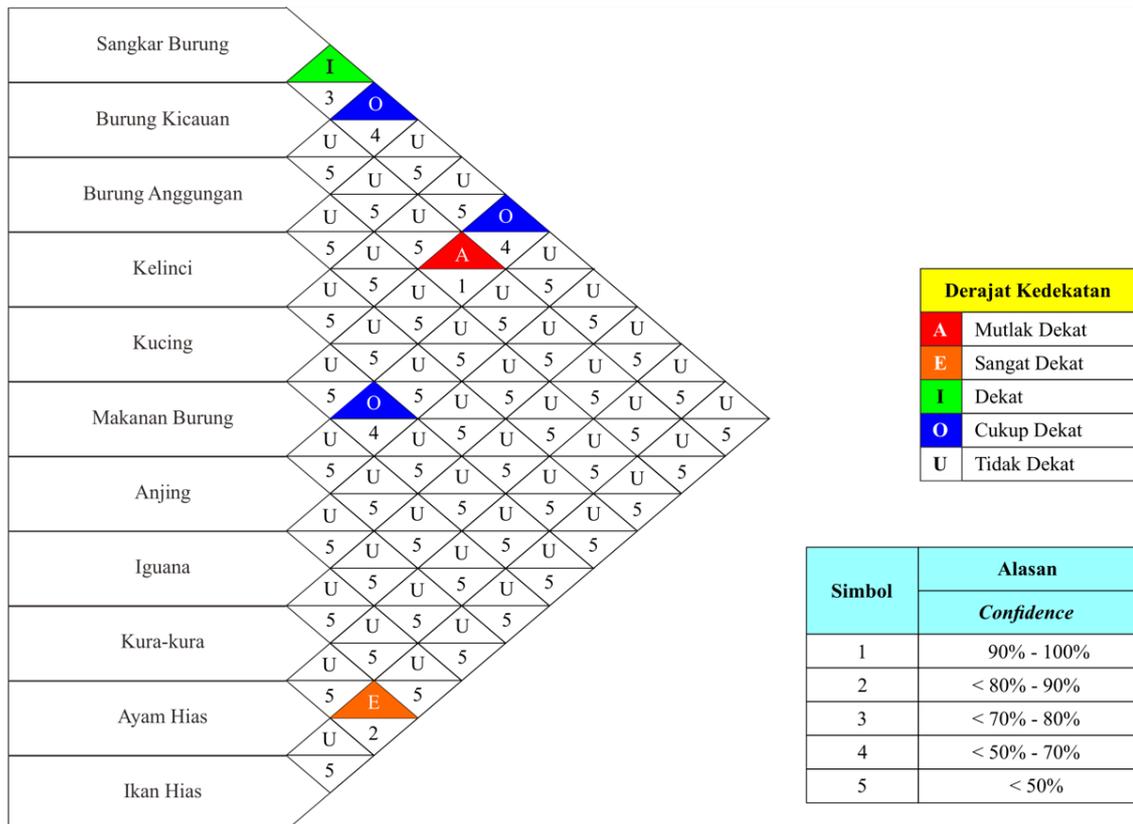
| Aturan | Σ Transaksi | Support | Confidence |
|--|--------------------------------------|----------------|-------------------|
| <i>if buy Burung Kicauan then buy Kura-kura</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Burung Kicauan then buy Ayam Hias</i> | 2 | 4% | 9% |
| <i>if buy Burung Kicauan then buy Ikan Hias</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Burung Anggungan then buy Kelinci</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Burung Anggungan then buy Kucing</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Burung Anggungan then buy Anjing</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Burung Anggungan then buy Makanan Burung</i> | 6 | 12% | 33% |
| <i>if buy Burung Anggungan then buy Kura-kura</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Burung Anggungan then buy Ayam Hias</i> | 3 | 6% | 17% |
| <i>if buy Burung Anggungan then buy Ikan Hias</i> | 3 | 6% | 17% |
| <i>if buy Kelinci then buy Kucing</i> | 2 | 4% | 25% |
| <i>if buy Kelinci then buy Makanan Burung</i> | 1 | 2% | 13% |
| <i>if buy Kelinci then buy Anjing</i> | 3 | 6% | 38% |
| <i>if buy Kelinci then buy Kura-kura</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Kelinci then buy Ikan Hias</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Kelinci then buy Ayam Hias</i> | 2 | 4% | 25% |
| <i>if buy Kucing then buy Makanan Burung</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Kucing then buy Anjing</i> | 3 | 6% | 60% |
| <i>if buy Kucing then buy Kura-kura</i> | 1 | 2% | 20% |
| <i>if buy Kucing then buy Ayam Hias</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Kucing then buy Ikan Hias</i> | 2 | 4% | 40% |
| <i>if buy Makanan Burung then buy Anjing</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Makanan Burung then buy Kura-kura</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Makanan Burung then buy Ayam Hias</i> | 2 | 4% | 8% |
| <i>if buy Makanan Burung then buy Ikan Hias</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Anjing then buy Kura-kura</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Anjing then buy Ayam Hias</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Anjing then buy Ikan Hias</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Kura-kura then buy Ayam Hias</i> | 0 | 0% | 0% |
| <i>if buy Kura-kura then buy Ikan Hias</i> | 4 | 8% | 80% |
| <i>if buy Ayam Hias then buy Ikan Hias</i> | 0 | 0% | 0% |

Tabel 4.5 Tiga itemset dengan minimum *support* 10% dan *confidence* 50%

| Aturan | Σ Transaksi | <i>Support</i> | <i>Confidence</i> |
|--|--------------------|----------------|-------------------|
| <i>if buy</i> Sangkar Burung & <i>buy</i> Burung Kicauan <i>then buy</i> Makanan Burung | 8 | 16% | 57% |
| <i>if buy</i> Sangkar Burung & <i>buy</i> Burung Anggungan <i>then buy</i> Makanan Burung | 2 | 4% | 14% |

4.2.2 Peta Keterkaitan Antar Aktivitas (ARC dan ARD)

Pemetaan ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana gambaran dari korelasi antara jenis dagangan menurut minimal nilai *confidence* 50%. Semakin tinggi keterkaitan dari nilai *confidence*, maka semakin penting keterkaitan antar jenis dagangan untuk didekatkan. Berdasarkan data yang sudah disajikan diatas, tersedia masing-masing data dengan nilai *confidence* dari rentang 50% hingga mendekati 100%. Untuk data yang memiliki nilai *confidence* dibawah 50% maka dinyatakan tidak penting untuk didekatkan. Pemetaan yang telah dirumuskan dari hasil derajat kedekatan disajikan dalam bentuk *Activity Relationship Chart* (ARC) dan *Activity Relationship Diagram* (ARD) pada Gambar 4.1 dan Gambar 4.2 di bawah ini:



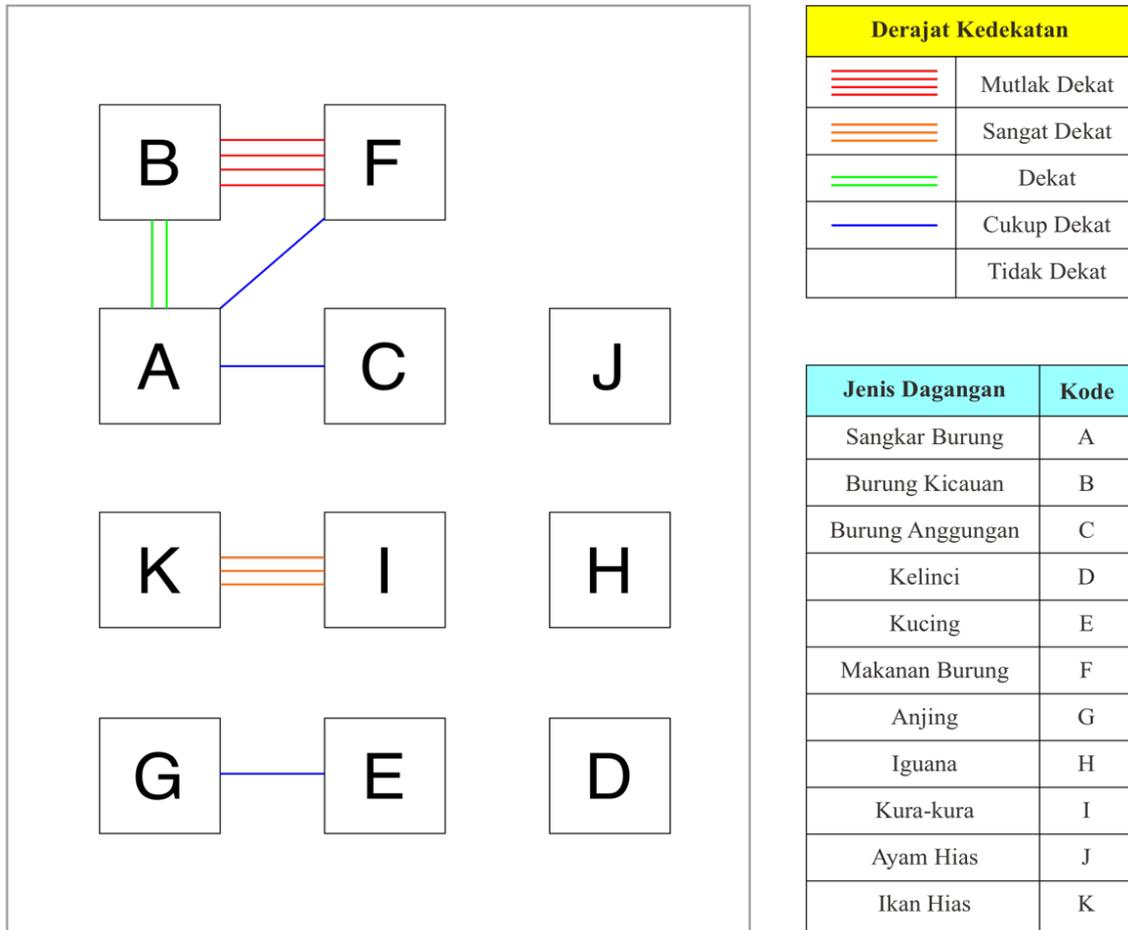
Gambar 4.1 *Activity Relationship Chart (ARC)* berdasarkan nilai *confidence*

Kedekatan antar fasilitas memiliki hubungan yang saling terkait oleh persentase nilai *confidence*. Tingkat prioritas hubungan kedekatan ditandai dengan kode huruf dan warna yang bervariasi dari makna mutlak dekat hingga tidak dekat. Alasan dari pemberian kode huruf dan warna penulis jelaskan dalam tabel 4.6 dibawah ini:

Tabel 4.6 Alasan dari setiap derajat kedekatan

| Kode Huruf | Kode Warna | Kode Kedekatan | Alasan |
|------------|------------|----------------|---|
| A | Merah | Mutlak Dekat | Kedua fasilitas tersebut memiliki hubungan yang sangat kuat dalam ketersalingan jenis dagangannya (contohnya burung kicauan perlu makanan burung dan makanan burung adalah kebutuhan primer dari burung kicauan). |

| Kode Huruf | Kode Warna | Kode Kedekatan | Alasan |
|-------------------|-------------------|-----------------------|--|
| E | Oren | Sangat Dekat | Memiliki keterkaitan antar fasilitas dengan kesamaan ekosistem (contohnya kura-kura dan ikan hias merupakan hewan yang hidup di biota perairan). |
| I | Hijau | Dekat | Pada umumnya pengunjung membeli salah satu jenis satwa dan mempertimbangkan membeli sesuatu untuk satwa tersebut (contohnya burung kicauan tidak akan dipelihara tanpa memiliki sangkar burung). |
| O | Biru | Cukup Dekat | Contoh fasilitas dari jenis kedekatan ini ialah jenis dagangan kucing dan anjing dengan catatan pedagang kucing tidak dianjurkan untuk terlalu dekat dengan pedagang anjing namun juga salah jika terlalu jauh. Karena kedua fasilitas memiliki frekuensi hubungan keterikatan yang cukup tinggi dari pola belanja pengunjung. |
| U | Putih | Tidak Dekat | Jenis dagangan yang termasuk kategori ini memiliki sifat yang kontras jika didekatkan. Dilihat dari pola belanja pengunjung, karakteristik jenis dagangan maupun kenyamanan pengunjung. |



Gambar 4.2 *Activity Relationship Diagram (ARD)* berdasarkan nilai *confidence*

Hasil dari *activity relationship chart (ARC)* telah penulis ilustrasikan dalam bentuk ilustrasi gambar *activity relationship diagram (ARD)* agar mempermudah dalam menentukan stasiun arus belanja bagi para pengunjung. Letak area di setiap jenis dagangan telah penulis rancang dengan pola sketsa yang dibantu kode garis berwarna untuk mengetahui derajat kedekatan pada hubungan jenis dagangan. Begitu juga dengan jenis dagangan yang tidak memiliki hubungan atau tidak penting untuk didekatkan telah penulis visualisasikan tanpa garis berwarna. Sketsa dari *activity relationship diagram (ARD)* menjadi modal awal bagi penulis untuk mendesain ulang *layout* pasar sehingga penulis mampu mengetahui area mana yang tepat untuk jenis dagangan A hingga K sesuai dengan derajat kedekatannya.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pola Perilaku Pembelian Pengunjung

Mengikuti dari hasil analisis dengan metode *market basket analysis* pada bab iv, dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa terdapat satu jenis dagangan yaitu iguana yang harus dieliminasi dikarenakan nilai *support* tidak mencapai 10%. Tersisa sangkar burung, burung kicauan, burung anggungan, kelinci, kucing, makanan burung, anjing, kura-kura, ayam hias dan ikan hias yang semuanya masih memiliki nilai *support* diatas batas minimum. Hal ini menandakan bahwa jenis dagangan iguana tidak memiliki probabilitas yang cukup untuk didekatkan dengan jenis dagangan yang lainnya. Melihat dari rekapitulasi transaksi, jenis dagangan iguana sangat jarang sekali dibeli dalam frekuensi yang sama dengan jenis dagangan yang lain. Hanya tiga kali iguana dibeli secara bersamaan dalam tiga kali transaksi dimana pada transaksi ke-7 iguana dibeli bersama dengan ayam hias, pada transaksi ke-9 iguana dibeli bersama kelinci dan ayam hias serta pada transaksi ke-29 iguana dibeli bersama kura-kura dan ikan hias.

Selanjutnya seperti yang telah disajikan pada Tabel 4 telah dilakukan penggabungan antara satu jenis dangan dengan jenis dagangan yang lainnya hingga terbentuk aturan asosiasi dua itemset. Aturan dua kombinasi telah terbentuk sebanyak 45 *rules* dimana setiap aturannya memiliki nilai *support* untuk dijadikan acuan sebagai kelayakan menuju perhitungan kombinasi tiga itemset. Selain itu seluruh aturannya memiliki nilai *confidence* sebagai tolak ukur derajat kedekatan diantara dua jenis dagangan. Dari hasil perhitungan persentase nilai *support* terdapat 5 aturan kombinasi dua itemset yang memiliki nilai *support* diatas 10%. Tersisa 40 aturan yang harus berhenti pada perhitungan dua itemset dan tidak dilanjutkan untuk kombinasi tiga itemset. Berikut ini tampilan 5 aturan yang lolos kombinasi dua itemset dalam bentuk perhitungan rumus manual :

- a) *if buy Sangkar Burung then buy Burung Kicauan*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Sangkar Burung dan Burung Kicauan})}{(\Sigma \text{ Tr. Sangkar Burung})} \\ &= \frac{10}{50} \\ &= 0,20 \end{aligned}$$

- b) *if buy Sangkar Burung then buy Burung Anggungan*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Sangkar Burung dan Burung Anggungan})}{(\Sigma \text{ Tr. Sangkar Burung})} \\ &= \frac{7}{50} \\ &= 0,14 \end{aligned}$$

- c) *if buy Sangkar Burung then buy Makanan Burung*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Sangkar Burung dan Makanan Burung})}{(\Sigma \text{ Tr. Sangkar Burung})} \\ &= \frac{9}{50} \\ &= 0,18 \end{aligned}$$

- d) *if buy Burung Kicauan then buy Makanan Burung*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Burung Kicauan dan Makanan Burung})}{(\Sigma \text{ Tr. Burung Kicauan})} \\ &= \frac{21}{23} \\ &= 0,42 \end{aligned}$$

- e) *if buy Burung Anggungan then buy Makanan Burung*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Burung Anggungan dan Makanan Burung})}{(\Sigma \text{ Tr. Burung Anggungan})} \\ &= \frac{6}{18} \\ &= 0,12 \end{aligned}$$

Dari 5 aturan pada kombinasi dua itemset yang tersisa didapatkan 2 aturan kombinasi tiga itemset yang berarti terdapat aturan asosiasi terbaik yang memiliki nilai *support* tertinggi. Kedua aturan tersebut yang pertama ialah “Jika pengunjung Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) membeli sangkar burung dan burung kicauan maka kemudian pengunjung membeli makanan burung” dan yang kedua yaitu “Jika pengunjung Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) membeli sangkar burung dan burung anggungan maka kemudian pengunjung membeli makanan burung”. Berdasarkan yang terlihat pada Tabel 5 aturan yang pertama memiliki nilai *support* yang berada diatas batas minimum yakni 16% dengan jumlah 8 transaksi produk dibeli secara bersama. Namun pada aturan kedua, nilai *support* hanya mencapai 4% dari 2 total transaksi produk dibeli secara bersama. Dengan demikian aturan pertama terpilih sebagai aturan asosiasi terbaik.

5.2 Derajat Kedekatan Antar Jenis Dagangan

Pasca dilakukan perhitungan peneliti mempertimbangkan hasil analisis dari *Market Basket Analysis* dengan menggunakan nilai *confidence* yang ada pada aturan kombinasi dua itemset sebagai acuan untuk menentukan derajat kedekatan antar jenis dagangan. Nilai *confidence* yang dapat dijadikan derajat kedekatan ialah yang berada pada rentang minimal persentase 50% hingga mendekati 100%. Pemilik nilai persentase tertinggi yaitu aturan “*if buy* Burung Kicauan *then buy* Makanan Burung” dengan nilai *confidence* 91% yang berarti memiliki derajat kedekatan A (dikatakan mutlak dekat). Disusul oleh aturan “*if buy* Kura-kura *then buy* Ikan Hias” dengan nilai *confidence* 80% yang berarti memiliki derajat kedekatan E (dikatakan sangat dekat). Selanjutnya diikuti oleh aturan “*if buy* Sangkar Burung *then buy* Burung Kicauan” dengan nilai *confidence* 71% yang berarti memiliki derajat kedekatan (dikatakan dekat). Pada derajat kedekatan O (dikatakan cukup dekat) terdapat 3 aturan kombinasi yakni “*if buy* Sangkar Burung *then buy* Makanan Burung” dengan nilai *confidence* 64%, “*if buy* Kucing *then buy* Anjing” dengan nilai *confidence* 60% dan “*if buy* Sangkar Burung *then buy* Burung Anggungan” dengan nilai *confidence* 50%. Sisa dari aturan kombinasi dua itemset yang memiliki nilai *confidence* dibawah 50% dikategorikan sebagai derajat kedekatan U (tidak penting untuk didekatkan). Berikut merupakan daftar aturan yang telah dipilih untuk saling didekatkan pada diagram *activity relationship chart* dan *activity relationship diagram* dengan rumus perhitungan manual :

- a) *if buy Sangkar Burung then buy Burung Kicauan*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Sangkar Burung dan Burung Kicauan})}{(\Sigma \text{ Tr. Sangkar Burung})} \\ &= \frac{10}{50} \\ &= 0,20 \end{aligned}$$

- b) *if buy Sangkar Burung then buy Burung Anggungan*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Sangkar Burung dan Burung Anggungan})}{(\Sigma \text{ Tr. Sangkar Burung})} \\ &= \frac{7}{50} \\ &= 0,14 \end{aligned}$$

- c) *if buy Sangkar Burung then buy Makanan Burung*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Sangkar Burung dan Makanan Burung})}{(\Sigma \text{ Tr. Sangkar Burung})} \\ &= \frac{9}{50} \\ &= 0,18 \end{aligned}$$

- d) *if buy Burung Kicauan then buy Makanan Burung*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Burung Kicauan dan Makanan Burung})}{(\Sigma \text{ Tr. Burung Kicauan})} \\ &= \frac{21}{23} \\ &= 0,42 \end{aligned}$$

- e) *if buy Burung Anggungan then buy Makanan Burung*

$$\begin{aligned} \text{Support (A,B)} &= \frac{(\Sigma \text{ Tr. mengandung Burung Anggungan dan Makanan Burung})}{(\Sigma \text{ Tr. Burung Anggungan})} \\ &= \frac{6}{18} \\ &= 0,12 \end{aligned}$$

Diagram keterkaitan kegiatan dibuat dengan menggunakan informasi dari ARC yang digunakan menjadi dasar perencanaan keterkaitan antara pola transaksi dan aliran jenis dagangan. ARD merupakan diagram balok yang menunjukkan kegiatan sebagai suatu model kegiatan tunggal. Hasil ARD disajikan pada Gambar 4.2 yang terdiri dari gambar yang dibuat berdasarkan derajat kedekatan antar produk pada analisis ARC, nilai *confidence* dan skala prioritas, dimana nilai kedekatan A memiliki prioritas 1, E prioritas 2, I prioritas 3 dan seterusnya.

Hasil ARD pada gambar 4.2 telah mendekatkan stasiun prioritas 1, prioritas 2, dan prioritas 3 berdasarkan derajat kedekatan 2 kombinasi itemset, dimana jenis dagangan burung kicauan dan makanan burung dengan garis empat yang menandakan kedua jenis dagangan tersebut mutlak perlu berdekatan. Jenis dagangan ikan hias dan kura-kura dengan garis 3 artinya sangat penting untuk didekatkan, jenis dagangan sangkar burung dengan burung kicauan ditandai dengan garis dua yang artinya penting untuk didekatkan. Jenis dagangan sangkar burung dengan makanan burung, sangkar burung dengan burung anggungan dan anjing dengan kucing yang ditandai garis 1 yang artinya biasa atau cukup penting untuk didekatkan. Kelompok dagang yang tidak memiliki hubungan (garis) artinya tidak penting didekatkan dengan kata lain penempatan kelompok dagang yang memiliki derajat U menyesuaikan terhadap kelompok dagang lainnya sesuai nilai persentase *confidence* pada kombinasi dua itemset.

Tabel *Worksheet* (lembar kerja) derajat kedekatan memiliki data yang didapatkan dari hasil analisa skema gambar ARC dan ARD. Alur penjabaran dari pengelompokkan jenis dagangan ditempatkan sesuai dengan kategori derajat kedekatan masing-masing. Tabel ini dirancang guna mengetahui secara detail aktualisasi kedekatan dari jenis dagangan satu dengan yang lainnya. Penulis juga memberi tanda strip bagi jenis dagangan yang tidak masuk pada kategori derajat kedekatan. Menurut pembahasan dari gambar ARC dan ARD yang telah penulis jelaskan di atas, hasil skema dari keduanya dikonversikan ke dalam *worksheet* (lembar kerja) untuk lebih mudah dalam membaca hubungan antar aktivitas. Cara penentuan lembar kerja adalah dengan menghubungkan tiap derajat kedekatan dengan jenis dagangan sesuai ilustrasi dari ilustrasi ARC dan ARD. Derajat kedekatan A memiliki hubungan dengan jenis dagangan burung kicauan dan makanan burung, derajat kedekatan E memiliki hubungan dengan jenis dagangan ikan hias dan kura-kura. Untuk lembar kerja selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 *Worksheet* (lembar kerja) derajat kedekatan

| Jenis Dagangan | Kode | Derajat Kedekatan | | | | |
|------------------|------|-------------------|---|---|-----|---------------------|
| | | A | E | I | O | U |
| Sangkar Burung | A | - | - | B | C,F | D,E,G,H,I,J,K |
| Burung Kicauan | B | F | - | A | - | C,D,E,G,H,I,J,K |
| Burung Anggungan | C | - | - | - | A | B,D,E,F,G,H,I,J,K |
| Kelinci | D | - | - | - | - | A,B,C,E,F,G,H,I,J,K |
| Kucing | E | - | - | - | G | A,B,C,D,F,H,I,J,K |
| Makanan Burung | F | B | - | - | A | C,D,E,G,H,I,J,K |
| Anjing | G | - | - | - | E | A,B,C,D,F,H,I,J,K |
| Iguana | H | - | - | - | - | A,B,C,D,E,F,G,I,J,K |
| Kura-kura | I | - | K | - | - | A,B,C,D,E,F,G,H,J |
| Ayam Hias | J | - | - | - | - | A,B,C,D,E,F,G,H,I,K |
| Ikan Hias | K | - | I | - | - | A,B,C,D,E,F,G,H,J |

5.3 Rancangan Alternatif Fasilitas Pasar PASTY

Data penelitian mengenai pola transaksi dan derajat kedekatan antar jenis dagangan di Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) menunjukkan bahwa terdapat peluang perbaikan tata letak fasilitas dan kios usaha pasar yang memaksimalkan potensi transaksi. Bagain ini hendak menampilkan rancangan alternatif bagi jenis usaha pasar dengan mempertimbangkan dua aturan asosiasi kombinasi tiga itemset, antara lain “jika pengunjung membeli sangkar burung dan burung kicauan maka kemudian pengunjung membeli makanan burung” dan “jika pengunjung membeli sangkar burung dan burung anggungan maka kemudian pengunjung membeli makanan burung”. Desain tata letak fasilitas tersebut turut mempertimbangkan skala prioritas dari tiap letak jenis dagangan yang terbagi ke dalam empat tingkatan prioritas. Berdasarkan data tersebut, rancangan tata letak awal fasilitas dan jenis dagangan Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) beserta rancangan usulan penelitian dapat diamati sebagai berikut:



Gambar 6.1 *Layout* awal Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY)



Gambar 6.1 *Layout* usulan Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY)

Perbedaan dari *layout* awal dan *layout* usulan terlihat cukup signifikan dengan beberapa perubahan tata letak fasilitas pada penempatan kios-kios jenis dagangan. Perbandingan dari kedua gambar diatas dapat diketahui dari gambar 6.1 yang memiliki makna keadaan asli tata letak fasilitas Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) sedangkan gambar 6.2 merupakan hasil dari desain yang penulis usulkan dengan beberapa diferensiasi letak kios. Pengelompokkan telah penulis lakukan pada tata letak usulan dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Tidak banyak memindahkan kios dari pedagang makanan burung (kuning) karena menurut pihak UPT PASTY para pengunjung datang ke pasar pada umumnya mencari pakan burung. Alhasil 16 kios makanan burung tetap di lokasi yang sama seperti *layout* awal. Penulis hanya memindahkan 4 kios makanan burung bergeser sedikit menjadi satu los dengan burung anggungan dan burung kicauan.
2. Menyatukan kios para pedagang burung kicauan dari yang sebelumnya berada pada lokasi yang terpisah-pisah menjadi satu area. Penyatuan ini memiliki alasan yakni burung kicauan merupakan jenis dagangan dengan peminat paling tinggi di PASTY. Penempatan area kelompok dagang burung kicauan didekatkan dengan arena lomba burung sebab disana merupakan tempat berkumpulnya komunitas pecinta burung kicauan.
3. Ikan Hias juga menjadi jenis dagangan yang banyak diminati oleh para pengunjung. Demi kenyamanan para pengunjung maka ikan hias penulis tempatkan jauh dari limbah unggas dan satwa lainnya. Kura-kura masih bisa berada dalam satu los dengan ikan hias karena masih satu ekosistem biota air.
4. Jenis dagangan yang lainnya seperti penulis tempatkan pada area yang telah disesuaikan dengan derajat kedekatannya dan keberadaannya di *layout* usulan diharapkan mampu menjadi alternatif tata letak fasilitas yang baru.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dijabarkan pada bagan pembahasan, tugas akhir ini hendak mengajukan sejumlah premis kunci sebagai kesimpulan akhir penelitian, antara lain:

1. Terdapat sejumlah aturan asosiasi barang dagangan yang dianalisa dari data transaksi pengunjung PASTY dalam rangka mengurangi kepadatan lalu lintas pasar. Penelitian ini mengidentifikasi dua aturan berisi kombinasi tiga itemset dari total lima aturan kombinasi dua itemset yang memiliki nilai *support* tertinggi. Kedua aturan tersebut ialah:
 - a. Jika pengunjung Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) membeli sangkar burung dan burung kicauan maka kemudian pengunjung membeli makanan burung.
 - b. Jika pengunjung Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) membeli sangkar burung dan burung anggungan maka kemudian pengunjung membeli makanan burung.

Aturan yang pertama memiliki nilai *support* yang berada diatas batas minimum yakni 16% dengan jumlah 8 transaksi produk dibeli secara bersama. Namun pada aturan kedua, nilai *support* hanya mencapai 4% dari 2 total transaksi produk dibeli secara bersama. Dengan demikian aturan pertama terpilih sebagai aturan asosiasi terbaik.

2. Pengamatan terhadap keterkaitan kegiatan berdasarkan *association rule chart* (ARC) dan *association rule diagram* (ARD) menunjukkan empat tingkatan

prioritas dalam perencanaan tata letak fasilitas pasar PASTY dengan penjelasan sebagai berikut:

- a. Prioritas tingkat pertama, mutlak penting, yaitu peletakan jenis dagangan burung kicauan dengan makanan burung yang memiliki nilai *confidence* 91%.
 - b. Prioritas kedua sangat penting untuk didekatkan yaitu jenis dagangan ikan hias dengan kura-kura yang memiliki nilai *confidence* < 80-90%.
 - c. Prioritas ketiga penting untuk didekatkan yaitu jenis dagangan sangkar burung dengan burung kicauan yang memiliki nilai *confidence* < 70-80%.
 - d. Prioritas keempat cukup penting untuk didekatkan yaitu jenis dagangan sangkar burung dengan makanan burung, kucing dengan anjing dan sangkar burung dengan burung anggungan yang memiliki nilai *confidence* < 50-70%.
3. Rancangan tata letak fasilitas dan jenis dagangan yang disarankan dalam penelitian yakni dengan memosisikan item makanan burung di wilayah pintu masuk pasar, disusul dengan outlet burung kicauan di sepanjang kios dan dilengkapi dengan outlet sangkar burung di sudut-sudut strategis pasar. Kemudian jenis dagangan lain seperti kelinci, kucing, anjing, iguana, kura-kura, ayam hias, ikan hias, dan warung makan diposisikan secara tematik dalam satu kompleks bangunan yang sama atau ditempatkan pada lapak-lapak kios bebas yang sekunder.

6.2 Saran

Dengan mempertimbangkan hasil analisis hubungan antar jenis dagangan yang terdapat pada ARC dan ARD, kemudian peneliti membuat usulan *layout* dengan harapan dapat mengurangi kepadatan lalu-lintas di Pasar Satwa dan Tanaman Hias Yogyakarta (PASTY) dan berdampak pada kepuasan pelanggan, khususnya pelanggan PASTY. Untuk melihat hasil perbaikan tata letak dari *layout* yang ada saat ini dibandingkan

dengan *layout* yang diusulkan oleh peneliti, ditampilkan dua *layout*, yakni *layout* saat ini pada Gambar 6.1 dan *layout* usulan pada Gambar 6.2.

Penentuan tata letak jenis dagangan sebaiknya disusun berdasarkan kuat atau lemahnya hubungan antar jenis dagangan seperti penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Kemudian peletakkan jenis dagangan yang tidak memiliki hubungan dengan jenis dagangan yang lainnya diletakan berdekatan dengan jenis dagangan yang memiliki hubungan di dua itemset.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiqra. (2018) “Penerapan *Market Basket Analysis* Sebagai Strategi Pemasaran Produk Berdasarkan Analisis Overall Variability of *Association Rule* [OVCR]” *Skripsi* Universitas Islam Indonesia
- Amalia, Rizka. (2017). “Dampak Revitalisasi Pasar Tradisional Terhadap Pendapatan Pedagang di Pasar Bulu Semarang” *Economics Development Analysis Journal*, vol. 6 no. 2, hlm. 215-220. <https://doi.org/10.15294/edaj.v6i2.22219>
- Badudu, J. S. dan S. M. Zain. (1994). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Damardjati, R. S. (1995). *Istilah-Istilah Dunia Pariwisata*. Jakarta: Gramedia.
- David, Fred R. (2011). *Strategic Management* cet. ke-12. Jakarta: Salemba Empat.
- Elisa, Erlin. (2018) “*Market Basket Analysis* Pada Mini Market Ayu Dengan Algoritma Apriori” *Jurnal RESTI: Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi* vol. 2 no. 2
- Ghozali, Imam (2007). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program SPSS*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Han, Jiawei, Micheline Kamber, dan Jian Pei. (2012). *Database Modeling and Design: Logical Design*. Waltham: Morgan Kaufmann Publishers.
- Hanunnindya, Rahmatika Putri (2016) “Revitalisasi Pasar Kotagede: Optimalisasi Kebutuhan Ruang Pasar dan Pengembangan Fungsi Pasar yang Rekreatif dengan Metode Urban Infill” *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Sipil dan Perancangan Universitas Islam Indonesia.
- Hasibuan, Malayu S. P. (2014). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Heene, Aime dan Sebastian Desmidt (2010). *Manajemen Strategik Keorganisasian Publik*, terjemahan Faisal Afif. Bandung: PT Refika Aditama.
- Heizer, Jay, Barry Render, dan Chuch Munson. *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* edisi ke-12. Boston: Pearson Publication.
- Herwanto, Trisno Sakti dan H. Suharyanto. (2012) “Studi Fenomenologi Komunitas Pasar Pasty Pasca Relokasi Pasar Ngasem Yogyakarta” *Skripsi*. Yogyakarta: Ilmu Administrasi Negara Universitas Gadjah Mada.
- Hitt M. A., R. D. Ireland, dan R.E. Hoskisson (ed.) (2001). *Strategic Manajement: Competitiveness and Globalization*. Jakarta: Salemba Empat.
- Indah, Syahda Tiara Candradewi. (2020). “Analisis Pembelian Sayuran Menggunakan *Association Rule Market Basket Analysis* [AR-MBA]” *Skripsi* Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta

Ivanov, D., Alexander Tsipoulanidis, dan Jörn Schönberger (2021). *Global Supply Chain and Operations Management: A Decision-Oriented Introduction to the Creation of Value* edisi ketiga. Switzerland: Springer.

Laksono S., (2013) *Penelitian Kuantitatif Ilmu Ekonomi*. Jakarta: Rajagrafindo Persada

Padmarini, Nur Hargita. (2021) “*Market Basket Analysis* Pola Pembelian Ritel dengan Algoritma Apriori: Studi Kasus Java Mart”. Skripsi Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

Program Studi Teknik Industri UII. (2013). *Pedoman Penulisan Tugas Akhir 2016/2017*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia

Raharjo, J. (2018). “Revitalisasi Pasar Tradisional Gowok Caturtunggal, Sleman Sebagai Pasar Rakyat dan Ruang Publik Kreatif bagi Kalangan Pemuda di Kawasan Caturtunggal dengan Penerapan Passive Cooling pada Bangunan” *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Sipil dan Perancangan Universitas Islam Indonesia.

Rainer, R. Kelly, Brad Prince, dan Casey Cegielski. (2011). *Introduction to Information Systems : Enabling and Transforming Business*. New Jersey: Wiley

Rangkuti, F. (2014). *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.

Rasyid, Fauzan. (2020). “Perancangan Pasar Vertikal di Pakem Sleman dengan Pendekatan Arsitektur Adaptif Lingkungan” *Skripsi*. Yogyakarta: Fakultas Teknik Sipil dan Perancangan Universitas Islam Indonesia.

Sparx, S. (2004). *The Business Process Model*. Australia: Sparx System.

Stutiari, N. P. E. (2019). “Dampak Revitalisasi Pasar Tradisional terhadap Pendapatan Pedagang dan Tata Kelola Pasar di Kabupaten Bandung” *E-Jurnal Ekonomi Pembangunan*, vol. 8 no. 1, hlm. 148-178. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/eep/article/view/42826>

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif. Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sujarweni, V. W. (2014). *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.

Suryani, Susi dan Siska Putri Utami. (2021). “Analisis *Layout* Produk dengan Metode *Market Basket Analysis* (MBA) pada Swalayan CG Mart Pasir Putih Kabupaten Kampar” *Jurnal Ekonomi Kiat* vol. 32 no. 1

Toriq, M. dan Martoatmodjo, S. (2014). “Pengaruh Fasilitas dan Kualitas Layanan terhadap Kepuasan Pelanggan pada SPBU Pertamina 54.612.64 di Sidoarjo”. *Jurnal Ilmu & Riset Manajemen* vol. 3 no. 8.

Wicaksono, A. D. (2013). *Analisis Pelaksanaan Retribusi Pelayanan Pasar Terhadap Pedagang Kaki Lima Lokasi Binaan Usaha Sementara Wilayah Jakarta Timur*. Jakarta: Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Indonesia.

Winardi. (2002). *Pengantar Ilmu Ekonomi*. cet ke-7. Bandung: Tarsito.

Yullyanti, E. (2009). “Analisis Proses Rekrutmen dan Seleksi pada Kinerja Pegawai”. dalam *Jurnal Ilmu Administrasian Organisasi*, hlm. 131-39. <http://journal.ui.ac.id/index.php/jbb/article/viewArticle/615>

Yunus dan Budianto. (2014). “Pengaruh Kualitas Pelayanan dan Fasilitas Terhadap Kepuasan Pelanggan” *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*. vol. 3 no. 12.