

**PENGEMBANGAN STRATEGI TATA LETAK BARANG
PADA TOKO “INA 2” MENGGUNAKAN ALGORITMA
APRIORI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Program Strata 1 (S1) Dalam Ilmu
Teknologi Informasi



Oleh :

SARAH WIJAYANTI

NIM : 1808096031

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
2022**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Sarah Wijayanti
NIM : 1808096031
Jurusan : Teknologi Informasi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri,
kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 27 Juni 2022
Pembuat Pernyataan,




Sarah Wijayanti
NIM : 1808096031

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Strategi Tata Letak Barang pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori

Penulis : Sarah Wijayanti

NIM : 1808096031

Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam sidang *tugas akhir* oleh Dewan Penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Teknologi Informasi.

Semarang, 18 Juli 2022

DEWAN PENGUJI

Penguji I,



Nur Cahyo Hendro Wibowo, S.T., M.Kom

NIP.197312222006041001


Penguji II,



Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom

NIP.197706222006042005

Penguji III,



Khombul Umam, M.Kom

NIP.197908272011011007

Penguji IV,



Mokhamad Ikil Mustofa, M.Kom

NIP.198808072019031010

Pembimbing I,



Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom

NIP.197706222006042005

Pembimbing II,



Siti Nur'aini, M.Kom

NIP.198401312018012001



NOTA PEMBIMBING

Semarang, 29 Juni 2022

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains Dan Teknologi
Uin Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori

Nama : Sarah Wijayanti

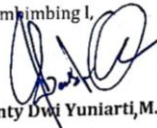
NIM : 1808096031

Jurusan: Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Pembimbing I,



Wenty Dwi Yuniarti, M. Kom
NIP. 19770622 200604 2005

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 29 Juni 2022

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Informasi
Fakultas Sains Dan Teknologi
Uin Walisongo Semarang

Assalamu'alaikum. Wr. Wb

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori

Nama : Sarah Wijayanti

NIM : 1808096031

Jurusan: Teknologi Informasi

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqasah.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Pembimbing II,



Siti Nur Aini M. Kom

NIP. 19840131 201801 2001

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan rasa syukur yang mendalam, dengan telah diselesaikannya Skripsi ini penulis mempersembahkan kepada:

1. Keluarga besar Penulis yang senantiasa mendukung dan selalu mendoakan penulis.
2. Segenap civitas akademik UIN Walisongo Semarang, staff pengajar, karyawan, dan seluruh mahasiswa semoga selalu dalam keadaan sehat dan tetap semangat dalam beraktivitas mengisi hari-harinya di kampus tercinta Uin Walisongo semarang.
3. Teman-teman Penulis khususnya mahasiswa Teknologi Informasi angkatan 2018, yang telah banyak memberikan semangat, masukan, serta arahan hingga akhirnya dapat terselesaikan skripsi ini.

MOTTO

Jangan pernah menyerah jika kamu masih ingin mencoba. Jangan biarkan penyesalan datang karena kamu selangkah lagi untuk menang.

-R. A. Kartini-

ABSTRAK

PENGEMBANGAN STRATEGI TATA LETAK BARANG PADA TOKO “INA 2” MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI

Nama : Sarah Wijayanti

NIM : 1808096031

ABSTRAK

Toko “Ina 2” merupakan toko yang bergerak di bidang ritel atau eceran dan menjual berbagai kebutuhan seperti kosmetik, aksesoris, sandal, tas, ATK, serta kebutuhan lainnya. Banyaknya barang yang ada pada Toko “Ina 2” harus ditata rapi pada rak sesuai dengan kategori barang yang ada. Pengaturan tata letak barang yang sesuai dengan kategori dalam penjualan barang dapat mempengaruhi konsumen untuk membeli barang diluar perencanaan ketika melihat barang yang disusun dengan baik pada rak toko. Salah satu strategi yang dapat digunakan untuk mengatur tata letak barang adalah melakukan analisis proses belanja konsumen berdasarkan transaksi penjualan. Transaksi yang ada pada toko “Ina 2” masih tersimpan secara manual sehingga dibutuhkan suatu sistem untuk memudahkan pencatatan transaksi pada toko “Ina 2” sekaligus mengolah data transaksi tersebut untuk mengatur tata letak barang menggunakan algoritma apriori. Sistem akan dibuat dengan menggunakan data mining asosiasi dengan metode algoritma apriori. Berdasarkan hasil penelitian, telah dilakukan perhitungan apriori pada sistem yang berdasarkan data transaksi terdahulu selama 15 bulan. Perhitungan apriori yang dilakukan menggunakan *support* 30% dan *confidence* 60% yang menghasilkan 5 aturan asosiasi dan terdapat 4 *item* yang digunakan untuk mengatur tata letak barang pada Toko “Ina 2” yang mempunyai luas 52,8m². Sistem ini telah diuji dengan metode pengujian UAT dan mendapatkan rata-rata presentase yaitu 87.45% yang berada dalam kategori sangat layak.

Kata Kunci : Tata Letak Barang, Algoritma Apriori

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
NOTA PEMBIMBING	iv
NOTA PEMBIMBING	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
KATA PENGANTAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Fokus Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian	8
BAB II LANDASAN PUSTAKA	9
A. Kajian Pustaka	9
1. Strategi.....	9
2. Tata Letak	9
3. Toko “Ina 2”	11

4.	Data Mining.....	11
5.	Algoritma Apriori	13
6.	PHP	18
7.	MySQL Database	20
B.	Kajian Penelitian yang Relevan.....	22
C.	Pertanyaan Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN		27
A.	Pendekatan Penelitian.....	27
B.	<i>Setting</i> Penelitian.....	27
C.	Sumber Data	28
D.	Metode Penelitian.....	36
1.	Metode Pengumpulan Data	36
2.	Tahapan Penelitian	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		54
A.	Implementasi Sistem.....	54
1.	Lingkungan implementasi.....	54
2.	Implementasi Database.....	55
3.	Cara Kerja Sistem.....	64
4.	Tampilan Implementasi	76
5.	Hasil Apriori.....	86
B.	Pengujian	99
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		107
A.	Kesimpulan	107
B.	Saran	108

DAFTAR PUSTAKA.....	109
DAFTAR LAMPIRAN.....	114
Lampiran 1 : Surat Pengesahan Proposal	114
Lampiran 2 : Lembar Bimbingan Tugas Akhir	115
Lampiran 3 : Keterangan Denah Tata Letak Barang Sebelum diatur dengan Algoritma Apriori	117
Lampiran 4 : Denah Tata Letak Barang Setelah Diatur	126
Lampiran 5 : Perhitungan MS. Excel.....	127
Lampiran 6 : Pengujian <i>User Acceptance Test</i>	136
Lampiran 7 : Dokumentasi	142
Lampiran 8 : Riwayat Hidup.....	143

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian yang Relevan	22
Tabel 3. 1 Kategori Barang.....	29
Tabel 3. 2 Bobot Nilai	53
Tabel 3. 3 Skema Uji Kelayakan	53
Tabel 4. 1 Spesifikasi Tabel Apriori.....	55
Tabel 4. 2 Spesifikasi Tabel Barang.....	56
Tabel 4. 3 Spesifikasi Tabel Confidence.....	57
Tabel 4. 4 Spesifikasi Tabel Itemset1.....	59
Tabel 4. 5 Spesifikasi Tabel Itemset2.....	59
Tabel 4. 6 Spesifikasi Tabel Itemset3.....	60
Tabel 4. 7 Spesifikasi Tabel No_trx.....	60
Tabel 4. 8 Spesifikasi Tabel Process_log.....	61
Tabel 4. 9 Spesifikasi Tabel Trx_out.....	62
Tabel 4. 10 Spesifikasi Tabel Trx_sementara	63
Tabel 4. 11 Spesifikasi Tabel Users	64
Tabel 4. 12 Hasil Aturan Asosiasi.....	87
Tabel 4. 13 Itemset 1	88
Tabel 4. 14 Itemset 1 yang Lolos	93
Tabel 4. 15 Itemset 2	94
Tabel 4. 16 Itemset 2 yang Lolos	96
Tabel 4. 17 Itemset 3	97
Tabel 4. 18 Confidence Dari Itemset 2	98

Tabel 4. 19 Hasil Aturan Asosiasi.....	98
Tabel 4. 20 Urutan Posisi Berdasarkan Hasil Analisa Tiap Item	99
Tabel 4. 21 Pengujian User Acceptance Test.....	101

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Proses Apriori.....	18
Gambar 3. 1 Denah Tata Letak Barang.....	35
Gambar 3. 2 Metode Waterfall.....	37
Gambar 3. 3 Diagram Konteks	41
Gambar 3. 4 DFD Level 0.....	42
Gambar 3. 5 DFD Level 1 Proses 3	43
Gambar 3. 6 Tampilan Login	43
Gambar 3. 7 Tampilan Dashboard	44
Gambar 3. 8 Tampilan Data Barang.....	44
Gambar 3. 9 Tampilan Tambah Data Barang.....	45
Gambar 3. 10 Tampilan Edit Data Barang	45
Gambar 3. 11 Tampilan Laporan Barang Terjual	46
Gambar 3. 12 Tampilan Hasil Laporan Barang Terjual.....	46
Gambar 3. 13 Tampilan Proses	47
Gambar 3. 14 Tampilan Tambah Data Apriori.....	47
Gambar 3. 15 Tampilan Hasil.....	48
Gambar 3. 16 ERD 1	49
Gambar 3. 17 ERD 2	50
Gambar 3. 18 Alur Sistem	51
Gambar 4. 1 Menu Login	76
Gambar 4. 2 Menu Dashboard	77
Gambar 4. 3 Tampilan Cetak Transaksi Penjualan	77

Gambar 4. 4 Menu Data Barang.....	79
Gambar 4. 5 Tampilan Tambah Data Barang.....	80
Gambar 4. 6 Tampilan Edit Data Barang	80
Gambar 4. 7 Menu Laporan Barang Terjual.....	81
Gambar 4. 8 Tampilan Tabel Laporan Barang Terjual	81
Gambar 4. 9 Tampilan Cetak Laporan Barang Terjual	82
Gambar 4. 10 Menu Proses	83
Gambar 4. 11 Tampilan Tambah Data Apriori.....	84
Gambar 4. 12 Menu Hasil.....	86
Gambar 4. 13 Tampilan View Rule.....	86

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan syukur selalu kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Adapun judul Skripsi yang penulis ambil sebagai berikut, "Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2" Menggunakan Algoritma Apriori". Tujuan Skripsi pada Program Sarjana (S1) Prodi Teknologi Informasi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

Sebagai bahan diambil berdasarkan hasil penelitian, *observasi* dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan berjalan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof Dr Imam Taufiq Mag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Bapak Dr. H. Ismail, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Nur Cahyo Hendro Wibowo, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Ilmu Komputer Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.

4. Ibu Wenty Dwi Yuniarti, M.Kom dan Ibu Siti Nur'aini, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Staff, karyawan dan dosen di lingkungan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang
6. Ibu Armina Arofah selaku pemilik Toko "Ina 2" yang telah membantu dan memberikan izin kepada penulis dalam mengumpulkan data sehingga terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh admin Toko "Ina 2" yang juga telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan informasi dan data yang diperlukan oleh penulis serta membantu dalam pengumpulan data skripsi ini.
8. Orang tua tercinta dan keluarga yang selalu berjuang dan menemani dalam membantu penulis untuk menggapai semua mimpi, yang selalu mendo'akan dan memberikan dukungan baik secara moril maupun materiil kepada penulis.
9. Teman-teman Teknologi Informasi Angkatan 2018 yang selalu memberikan dukungan.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam pelaksanaan dan penyusunan Skripsi, penulis menyadari bahwa tentunya masih jauh dari kata sempurna dan banyak kekurangan. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik konstruktif serta saran yang membangun, dan

semoga Skripsi ini tidak hanya menjadi catatan lapuk yang termakan oleh usia tetapi juga dapat bermanfaat untuk semua pihak.

Semarang, 27 Juni 2022

Penulis

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Toko “Ina 2” merupakan toko yang bergerak di bidang ritel atau eceran. Toko “Ina 2” menjual berbagai kebutuhan seperti kosmetik, aksesoris, perawatan tubuh, sandal, tas, ATK, serta kebutuhan lainnya. Banyaknya barang yang ada pada Toko “Ina 2” harus ditata rapi pada rak sesuai dengan kategori barang yang ada. Keterhubungan antara kebutuhan konsumen dan barang yang ada di rak merupakan hasil dari penataan letak barang yang berkaitan dengan kombinasi barang yang diletakkan di rak. Tata letak barang merupakan salah satu strategi dalam hal pemasaran barang pada toko yang bergerak di bidang penjualan barang yang dapat meningkatkan keuntungan pada suatu toko. (Widiartha, 2019).

Pengaturan tata letak barang yang sesuai dengan kategori dalam penjualan barang merupakan salah satu strategi untuk menarik minat pembeli. Hal tersebut juga dapat mempengaruhi minat konsumen ketika berbelanja. Konsumen dapat terpengaruh untuk membeli barang diluar perencanaan ketika melihat barang yang disusun

dengan baik pada rak toko. Hal tersebut menunjukkan bahwa jumlah penjualan barang dapat dipengaruhi oleh pengaturan tata letak barang (Yakub dkk., 2019) . Barang yang sangat diperlukan oleh konsumen dapat dengan mudah diambil pada rak yang menerapkan pengaturan tata letak barang sesuai dengan kebutuhan konsumen (Nanda dan Saleh, 2017).

Pemilik Toko “Ina 2” maupun pegawainya memiliki pengetahuan yang kurang dalam pengaturan tata letak barang menjadi suatu kendala yang harus diatasi. Terdapat berbagai macam strategi yang dapat digunakan untuk mengatur tata letak barang pada Toko “Ina 2”. Beberapa strategi yang dapat digunakan antara lain memikirkan kemungkinan yang akan terjadi apabila melihat tren yang terbaru, melihat keadaan toko secara aktual, dan melakukan analisis proses belanja konsumen berdasarkan transaksi penjualan (Andriani, 2021). Konsumen akan mudah mencari barang yang akan dibeli apabila tata letak barang pada toko tersebut memperhatikan kebiasaan berbelanja konsumen dengan baik. Kemudahan tersebut dapat meningkatkan minat belanja konsumen pada toko tersebut sehingga dapat meningkatkan penghasilan pada toko. Barang-barang yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen merupakan salah satu yang perlu diketahui

dari kebiasaan berbelanja konsumen (Iswandi, Permana, & Salisah, 2020).

Informasi barang-barang yang sering dibeli secara bersamaan dapat diperoleh apabila melakukan penggalian informasi pada suatu data transaksi penjualan barang. Landasan meletakkan suatu barang dapat diperoleh dari informasi barang yang dibeli secara bersamaan pada data transaksi tersebut. Contohnya adalah ketika barang B sering dibeli bersamaan dengan barang A, maka barang B dan barang A diletakkan pada rak yang berdekatan (Iswandi, Permana, & Salisah, 2020). Data transaksi yang ada pada Toko “Ina 2” masih tersimpan secara manual yaitu dengan menggunakan alat tulis dan buku transaksi penjualan tiap harinya. Pencatatan data transaksi penjualan secara manual memiliki berbagai resiko untuk terjadi kesalahan maupun hilangnya data. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem yang dapat memudahkan pegawai Toko “Ina 2” untuk melakukan pencatatan transaksi penjualan (Yakub dkk., 2019).

Data transaksi penjualan yang telah terkumpul dalam kurun waktu tertentu dianalisis untuk mendapatkan informasi tentang barang-barang yang sering dibeli secara bersamaan. Proses analisis data transaksi penjualan dapat dilakukan dengan menggunakan algoritma Apriori melalui

hubungan antar *item* data atau proses pencarian asosiasi dari suatu basis data (Widiartha, 2019). Algoritma Apriori merupakan algoritma yang bertujuan untuk menghasilkan aturan asosiasi (*Association Rule*). Kelompok barang yang sering dibeli secara bersamaan oleh konsumen dapat dilihat kedekatannya melalui aturan asosiasi. Selain itu dengan menggunakan aturan asosiasi ini juga dapat memudahkan konsumen ketika berbelanja dalam mengambil barang karena barang yang biasa dibeli secara bersamaan berada di tempat yang berdekatan (Irfa'aturrochmah, 2018).

Algoritma apriori yang digunakan dalam menganalisis data transaksi penjualan mempunyai kelebihan yaitu pada kemampuannya dalam menangani data yang besar dan memiliki performa yang baik. Algoritma apriori mempunyai dua proses utama yaitu penggabungan (*join*) dan pemangkasan (*prune*). Proses penggabungan (*join*) merupakan proses yang menggabungkan setiap *item* yang ada dengan *item* yang lain sampai tidak ada lagi kombinasi yang dapat dibentuk. Proses itulah yang membuat algoritma apriori dapat menangani data yang besar. Sedangkan proses pemangkasan (*prune*) memangkas hasil *item* yang telah digabungkan pada proses sebelumnya dengan

menggunakan minimal *support* yang telah ditentukan oleh pengguna. Proses itulah yang membuat algoritma apriori memiliki performa yang baik (Irfa'aturrochmah, 2018).

Algoritma klasik pada *Data Mining* salah satunya adalah algoritma apriori. *Data mining* merupakan suatu teknik yang digunakan untuk mengolah atau mengelola kumpulan data untuk menghasilkan informasi atau pengetahuan dengan menggunakan metode yang ada pada *data mining* (Afdal dan Rosadi, 2019). *Data mining* dapat menganalisis data yang besar menjadi suatu informasi yang mempunyai pola dan berguna sebagai pendukung keputusan (Indriyawati, & Winarti, 2021). Oleh karena itu penulis mengusulkan untuk membuat suatu sistem transaksi penjualan pada Toko "Ina 2" yang didalamnya terdapat menu untuk menganalisis data transaksi penjualan. Data transaksi penjualan yang akan dianalisis diperoleh dari data transaksi penjualan pada Toko "Ina 2" yang ditulis pada buku transaksi penjualan secara manual pada bulan November 2021 sampai bulan Februari 2022. Hasil dari analisis data transaksi tersebut digunakan untuk mengatur tata letak barang yang dapat mempermudah pemilik toko dalam mengelola toko dan meningkatkan penjualan. Hal tersebut sesuai dengan kandungan yang ada pada Al-Qu'an Surat Al-Maidah ayat 2 tentang tolong

menolong dalam kebaikan. Berikut adalah potongan Surat Al-Maidah ayat 2 yang mempunyai arti tolong menolong dalam kebaikan :

...وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ وَاتَّقُوا اللَّهَ إِنَّ اللَّهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ

Artinya : "...Dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan permusuhan. Bertakwalah kepada Allah, sungguh, Allah sangat berat siksa-Nya."(QS. Al-Maidah 5: Ayat 2).

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang dapat diuraikan pada penelitian ini adalah

1. Belum adanya sistem transaksi penjualan untuk Toko "Ina 2".
2. Toko berjalan seadanya, belum inovatif dan belum sadar tentang pentingnya pemanfaatan data untuk membantu pengelolaan.
3. Belum adanya pemanfaatan data transaksi penjualan untuk strategi tata letak barang toko menggunakan algoritma apriori.

C. Fokus Masalah

Fokus masalah pada penelitian ini adalah

1. Membangun sistem transaksi penjualan untuk Toko “Ina 2”
2. Memanfaatkan data transaksi penjualan untuk strategi tata letak barang toko menggunakan algoritma apriori. Dataset untuk keperluan asosiasi adalah data transaksi penjualan dalam kurun waktu November 2021 s.d Februari 2022.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang akan dibahas adalah

1. Bagaimana membangun sistem transaksi penjualan untuk Toko “Ina 2” ?
2. Bagaimana memanfaatkan data transaksi penjualan untuk strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pengembangan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” ini adalah

1. Membangun sistem transaksi penjualan untuk Toko “Ina 2”.
2. Memanfaatkan data transaksi penjualan sebagai strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” ini adalah

1. Manfaat Akademis

Manfaat akademis yang diharapkan peneliti pada penelitian ini yaitu membuktikan bahwa algoritma apriori dapat digunakan untuk mengatur tata letak barang pada Toko “Ina 2”.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Pegawai dan Pengelola Toko “Ina 2”

Manfaat yang didapatkan bagi pegawai dan pengelola Toko “Ina 2” yaitu memudahkan pemilik toko dalam mengelola tata barang toko. Selain itu pembangunan sistem transaksi penjualan pada Toko “Ina 2” diharapkan dapat membantu meningkatkan pengembangan toko.

b) Bagi Peneliti

Manfaat yang didapatkan bagi peneliti yaitu diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan rujukan peneliti lain dalam penelitian lebih lanjut berkaitan dengan pengembangan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori. Selain itu juga menjadi bentuk pengabdian peneliti langsung ke dalam masyarakat dengan menciptakan sebuah produk yang dapat digunakan di masyarakat.

BAB II

LANDASAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Strategi

Strategi diartikan sebagai prosedur, cetak biru, garis haluan, desain, politik, muslihat, pendekatan, program, kebijakan, rencana, skema, dan siasat. Secara istilah, strategi adalah pengaturan operasional dan perencanaan untuk mencapai suatu tujuan (Syahputra, 2019). Sedangkan pengertian strategi secara umum adalah cara untuk mencapai tujuan atau mendapatkan kemenangan. Pada dasarnya strategi adalah ilmu mengembangkan dan menggunakan kekuatan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (A. Nasution dkk., 2018). Dalam bahasa inggris pandangan kata yang dianggap relevan dengan strategi adalah kata *Approach* (Utomo, 2018).

2. Tata Letak

Tata letak barang yang baik dapat mempengaruhi konsumen untuk menjadikan suatu toko menjadi toko favorit dalam mencari barang yang konsumen cari. Konsumen akan merasa nyaman dalam berbelanja apabila tata letak produk dalam suatu toko ditata dengan

baik. Oleh karena itu, pemilik toko harus memperhatikan dengan cermat bagaimana cara mengatur barang-barang yang ada pada toko (Irfa'aturrochmah, 2018). Efisiensi suatu manajemen operasional toko dalam jangka panjang dapat ditentukan dari keputusan pengaturan tata letak barang. Berbagai dampak strategis muncul pada kegiatan manajemen operasional karena adanya pengaturan tata letak barang (Yakub dkk., 2019).

Pemilik toko dapat menciptakan sesuatu yang berbeda, tanggapan yang cepat, atau biaya rendah dari adanya strategi pengaturan tata letak barang yang efektif. Pendekatan tata letak barang pada toko eceran atau retail akan menjadi fokus pembahasan pada penelitian ini. Dengan menggunakan aliran, menanggapi perilaku pelanggan, dan mengalokasikan ruang merupakan pengembangan dari pendekatan tata letak barang pada toko eceran atau retail. Barang-barang yang ada pada toko eceran atau retail dapat ditampilkan sebanyak mungkin oleh pemilik toko melalui pemanfaatan tata letak barang. Tingkat penjualan barang dan pengembalian modal dianggap dapat meningkat secara efektif dari adanya pemanfaatan tata letak barang (Yakub dkk., 2019).

3. Toko “Ina 2”

Toko “Ina 2” merupakan Toko yang bergerak di bidang ritel atau eceran. Toko “Ina 2” menjual berbagai kebutuhan seperti kosmetik, aksesoris, perawatan tubuh, sandal, tas, ATK, serta kebutuhan lainnya. Toko “Ina 2” terletak pada jalan Gua Kencana Rt 06 Rw 01 Kriyan, Kalinyamatan, Jepara. Toko “Ina 2” buka dari pukul 08.00-21.00 WIB dan mempunyai dua pegawai yang bekerja dengan secara bergantian. Jam kerja untuk pegawai pada Toko “Ina 2” adalah pukul 08.00-16.00 WIB dan pukul 14.00-21.00 WIB. Toko “Ina 2” dikelola oleh Armina Arofah yaitu anak dari pemilik Toko “Ina” yang ada pada desa Krasak, kecamatan Pecangaan, kabupaten Jepara.

4. Data Mining

Data mining adalah suatu proses yang dijalankan untuk mengekstraksi informasi dan menganalisisnya secara otomatis melalui satu atau lebih teknik pembelajaran komputer (*machine learning*). *Data mining* merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan suatu informasi yang baru pada *database*. Proses yang dijalankan pada *data mining* menggunakan suatu teknik statistik, kecerdasan buatan, matematika, dan *machine learning* untuk menganalisis informasi dan pengetahuan yang berkaitan yang ada pada *database*

(Afdal dan Rosadi, 2019). Data yang besar mampu dianalisis dengan menggunakan *data mining* dan menjadi informasi berupa pola yang berguna dalam pengambilan keputusan. Terdapat 3 jenis data set yaitu *ordered data set* (data urutan genetic, data temporal, data spasial, data sekuensial), *graph* dan *record* (data dokumen, data transaksi, matriks data) (Indriyawati dan Winarti, 2021).

Data mining mengategorikan suatu permasalahan menjadi *supervised* dan *unsupervised*. Teknik *supervised* menggunakan variable input yang dimiliki untuk menjadi dasar dalam memprediksi keluaran data. Dalam teknik ini, nilai dari input dan output sebelumnya dari suatu *data training* sudah diketahui. Suatu model pada teknik ini dikembangkan dari adanya nilai input dan output tersebut. Hubungan antara variable input dan output digeneralisasikan oleh model dan digunakan untuk memprediksi data yang hanya diketahui inputnya. Data output sebelumnya tidak diperlukan dalam teknik *unsupervised*. Hubungan antar *record* data digunakan untuk mengenali pola dalam data dan hal itu menjadi tujuan dari teknik *unsupervised*. Permasalahan dalam data mining dapat diklasifikasikan menjadi regresi, *deteksi anomaly time series data*, asosiasi, klasifikasi, *text mining*, dan sebagainya (Yuniarti, Faiz, & Setiawan, 2020).

Knowledge Discovery in Database atau teknik pencarian informasi merupakan nama lain dari *data mining* yang bisa dijelaskan sebagai pengambilan informasi yang berguna, implisit dan tidak dikenal dari sekumpulan data. Proses dari *Knowledge Discovery in Database* (KDD) adalah menggunakan hasil proses yang kemudian hasilnya diubah menjadi suatu informasi yang mudah untuk dipahami. Terdapat enam elemen dasar yang paling penting dalam teknik pencarian informasi yaitu mengerjakan sejumlah besar data, mengutamakan ketetapan/keakuratan, menggunakan beberapa bentuk dari pembelajaran otomatis, diperlukan efisiensi berkaitan dengan volume data, membutuhkan pemakaian bahasa tingkat tinggi, dan menghasilkan hasil yang menarik (Marsono, 2019).

5. Algoritma Apriori

Pada tahun 1994 Agrawal & Srikant mengusulkan suatu algoritma dasar yang bernama *Algoritma Apriori*. Aturan asosiasi yang ada diantara suatu kombinasi *item* dapat ditemukan menggunakan *Algoritma Apriori* yang merupakan salah satu teknik dari *data mining*. Terdapat dua proses utama yang ada pada algoritma apriori yaitu penggabungan (*join*) dan pemangkasan (*prune*). Penggabungan (*join*) merupakan proses yang

menggabungkan setiap *item* yang ada dengan *item* yang lain sampai tidak ada lagi kombinasi yang dapat dibentuk. Sedangkan pemangkasan (*prune*) adalah proses pemangkasan hasil *item* yang telah digabungkan pada proses sebelumnya dengan menggunakan minimal *support* yang ditentukan oleh pengguna (Irfa'aturrochmah, 2018).

Konsep dari metode Apriori diantaranya adalah *itemset* merupakan kumpulan dari *item-item* pada sebuah keranjang(*support*). *K-itemset* adalah *itemset* yang berisi sejumlah *k item*. Misalnya adalah susu, gula, santan adalah *3-itemset* (3 dinotasikan sebagai *k*). *Frequent support* adalah *support* yang memiliki *k-itemset* dan *k-itemset* tersebut diatas minimum *support* atau telah memenuhi minimum *support*. *Candidat itemset* adalah *frequent itemset* yang dihasilkan dari *k-itemset* sebelumnya (Widiartha, 2019).

Metode dalam analisis apriori terbagi menjadi dua tahap yaitu :

a) Analisis pola frekuensi tinggi

Proses untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum *support* disebut dengan analisis pola frekuensi tinggi. *Support* adalah ukuran yang menunjukkan seberapa besar suatu *item* atau *itemset* mendominasi keseluruhan transaksi. Berikut ini adalah

rumus analisis pola frekuensi tinggi yang merupakan rumus metode dasar apriori. Pada tahap ini dilakukan pencarian kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum dari nilai *support* yang ditentukan oleh *pengguna* pada *database*. Nilai *support* dari suatu *item* dapat diperoleh dengan menggunakan rumus sebagai berikut: (Amri, Nurwati, & Dewi, 2021)

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$$

Keterangan :

A : satu *item* pada data transaksi

Rumus diatas digunakan untuk mencari *support* dari suatu *item* dengan membagi jumlah transaksi yang mengandung *item A* (satu *item*) dengan jumlah total seluruh transaksi. Sedangkan nilai *support* dari dua *item* diperoleh dari rumus berikut:

$$\text{Support (A} \cup \text{B)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A dan B}}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$$

Keterangan :

A : satu *item* pada data transaksi

A dan B : dua *item (A dan B)* pada data transaksi

Rumus diatas digunakan untuk mencari *support* dari dua *item* dengan membagi jumlah transaksi yang

mengandung *item A* dan *B* (dua *item*) dengan jumlah total seluruh transaksi.

b) Pembentukan aturan asosiatif

Proses untuk menemukan semua aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum *confidence* disebut pembentukan aturan asosiatif. *Confidence* adalah suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antara dua *item* atau lebih (Irfa'aturrochmah, 2018). Setelah menemukan semua pola frekuensi tinggi, selanjutnya adalah menemukan aturan asosiatif dengan menghitung *confidence* diantara dua *item* atau lebih. Nilai *confidence* dapat diperoleh dari rumus berikut: (Amri, Nurwati, & Dewi, 2021)

$$\text{Confidence} \left(\frac{B}{A} \right) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B \times 100\%}{\text{Jumlah transaksi mengandung } A}$$

Keterangan :

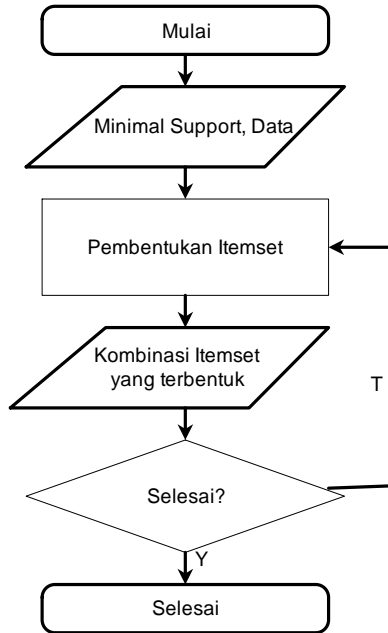
A : satu *item* pada data transaksi

A dan *B* : dua *item* (*A* dan *B*) pada data transaksi

Rumus diatas digunakan untuk menghitung *confidence* dari dua *item* dengan membagi jumlah transaksi yang mengandung *item A* dan *B* (dua *item*) dengan jumlah transaksi yang mengandung *item A*.

Berikut adalah tata cara kerja algoritma apriori :

- a) Tentukan nilai minimum *support*.
- b) Lakukan *iterasi* (perulangan) 1 yaitu tahap dimana setiap *item support* dilakukan perhitungan apakah hasilnya diatas minimum *support* yang telah ditentukan atau tidak. Apabila hasilnya diatas minimum *support* yang telah ditentukan, maka *itemset* tersebut akan menjadi pola *frequent* tinggi.
- c) Lakukan *iterasi* ke-2, tahap ini mencari kombinasi dari *k-itemset* sebelumnya agar diperoleh 2 *itemset* dengan alur yang sama seperti *iterasi* 1.
- d) Tetapkan nilai *k-itemset support* yang sesuai dengan minimum *support* dari *k-itemset*.
- e) Lakukan *iterasi* selanjutnya caranya sama seperti langkah-langkah diatas dilakukan secara berulang sampai tidak ada lagi *k-itemset* yang sesuai dengan kriteria minimum *support* (Andriani, 2021).



Gambar 2. 1 Proses Apriori

6. PHP

Pada tahun 1995 Rasmus Lerdorf membuat PHP untuk pertama kalinya. Saat itu FI (*Form Interpreted*) merupakan nama dari PHP. Pada saat itu PHP digunakan untuk mengolah data *form* dari *web* yang mana PHP adalah sekumpulan *script*. Kemudian Rasmus melepaskan kode sumber itu dengan nama PHP/FI. PHP/FI pada saat itu merupakan singkatan dari *Personal Home Page/Form Interpreter*. Zend merupakan perusahaan yang melakukan penulisan ulang *interpreter* PHP menjadi lebih cepat, lebih bersih, dan lebih baik pada tahun 1997. Pada pertengahan

tahun 1999 Zend merilis PHP 4.0. dan versi ini menjadi versi yang paling banyak dipakai. Versi ini memiliki stabilitas dan kecepatan proses yang tinggi walaupun dipakai untuk membangun aplikasi web yang kompleks. Kemudian pada Juni 2004 Zend merilis versi mutakhir dari PHP yaitu PHP 5.0. Pada versi 5.0 ini terjadi perubahan besar pada inti dari *interpreter*. (GManurung, 2019).

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbasis web yang mempunyai kemampuan untuk mengolah dan memproses data secara dinamis (Fadila, Aprison, & Musril, 2021). PHP dapat diakses dari berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac Os. PostgreSQL, d-Base, Oracle, Interbase, Microsoft Access, d-Base, dan MySQL merupakan sistem manajemen *database* yang dapat digunakan bersama PHP. Namun MySQL merupakan sistem manajemen *database* yang sering digunakan bersama PHP. *Interpreter* PHP akan melakukan *parsing* pada program yang ditulis dengan PHP di dalam *web server* kemudian diterjemahkan ke dalam dokumen HTML. Selanjutnya adalah menampilkan kembali *web server*. PHP dikatakan sebagai bahasa sisi *server* (*server-side*) karena di dalam lingkungan *web browser* terdapat pemrosesan program PHP (Novendri, Saputra, & Firman, 2019).

7. MySQL Database

MySQL merupakan software yang dapat mengelola database dengan sangat cepat dan merupakan software RDMS (*Relational Database Management System*). Data dapat ditampung dalam jumlah yang sangat besar pada MySQL. Selain itu MySQL juga dapat memproses data secara bersamaan dan dapat diakses oleh banyak pengguna sekaligus (Rahmasari, 2019). MySQL bersifat *Open Source* dan menggunakan perintah standar *SQL (Structured Query Language)*. MySQL dapat diakses dari berbagai *platform* seperti Linux, Windows, dan yang lainnya (Fadila, Aprison, & Musril, 2021).

Seiring berkembangnya waktu, MYSQL disebut juga dengan sebutan SQL. SQL memiliki bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah *database*. Pada tahun 1986 American National Standards Institute (ANSI) mendefinisikan SQL untuk pertama kalinya. MYSQL merupakan sistem manajemen *database* yang bersifat *relational*. *Relational* mempunyai arti bahwa data yang ada pada *database* diletakkan pada beberapa tabel yang terpisah. Hal itu membuat manipulasi data menjadi jauh lebih cepat. SQL merupakan sistem yang beroperasi pada komputer pribadi dan dapat diartikan sebagai tampilan

standar untuk sistem manajemen relasional (Novendri, Saputra, & Firman, 2019).

Pengguna dapat mengetahui dimana lokasi SQL atau bagaimana suatu informasi disusun. Dibandingkan dengan bahasa pemrograman, lebih mudah untuk menggunakan SQL. Tetapi *software* lembar kerja dan pengolah data lebih mudah untuk digunakan dibandingkan SQL. Dibutuhkan waktu dan sumber daya komputasi yang banyak ketika memproses sebuah pernyataan SQL. Hal itu karena informasi yang tersimpan pada komputer yang berbeda diberbagai lokasi dapat dihasilkan dari sebuah pernyataan tersebut. Suatu perintah *query* dikirimkan terhadap sebuah *database* menggunakan bahasa pemrograman yang dirancang khusus. *Query* adalah pengalamatan tertentu yang ditujukan untuk mengakses data (Novendri, Saputra, & Firman, 2019).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Berikut adalah penelitian terdahulu yang membahas tentang perkembangan pemanfaatan algoritma apriori

Tabel 2. 1 Penelitian yang Relevan

No	Judul, Penulis, Tahun	Metode yang Digunakan	Hasil Penelitian
1.	Implementasi Algoritma Apriori dengan Market Basket Analysis untuk Pengaturan Tata Letak Produk, Suprayogi dan Aisyatul Karima, 2019	Apriori	Pembentukan aturan asosiasi dari <i>database</i> transaksi penjualan dengan menerapkan algoritma apriori menggunakan pemrograman <i>java</i> berhasil memperoleh aturan asosiasi. Aturan asosiasi yang terbentuk diantaranya menghasilkan produk yang memiliki hubungan asosiasi dengan produk lain. Selain itu proses tersebut menghasilkan produk yang berupa jasa, namun produk jasa ini

			<p>kurang tepat jika dipasang pada <i>display</i> produk namun asosiasi dari produk-produk tersebut dapat digunakan dalam menyusun strategi penjualan misalnya menambah kualitas layanan pada produk jasa tersebut serta mengembangkan strategi pemasaran lainnya.</p>
2.	<p>Penerapan <i>Association Rule Mining</i> untuk Analisis Penempatan Tata Letak Buku di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori, M. Afdal dan Muhammad Rosadi, 2019</p>	<p><i>Association Rule Mining</i></p>	<p>Proses Algoritma Apriori dilakukan menggunakan aplikasi alat bantu Rapid Miner 9.0. Dari data 11.550 transaksi peminjaman buku selama 3 tahun yang telah diproses menghasilkan 4 <i>rules</i> dengan kombinasi item terbesar adalah kategori buku agama dan ilmu sosial sering dipinjam secara bersamaan dengan nilai</p>

			<p><i>support</i> 11,71% dan <i>confidence</i> 41,43%. Selain itu, kategori buku teknologi dan ilmu sosial sering dipinjam secara bersamaan dengan nilai <i>support</i> 13,8% dan <i>confidence</i> 40,75%. Berdasarkan hasil tersebut disaran kepada pustakawan untuk menempatkan buku-buku tersebut pada rak yang berdekatan berdasarkan kategori buku.</p>
3.	<p>Penerapan Algoritma Apriori pada Data Transaksi Penjualan <i>Hypermarket</i> XYZ Lampung untuk Penentuan Tata Letak Barang, Puput Iswandi,</p>	<p>Algoritma Apriori</p>	<p>Penerapan Algoritma Apriori dilakukan menggunakan perangkat lunak Weka 3.8 dengan nilai minimum <i>support</i> 10% dan nilai minimum <i>confidence</i> 65%, didapat sembilan aturan asosiatif. Dari sembilan aturan tersebut, didapat enam kategori barang yang</p>

	Inggih Permana & Febi Nur Salisah, 2020		disarankan untuk diletakkan berdekatan, yaitu: (1) H & B; (2) <i>milk / coffee / tea</i> ; (3) <i>detergent</i> ; (4) <i>bulk product</i> ; (5) <i>biscuit / snack</i> ; dan (6) <i>saucés & spices</i> .
4.	Analisa Data Mining Kemampuan Lulusan dengan Kebutuhan <i>Stakeholder</i> Menggunakan Algoritma Apriori (Studi Kasus Universitas Semarang), Henny Indriyawati dan Titin Winarti, 2021	Algoritma Apriori	Penerapan algoritma apriori diuji menggunakan Rapid Miner, dan muncul pola hubungan antar atribut yang sebelumnya telah diisi oleh para alumni ketika tracer study. Hasil data mining yang berupa informasi pola hubungan kemampuan alumni yang kebutuhan stakeholder dengan melihat antar atribut pada tracer study yang telah dilakukan. Tujuannya adalah mempermudah Perguruan Tinggi dalam menyusun strategi agar

			lulusan yang dihasilkan sesuai kebutuhan di dunia usaha.
5.	Pengembangan Strategi Tata Letak Barang pada "Toko INA 2" Menggunakan Algoritma Apriori, Sarah Wijayanti, 2022	SDLC Waterfall, apriori	Pembangunan sistem transaksi penjualan dan penerapan algoritma apriori menggunakan PhpMysql dan Visual Studio Code versi 1.41.1 untuk menghasilkan aturan asosiasi yang dapat digunakan untuk pengembangan strategi tata letak pada Toko "Ina 2".

C. Pertanyaan Penelitian

Berikut merupakan pertanyaan terkait dengan penelitian ini :

1. Apakah sistem berhasil dibuat untuk membantu meringankan pencatatan transaksi penjualan pada Toko "Ina 2"?
2. Apakah data transaksi penjualan berhasil dimanfaatkan untuk strategi tata letak barang pada Toko "Ina 2" dengan menggunakan algoritma apriori?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam pengembangan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*). SDLC atau *Software Development Life Cycle* atau sering disebut juga *System Development Life Cycle* adalah proses mengubah atau mengembangkan suatu sistem perangkat lunak menggunakan metodologi dan model-model yang digunakan untuk mengembangkan sistem sebelumnya berdasarkan cara yang sudah teruji (Firmansyah dan Udi, 2017).

B. Setting Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Toko “Ina 2” yang berada pada Jalan Gua Kencana Rt 06 Rw 01 Kriyan, Kalinyamatan, Jepara. Penelitian direncanakan berlangsung 5 bulan dimulai Desember 2021. Pengumpulan informasi terkait transaksi penjualan, tata letak toko, dan informasi lainnya telah dilakukan pada 15 Desember 2021 hingga 1 Maret 2022. Peneliti memilih tempat penelitian pada Toko “Ina 2” karena transaksi

penjualan yang ada masih menggunakan pencatatan manual dan barang yang dijual beraneka ragam.

C. Sumber Data

Sumber data merupakan faktor penting yang menjadi pertimbangan dalam penentuan metode pengumpulan data. Sumber data terdiri dari sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data yang digunakan pada penelitian ini yaitu sumber data primer. Sumber data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber asli yaitu diperoleh dari tempat penelitian yang bersangkutan. Data diperoleh langsung dari narasumber yang dianggap mengetahui serta dapat dipercaya untuk menjadi sumber data melalui wawancara. Dalam hal ini yaitu pengelola Toko “Ina 2” dan pegawai Toko “Ina 2”.

Berikut adalah tabel kode dan kategori dari barang yang ada pada Toko “Ina 2”

Tabel 3. 1 Kategori Barang

No.	Kategori	nama barang	id_barang	kode
1	Aksesoris	alat masker	AA01	AA
		anting	AA02	
		bandana	AA03	
		bros	AA04	
		capitan uban	AA05	
		cetakan alis	AA06	
		gantungan kunci	AA07	
		gelang	AA08	
		gunting	AA09	
		ikat rambut	AA10	
		jepit rambut	AA11	
		kaca	AA12	
		kalung	AA13	
		kapur ajaib	AA14	
		kipas	AA15	
		konektor masker	AA16	
		mangkuk masker	AA17	
		masker kesehatan	AA18	
		pencukur alis	AA19	
		peniti	AA20	
		pinset	AA21	
		silet	AA22	
		sisir	AA23	
		sisir kutu	AA24	
		tasbih digital	AA25	

2	ATK	Amplop	AB01	AB
		bolpoin	AB02	
		buku	AB03	
		celengan	AB04	
		cutter	AB05	
		isi bolpoin	AB06	
		kertas kado	AB07	
		kertas lipat	AB08	
		kotak kuas	AB09	
		lilin	AB10	
		malam	AB11	
		paperbag	AB12	
		pembatas	AB13	
		penghapus	AB14	
		pensil	AB15	
		rautan	AB16	
		solasi	AB17	
		tempat minum	AB18	
		tempat pensil	AB19	
		tip x	AB20	
3	Bedak	bedak	AC01	AC
4	Brush	kuas	AD01	AD
5	Dompot	dompet	AE01	AE
6	Lipstik	lipbalm	AF01	AF
		lipcream	AF02	
		lipgloss	AF03	
		lipmask	AF04	
		lipmatte	AF05	
		lipstik	AF06	
		liptint	AF07	

7	Make Up	bb cream	AG01	AG
		blush on	AG02	
		cc cream	AG03	
		concelear	AG04	
		cushion	AG05	
		dd cream	AG06	
		foundation	AG07	
		highlighter	AG08	
		pensil alis	AG09	
8	Make Up Mata	bulu mata	AH01	AH
		cairan softlense	AH02	
		eyeliner	AH03	
		eyeshadow	AH04	
		lem bulu mata	AH05	
		mascara	AH06	
		penjepit bulu mata	AH07	
9	Masker Kecantikan	masker	AI01	AI
10	Minyak Angin	balsem	AJ01	AJ
		freshcare	AJ02	
		hot in cream	AJ03	
		minyak angin	AJ04	
		minyak tawon	AJ05	
		obat gosok	AJ06	
11	Obat	obat	AK01	AK
12	Pakaian Dalam	bra	AL01	AL
		celana dalam	AL02	
		kaos dalam	AL03	
		korset	AL04	
		rangkepan	AL05	
13	Parfum	parfum	AM01	AM

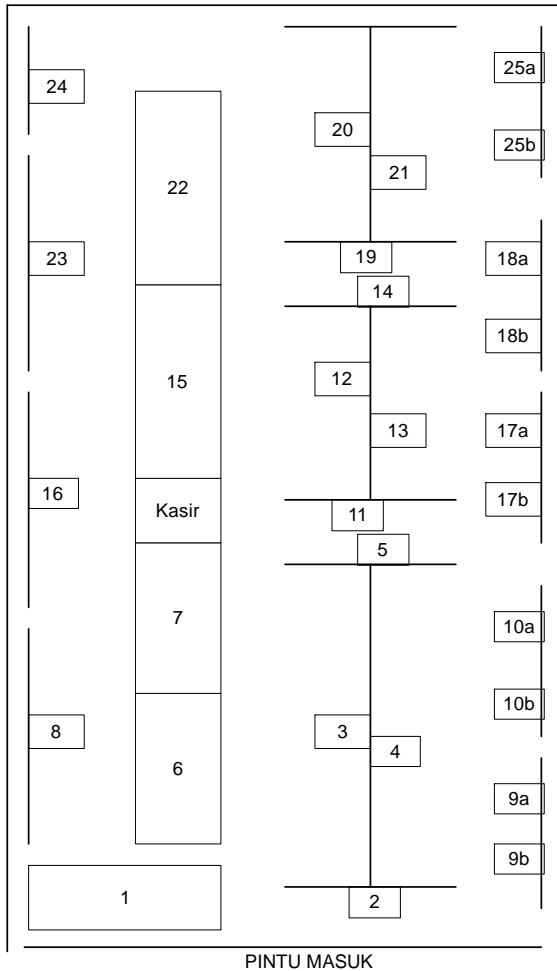
14	Pembalut	pantiliner	AN01	AN
		pembalut	AN02	
15	Perawatan Badan	Alat korek telinga anak	A001	AO
		bedak ketiak	A002	
		body lotion	A003	
		cotton bud	A004	
		cream kaki	A005	
		deodorant	A006	
		gillete	A007	
		kaos kaki	A008	
		kerudung	A009	
		lulur	A010	
		manset	A011	
		pembersih kewanitaan	A012	
		scrub	A013	
		veet	A014	
16	Perawatan Kuku	gunting kuku	AP01	AP
		henna	AP02	
		kuku palsu	AP03	
		kutek	AP04	
		nail polish	AP05	
17	Perawatan Rambut	conditioner	AQ01	AQ
		masker rambut	AQ02	
		minyak rambut	AQ03	
		obat kutu	AQ04	
		pomade	AQ05	
		rol rambut	AQ06	
		semir rambut	AQ07	
		shampoo	AQ08	

		shower cup	AQ09	
		vitamin rambut	AQ10	
18	Perawatan Wajah	air mawar	AR01	AR
		aloe vera	AR02	
		cream	AR03	
		facial wash	AR04	
		kapas	AR05	
		micellar water	AR06	
		minyak zaitun	AR07	
		obat jerawat	AR08	
		pelembab	AR09	
		pembersih	AR10	
		serum	AR11	
		spray	AR12	
		sunscreen	AR13	
		toner	AR14	
19	Perlengkapan Bayi	baby oil	AS01	AS
		bedak bayi	AS02	
		body lotion bayi	AS03	
		botol bayi	AS04	
		dot bayi	AS05	
		hair lotion	AS06	
		paket perlengkapan bayi	AS07	
		parfum bayi	AS08	
		popok bayi	AS09	
		sabun bayi	AS10	
		sabun cuci keperluan bayi	AS11	
		shampoo bayi	AS12	

		sikat botol bayi	AS13	
		telon lang	AS14	
20	Perlengkapan Cuci Baju	pelicin pakaian	AT01	AT
		sabun cuci baju	AT02	
21	Perlengkapan Cuci Piring	sabun cuci piring	AU01	AU
		spon cuci piring	AU02	
22	Perlengkapan Kamar Mandi	listerine	AV01	AV
		pasta gigi	AV02	
		sabun	AV03	
		sikat gigi	AV04	
		spon mandi	AV05	
23	Perlengkapan Ruangan	handsanitizer	AW01	AW
		kapur barus	AW02	
		kotak makan	AW03	
		lotion nyamuk	AW04	
		obat nyamuk	AW05	
		pembersih kaca	AW06	
		pengharum ruangan	AW07	
		sabun lantai	AW08	
		tissue	AW09	
24	Perlengkapan Rumah	bad cover	AX01	AX
		handuk	AX02	
		kanebo	AX03	
		rokok	AX04	
		sapu tangan	AX05	
		selimut	AX06	
		semir sepatu	AX07	
		serbet	AX08	
		sprei	AX09	
		taplak	AX10	

25	Sandal	sandal	AY01	AY
26	Spon Bedak	spon bedak	AZ01	AZ
27	Tas	tas	BA01	BA

Berikut adalah denah tata letak barang pada Toko “Ina 2” sebelum diatur dengan metode apriori :



Gambar 3. 1 Denah Tata Letak Barang

D. Metode Penelitian

1. Metode Pengumpulan Data

a) Pengamatan (*Observation*)

Pada tahap ini dilakukan pengamatan secara langsung di Toko “Ina 2” terhadap seluruh aspek yang berkaitan dengan pembuatan sistem transaksi penjualan dan strategi tata letak barang. Data hasil observasi yang akan didapatkan adalah tata letak barang yang ada pada Toko “Ina 2” dan data transaksi penjualan yang masih manual.

b) Wawancara (*Interview*)

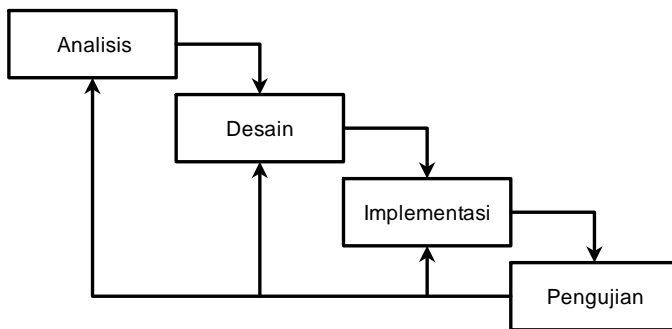
Wawancara dilakukan dengan pengelola Toko “Ina 2” dan pegawai Toko “Ina 2”. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang berguna dalam pembuatan sistem transaksi penjualan dan strategi tata letak barang yaitu data transaksi penjualan dan juga tata letak barang yang ada pada Toko “Ina 2”.

c) Kepustakaan (*Literature*)

Kepustakaan diperoleh dari perpustakaan, dokumen, buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, catatan kuliah, dan sumber-sumber tertulis yang berkaitan dengan Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko “Ina 2” Menggunakan Algoritma Apriori.

2. Tahapan Penelitian

Metode yang digunakan pada pengembangan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori ini adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan pendekatan model *waterfall*. Salah satu model pengembangan perangkat lunak yang ada pada metode SDLC adalah Model Waterfall. Model waterfall sering disebut sebagai alur hidup klasik atau model sekuensi linear (Firmansyah dan Udi, 2017). Metode waterfall dapat digunakan dalam perancangan sistem berbasis web karena proses perancangan atau pembuatan suatu sistem dilakukan secara berurutan sehingga dapat focus untuk menyelesaikan tiap tahapannya (Akbar dkk., 2020). Pengembangan sistem dikerjakan secara urut mulai dari analisis, desain/perancangan, implementasi/pembuatan kode, dan tahap pengujian (Firmansyah dan Udi, 2017).



Gambar 3. 2 Metode Waterfall

Alur dari Model *Waterfall* adalah sebagai berikut:

a) Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan ini menjelaskan tentang kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan yang diperlukan dalam perancangan sistem. Penulis menganalisa kebutuhan sistem baik itu kebutuhan fungsional sistem maupun kebutuhan non fungsional dari sistem. Hasil analisa kebutuhan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1) Kebutuhan Fungsional

Tahap ini mengidentifikasi apa saja yang diperlukan oleh pengguna dari sistem transaksi penjualan untuk mengembangkan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori. Berikut adalah kebutuhan fungsional yang diperlukan untuk pengembangan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori:

- a. Admin membutuhkan *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem.
- b. Admin dapat memasukkan setiap transaksi penjualan.
- c. Admin dapat mencari barang dengan memasukkan nama barang pada tampilan transaksi penjualan.

- d. Admin dapat memasukkan harga barang pada tampilan transaksi penjualan.
- e. Admin dapat menentukan jumlah barang yang dibeli.
- f. Admin dapat mencetak transaksi penjualan.
- g. Admin dapat memasukkan data barang.
- h. Admin dapat mencari barang pada menu tabel barang.
- i. Admin dapat mengedit data barang.
- j. Admin dapat menghapus data barang.
- k. Admin dapat menambahkan data barang terjual pada tampilan Proses Tambah Data Apriori.
- l. Admin dapat melakukan apriori data transaksi penjualan dengan memasukkan tanggal transaksi, minimal *support* dan minimal *confident*.
- m. Admin dapat mencetak hasil apriori.
- n. Admin dapat memahami aturan asosiasi yang terbentuk.
- o. Admin dapat mengetahui urutan kedekatan tiap barang.

2) Kebutuhan Non Fungsional

Pada tahap ini penulis mengidentifikasi kebutuhan apa saja yang diperlukan untuk mengembangkan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori. Kebutuhan non fungsional dibagi menjadi dua, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang dibutuhkan untuk mengembangkan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori ini adalah server yang dapat berupa *laptop* atau *PC*. Sedangkan Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah OS (*Operating System*), dan *browser*.

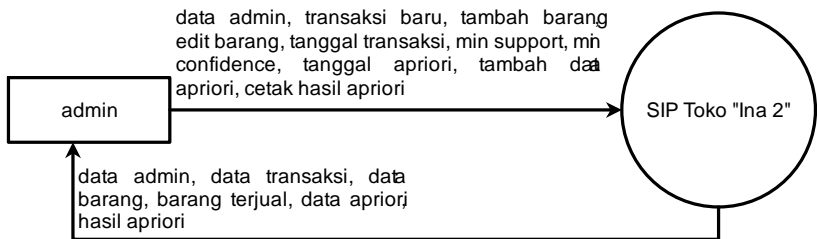
b) Desain

Pada tahapan ini penulis membuat berbagai tampilan yang dibutuhkan dalam membangun suatu sistem. Pada pembuatan pengembangan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori ini penulis membutuhkan beberapa desain diantaranya yaitu desain Diagram Konteks, DFD (*Data Flow Diagram*) yang menggunakan notasi Yourdan dan De Marco, Tampilan Antarmuka Sistem, dan ERD.

1) Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan diagram yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya dan merupakan level tertinggi dari DFD. Diagram

ini menggambarkan semua entitas luar dan memperlihatkan data yang mengalir pada proses input dan output. Diagram konteks menggunakan tiga simbol yaitu simbol kesatuan luar (*external entity*), simbol arus data (*data flow*) dan simbol proses. Gambar dari setiap simbol pada Diagram Konteks sama dengan simbol yang ada pada DFD dan yang membedakan adalah tidak digunakannya simbol simpanan data (*data store*). Proses pada Diagram Konteks hanya boleh terdapat satu dan tidak boleh lebih. Proses pada Diagram Konteks biasanya tidak diberi nomor (Soufitri, no date).



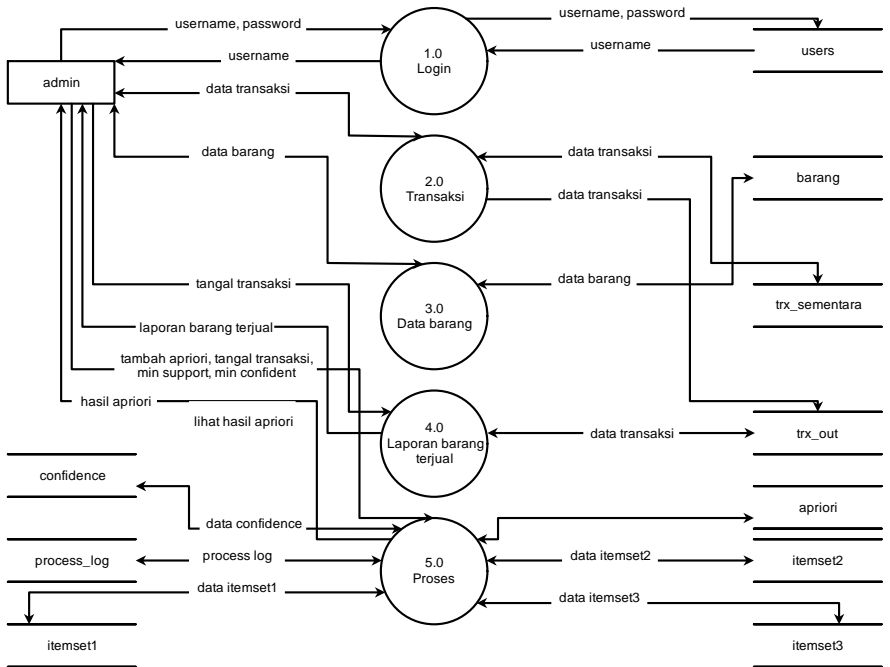
Gambar 3. 3 Diagram Konteks

2) DFD (*Data Flow Diagram*) Level 0

Data Flow Diagram disebut juga Diagram Arus Data (DAD). DFD merupakan suatu diagram yang dibuat untuk menggambarkan data yang masuk dan keluar dari sistem, proses yang menghasilkan suatu data, serta penyimpanan data tersebut. DFD menggunakan empat simbol yaitu semua simbol yang ada pada Diagram Konteks ditambah

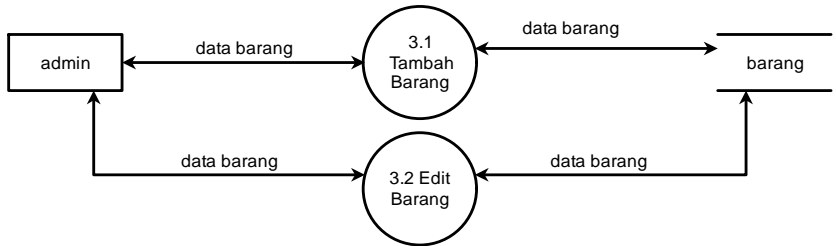
satu simbol yang melambangkan penyimpanan data (*data store*). Terdapat dua teknik dasar dalam menggambarkan simbol DFD yang umum dipakai yaitu *Gane and Sarson* dan *Yourdon and De Marco*. Perbedaan dari kedua teknik tersebut terdapat pada lambang dari simbol proses dan *data store* yang digunakan (Soufitri, no date).

a. DFD Level 0



Gambar 3. 4 DFD Level 0

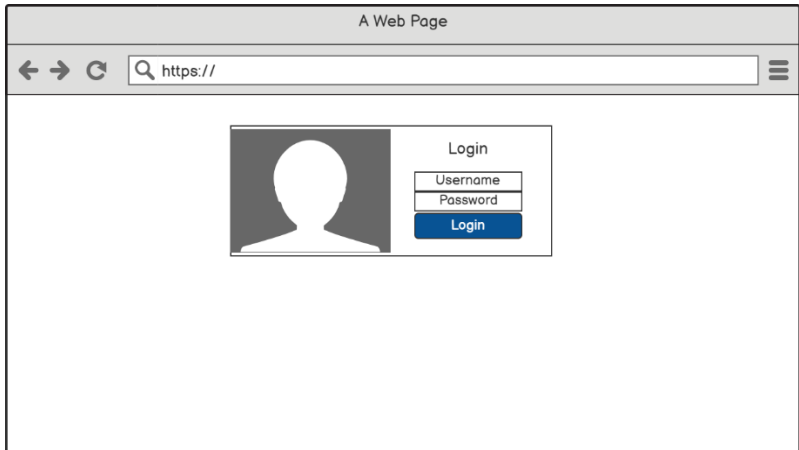
b. DFD Level 1 Proses 3



Gambar 3. 5 DFD Level 1 Proses 3

3) Tampilan Antarmuka Sistem

a. Tampilan Login



Gambar 3. 6 Tampilan Login

b. Tampilan Dashboard

The screenshot shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "https://". The dashboard header includes the logo "TOKO INA 2" and a smiley icon. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, DATA (Data Barang, Laporan Barang Ter), ADMINISTRASI (Proses, Hasil), and Logout. The main content area is titled "Form Transaksi" and includes a "Transaksi Baru" button. The form contains fields for Kode Transaksi (TR00000001), Tanggal Transaksi (2022-02-09), Nama Barang (nama barang), and Kasir (admin). Below these are buttons for "Cari" and "Reset". A table lists transaction items with columns: Kode Barang, Nama Barang, Kode Kategori, Harga Barang, Jumlah, and buttons for "Simpan" and "Batal". A summary section shows "Total Bayar" as Rp.0 and "Kembali" as an empty field, with "Bayar" and "Kembali" input boxes. Buttons for "Cetak" and "Batal" are also present.

Gambar 3. 7 Tampilan Dashboard

c. Tampilan Data Barang

The screenshot shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "https://". The dashboard header includes the logo "TOKO INA 2" and a smiley icon. The left sidebar contains navigation options: Dashboard, DATA (Data Barang, Laporan Barang Ter), ADMINISTRASI (Proses, Hasil), and Logout. The main content area is titled "Tabel Barang" and includes a "Tambah" button and a search input "Masukkan nama barang" with a "Cari" button. The table has columns: No, Kode Barang, Nama Barang, Kode Kategori, Harga, Kode, and Aksi. The table contains 4 rows of data. Below the table is a pagination control showing "Page 1 of 15" and buttons for "First", "Prev", "Next", and "Last".

No	Kode Barang	Nama Barang	Kode Kategori	Harga	Kode	Aksi
1.						Edit Hapus
2.						Edit Hapus
3.						Edit Hapus
4.						Edit Hapus

Gambar 3. 8 Tampilan Data Barang

d. Tampilan Tambah Data Barang

A Web Page

← → ↻ 🔍 https://

TOKO INA 2

Dashboard

DATA

- Data Barang
- Laporan Barang Ter

APROPRI

- Proses
- Hasil

Logout

Form Tambah Data Barang

ID Barang	Nama Barang
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kode Kategori	Harga
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kode	
<input type="text"/>	

Gambar 3. 9 Tampilan Tambah Data Barang

e. Tampilan Edit Data Barang

A Web Page

← → ↻ 🔍 https://

TOKO INA 2

Dashboard

DATA

- Data Barang
- Laporan Barang Ter

APROPRI

- Proses
- Hasil

Logout

Edit Barang

ID Barang	Nama Barang
<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="balpoin"/>
Kode Kategori	Harga
<input type="text" value="ATK"/>	<input type="text" value="2000"/>
Kode	
<input type="text" value="a"/>	

Gambar 3. 10 Tampilan Edit Data Barang

f. Tampilan Laporan Barang Terjual

A Web Page

← → ↻ https://

TOKO INA 2

Dashboard

DATA

- Data Barang
- Laporan Barang Terjual

ABRORI

- Proses
- Hasil

Logout

Laporan Barang Terjual

Masukkan tanggal

Cari

Jumlah data:

Data kosong:

Gambar 3. 11 Tampilan Laporan Barang Terjual

A Web Page

← → ↻ https://

TOKO INA 2

Dashboard

DATA

- Data Barang
- Laporan Barang Terjual

ABRORI

- Proses
- Hasil

Logout

Laporan Barang Terjual

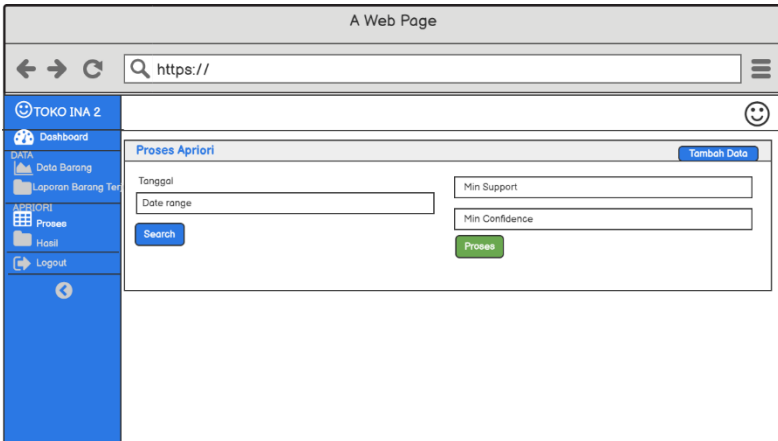
03/03/2021 - 03/03/21

Cetak Cari

No	Kode Barang	Kasir	Nama Barang	Kode Kategori	Harga Barang	Jumlah	Jumlah Harga	Tanggal
1.								
2.								
3.								
4.								

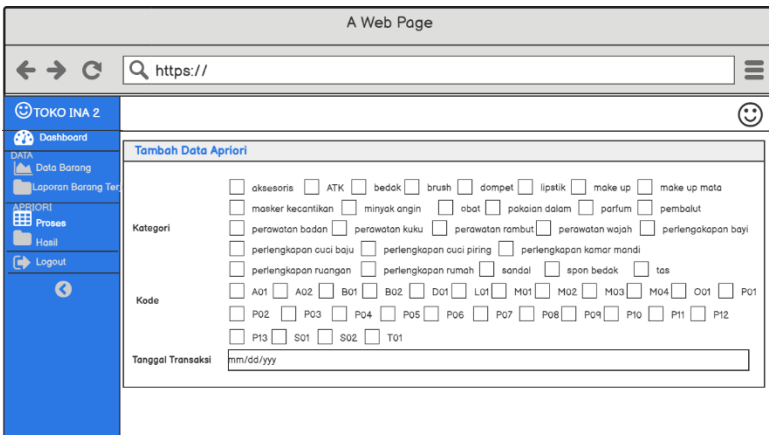
Gambar 3. 12 Tampilan Hasil Laporan Barang Terjual

g. Tampilan Proses



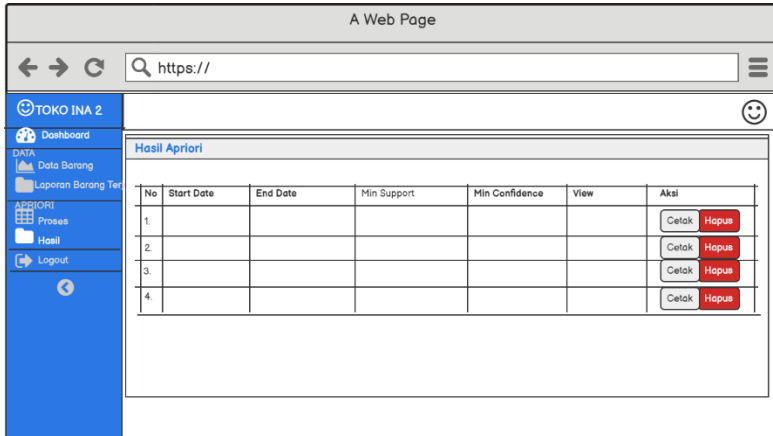
Gambar 3. 13 Tampilan Proses

h. Tampilan Tambah Data Apriori



Gambar 3. 14 Tampilan Tambah Data Apriori

i. Tampilan Hasil



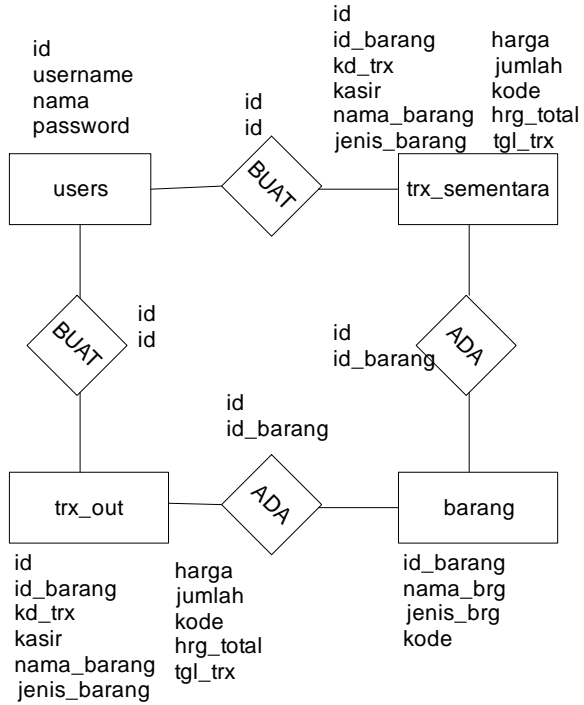
The screenshot shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "https://". The application interface has a blue sidebar with the following menu items: TOKO INA 2, Dashboard, DATA (Data Barang, Laporan Barang Ter), APRIORI (Proses, Hasil), and Logout. The main content area displays a table titled "Hasil Apriori" with the following data:

No	Start Date	End Date	Min Support	Min Confidence	View	Aksi
1						Cetak Hapus
2						Cetak Hapus
3						Cetak Hapus
4						Cetak Hapus

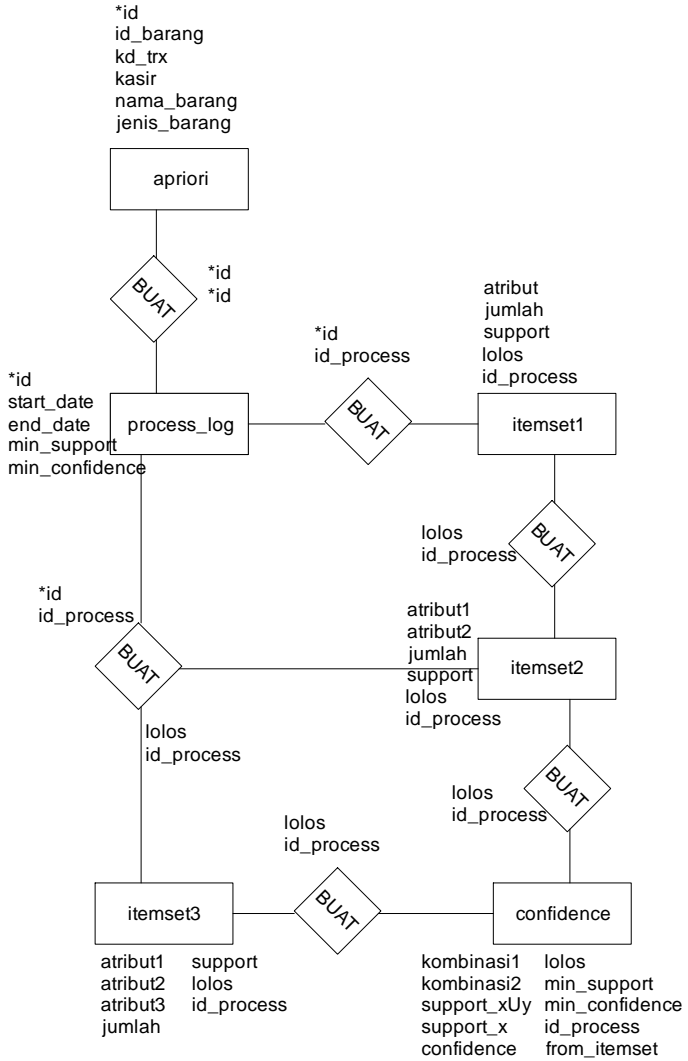
Gambar 3. 15 Tampilan Hasil

4) ERD

Entity-Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk membuat *database*. *Entity-Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram berbentuk notasi grafis yang berada dalam pembuatan *database*. ERD menghubungkan antara data satu dengan yang lain ((Afi, Azzahra dan Anggoro, 2022)). Berikut adalah ERD dari sistem yang akan dibuat :



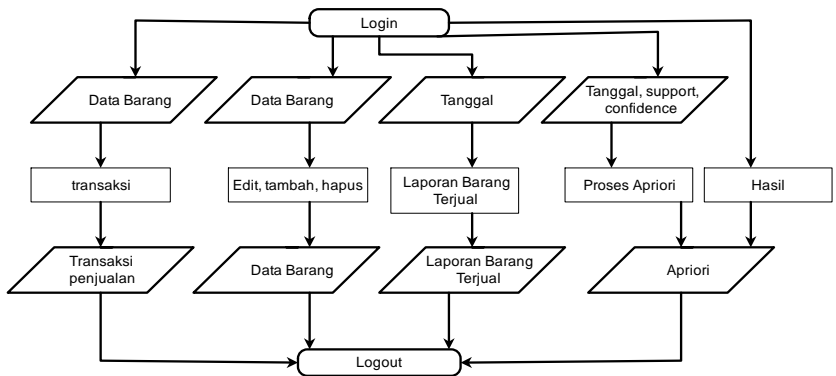
Gambar 3. 16 ERD 1



Gambar 3. 17 ERD 2

c) Implementasi

Pada tahap ini penulis mulai membangun suatu sistem dengan cara mengimplementasikan *source code* bahasa pemrograman PHP dalam perancangan sistem transaksi penjualan untuk mengembangkan strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” menggunakan algoritma apriori. Penulis menggunakan PhpMysql dan Visual Studio Code versi 1.41.1 dalam proses pembangunan sistem. Penulis membangun sistem transaksi penjualan kemudian data transaksi penjualan yang ada dapat digunakan untuk menentukan kedekatan antar barang melalui *menu* apriori. Berikut adalah alur dari sistem penjualan untuk strategi tata letak barang pada Toko “Ina 2” :



Gambar 3. 18 Alur Sistem

d) Pengujian

Setelah sistem selesai dibangun, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian pada sistem. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem berjalan dengan baik dan siap digunakan oleh pengguna atau tidak. Penulis menggunakan metode UAT (*User Acceptance Test*) pada pengujian sistem. Tujuannya adalah untuk mengetahui kelemahan dari sistem, apakah data yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan setelah dieksekusi atau tidak. Selain itu juga untuk meminimalisir kesalahan pada aplikasi sebelum digunakan pengguna (Febriyanti, Sudana and Piarsa, 2021). UAT (*User Acceptance Test*) merupakan proses pengujian yang menunjukkan bahwa sistem yang dibuat telah sesuai untuk pengguna.

Peneliti memberikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan kelayakan sistem yang telah dikembangkan oleh peneliti kepada responden yaitu pemilik dan karyawan Toko “Ina 2”. Skala likert digunakan untuk menghitung hasil pengujian. Skala likert merupakan suatu skala penilaian dengan memberikan pilihan skala yang mempunyai bobot nilai pada setiap skala. Bobot nilai tersebut digunakan untuk mengukur tingkat persetujuan

seseorang terhadap sesuatu (Ramadhayansyah, Anra dan Novriando, 2020). Bobot jawaban yang diberikan adalah :

Tabel 3. 2 Bobot Nilai

Jawaban	Bobot
Sangat Baik (SB)	5
Baik (B)	4
Cukup Baik (CB)	3
Kurang Baik (KB)	2
Tidak Baik (TB)	1

Sumber : (Ramadhayansyah, Anra dan Novriando, 2020)

Tabel 3. 3 Skema Uji Kelayakan

Kriteria penilaian	Presentase
Sangat Kurang Layak	0% - 20%
Kurang Layak	21% - 40%
Cukup Layak	41% - 60%
Layak	61% - 80%
Sangat Layak	81% - 100%

Sumber : (Nurasih, Leksono dan Wahyuni, 2020)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

1. Lingkungan Implementasi

Sistem transaksi penjualan yang telah dibangun memerlukan perangkat pendukung agar sistem dapat digunakan. Terdapat dua macam perangkat pendukung yang dibutuhkan yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Berikut adalah perangkat yang digunakan untuk menjalankan sistem transaksi penjualan yang telah dibuat :

- a. Perangkat keras *laptop* dengan spesifikasi :
Processor : Intel Celeron CPU 1007U 1.50GHz; Memory : 4 GB
- b. Perangkat lunak dengan spesifikasi :
Sistem Operasi : Windows 7 Ultimate; Bahasa Pemrograman : PHP; Tools : Visual Studio Code; Database : MySQL

2. Implementasi Database

a. Spesifikasi Tabel Apriori

Tabel 4. 1 Spesifikasi Tabel Apriori

#	Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
1	id	int(255)		No	None	AUTO_INCREMENT
2	jenis_barang	varchar(333)	latin1_swedish_ci	No	None	
3	kode	varchar(33)	latin1_swedish_ci	No	None	
4	tgl_trx	date		No	None	

b. Spesifikasi Tabel Barang

Tabel 4. 2 Spesifikasi Tabel Barang

#	Name	Type	Collation	Null	Default
1	id_barang	varchar(15)	latin1_swedish_ci	No	<i>None</i>
2	nama_brg	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	<i>None</i>
3	jenis_barang	varchar(30)	latin1_swedish_ci	No	<i>None</i>
4	ukuran	varchar(15)	latin1_swedish_ci	No	<i>None</i>
5	warna	varchar(10)	latin1_swedish_ci	No	<i>None</i>
6	id_supplier	varchar(15)	latin1_swedish_ci	No	<i>None</i>
7	harga	int(10)		No	<i>None</i>
8	jumlah	int(5)		No	<i>None</i>
9	kode	varchar(15)	latin1_swedish_ci	No	<i>None</i>

c. Spesifikasi Tabel Confidence

Tabel 4. 3 Spesifikasi Tabel Confidence

#	Name	Type	Collation	Null	Default	Comments
1	kombinasi1	varchar(255)	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NULL</i>	
2	kombinasi2	varchar(255)	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NULL</i>	
3	support_xUy	double		Yes	<i>NULL</i>	
4	support_x	double		Yes	<i>NULL</i>	
5	confidence	double		Yes	<i>NULL</i>	
6	lolos	tinyint(4)		Yes	<i>NULL</i>	
7	min_support	double		Yes	<i>NULL</i>	
8	min_confidence	double		Yes	<i>NULL</i>	

9	nilai_uji_lift	double		Yes	<i>NULL</i>	
10	korelasi_rule	varchar(100)	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NULL</i>	
11	id_process	int(11)		No	0	
12	jumlah_a	int(11)		Yes	<i>NULL</i>	
13	jumlah_b	int(11)		Yes	<i>NULL</i>	
14	jumlah_ab	int(11)		Yes	<i>NULL</i>	
15	px	double		Yes	<i>NULL</i>	
16	py	double		Yes	<i>NULL</i>	
17	pxuy	double		Yes	<i>NULL</i>	
18	from_itemset	int(11)		Yes	<i>NULL</i>	dari itemset 2/3

d. Spesifikasi Tabel Itemset1

Tabel 4. 4 Spesifikasi Tabel Itemset1

#	Name	Type	Collation	Null	Default
1	atribut	varchar (200)	latin1_swe dish_ci	Yes	NULL
2	jumlah	int(11)		Yes	NULL
3	support	double		Yes	NULL
4	lolos	tinyint(4)		Yes	NULL
5	id_process	int(11)		No	0

e. Spesifikasi Tabel Itemset2

Tabel 4. 5 Spesifikasi Tabel Itemset2

#	Name	Type	Collation	Null	Default
1	atribut1	varchar(20 0)	latin1_swed ish_ci	Yes	NULL
2	atribut2	varchar(20 0)	latin1_swed ish_ci	Yes	NULL
3	jumlah	int(11)		Yes	NULL
4	support	double		Yes	NULL
5	lolos	tinyint(4)		Yes	NULL
6	id_process	int(11)		No	0

f. Spesifikasi Tabel Itemset3

Tabel 4. 6 Spesifikasi Tabel Itemset3

#	Name	Type	Collation	Null	Default
1	atribut1	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NULL</i>
2	atribut2	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NULL</i>
3	atribut3	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NULL</i>
4	Jumlah	int(11)		Yes	<i>NULL</i>
5	support	double		Yes	<i>NULL</i>
6	Lolos	tinyint(4)		Yes	<i>NULL</i>
7	id_proces	int(11)		No	0

g. Spesifikasi Tabel No_trx

Tabel 4. 7 Spesifikasi Tabel No_trx

#	Name	Type	Null	Default
1	id	int(1)	No	<i>None</i>
2	no_trx	int(8)	No	<i>None</i>

h. Spesifikasi Tabel Process_log

Tabel 4. 8 Spesifikasi Tabel Process_log

#	Name	Type	Null	Default	Extra
1	id	int(11)	No	None	AUTO_INCREMENT
2	start_date	date	Yes	NULL	
3	end_date	date	Yes	NULL	
4	min_support	double	Yes	NULL	
5	min_confidence	double	Yes	NULL	

i. Spesifikasi Tabel Trx_out

Tabel 4. 9 Spesifikasi Tabel Trx_out

#	Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
1	id	int(255)		No	None	AUTO_INCREMENT
2	id_barang	varchar(15)	latin1_swedish_ci	No	None	
3	kd_trx	varchar(10)	latin1_swedish_ci	No	None	
4	Kasir	varchar(20)	latin1_swedish_ci	No	None	
5	nama_brg	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	None	
6	jenis_barang	varchar(30)	latin1_swedish_ci	No	None	
7	harga	int(10)		No	None	
8	jumlah	int(3)		No	None	

9	Kode	varcha r(15)	latin1_s wedish_ ci	No	<i>None</i>	
10	hrg_tot al	int(10)		No	<i>None</i>	
11	tgl_trx	date		No	<i>None</i>	

j. Spesifikasi Tabel Trx_sementara

Tabel 4. 10 Spesifikasi Tabel Trx_sementara

#	Name	Type	Collation	Null	Defau It	Extra
1	id	int(25 5)		No	<i>None</i>	AUTO_IN CREMEN T
2	id_ba rang	varcha r(15)	latin1_sw edish_ci	No	<i>None</i>	
3	kd_tr x	varcha r(10)	latin1_sw edish_ci	No	<i>None</i>	
4	Kasir	varcha r(20)	latin1_sw edish_ci	No	<i>None</i>	
5	nama _brg	varcha r(50)	latin1_sw edish_ci	No	<i>None</i>	
6	jenis_ baran g	varcha r(30)	latin1_sw edish_ci	No	<i>None</i>	

7	Harga	int(10)		No	<i>None</i>	
8	Jumlah	int(3)		No	<i>None</i>	
9	Kode	varchar(15)	latin1_swedish_ci	No	<i>None</i>	
10	harga total	int(10)		No	<i>None</i>	
11	tanggal transaksi	date		No	<i>None</i>	

k. Spesifikasi Tabel Users

Tabel 4. 11 Spesifikasi Tabel Users

#	Name	Type	Collation	Null	Default	Extra
1	id	int(11)		No	<i>None</i>	AUTO_INCREMENT
2	username	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NUL L</i>	
3	nama	varchar(200)	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NUL L</i>	
4	password	text	latin1_swedish_ci	Yes	<i>NUL L</i>	

3. Cara Kerja Sistem

a. Script Proses Perhitungan Algoritma Apriori

Berikut merupakan script dari algoritma apriori :

1) Script proses data transaksi

```
function mining_process($db_object, $min_support,
    $min_confidence, $start_date, $end_date, $id_process){

    $sql_trans = "SELECT * FROM apriori
        WHERE tgl_trx BETWEEN '$start_date' AND
'$end_date' ";
    $result_trans = $db_object->db_query($sql_trans);
    $dataTransaksi = $item_list = array();
    $jumlah_transaksi = $db_object-
>db_num_rows($result_trans);

    $x=0;
    while($myrow = $db_object-
>db_fetch_array($result_trans)){
        $dataTransaksi[$x]['tgl_trx'] = $myrow['tgl_trx'];
        $item_produk = $myrow['id_barang'].",";
        //mencegah ada jarak spasi
        $item_produk = str_replace(" ", "", $item_produk);
        $item_produk = str_replace(" ", "",
$item_produk);
        $item_produk = str_replace(" ", "",
$item_produk);
        $item_produk = str_replace(" ", "",
$item_produk);
        $item_produk = str_replace(" ", "",
$item_produk);
        $item_produk = str_replace(" ", "",
$item_produk);
        $item_produk = str_replace(" ", "",
$item_produk);
        $item_produk = str_replace(" ", "",
$item_produk);
    }
}
```

```

$item_produk = str_replace("      ", " ",
$item_produk);

$dataTransaksi[$x]['id_barang'] = $item_produk;
$nama_barang = explode(" ",
$myrow['id_barang']);
//all items
foreach ($nama_barang as $key => $value_produk)
{
    if(!in_array(strtoupper($value_produk),
array_map('strtoupper', $item_list))){
        if(!empty($value_produk)){
            $item_list[] = $value_produk;
        }
    }
}
}
}
}
}
}
}
}

```

2) Script Pembentukan Itemset1

```

$itemset1 = $jumlahItemset1 = $supportItemset1 =
$valueIn = array();
$x=1;
foreach ($item_list as $key => $item) {
    $jumlah = jumlah_itemset1($dataTransaksi,
$item);
    $support = ($jumlah/$jumlah_transaksi) * 100;

    $lolos = ($support>=$min_support)?"1":"0";
    $valueIn[] =
    ("'$item','$jumlah','$support','$lolos','$id_process'");
    if($lolos){

```

```

$itemset1[] = $item;
$jumlahItemset1[] = $jumlah;
$supportItemset1[] = $support;
}

```

3) Script PembentukanItemset 2

```

$NilaiAtribut1 = $NilaiAtribut2 = array();
$itemset2_var1 = $itemset2_var2 = $jumlahItemset2
= $supportItemset2 = array();
$valueIn_itemset2 = array();
$no=1;
$a = 0;
while ($a <= count($itemset1)) {
    $b = 0;
    while ($b <= count($itemset1)) {
        $variance1 = $itemset1[$a];
        $variance2 = $itemset1[$b];
        if (!empty($variance1) && !empty($variance2))
        {
            if ($variance1 != $variance2) {
                if(!is_exist_variasi_itemset($NilaiAtribut1,
$NilaiAtribut2, $variance1, $variance2)) {
                    // $jml_itemset2 =
get_count_itemset2($db_object, $variance1,
$variance2, $start_date, $end_date);
                    $jml_itemset2 =
jumlah_itemset2($dataTransaksi, $variance1,
$variance2);
                    $NilaiAtribut1[] = $variance1;
                    $NilaiAtribut2[] = $variance2;
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        $support2                                     =
($jml_itemset2/$jumlah_transaksi) * 100;
        $lolos                                       =
($support2>=$min_support)"1":"0";
        //                                             $lolos                               =
($support>=$min_support_relative)"1":"0";
        $valueIn_itemset2[]                           =
"('$variance1','$variance2','$jml_itemset2','$support2'
,$lolos','$id_process)";
        if($lolos){
            $itemset2_var1[] = $variance1;
            $itemset2_var2[] = $variance2;
            $jumlahItemset2[] = $jml_itemset2;
            $supportItemset2[] = $support2;
        }
    }
}
}
}
$b++;
}
$a++;
}

```

4) Script Pembentukan Itemset3

```

$a = 0;
$tigaVariasiItem = $valueIn_itemset3 = array();
$itemset3_var1 = $itemset3_var2 = $itemset3_var3 =
$jumlahItemset3 = $supportItemset3 = array();
$no=1;
while ($a <= count($itemset2_var1)) {
    $b = 0;
    while ($b <= count($itemset2_var1)) {
        if($a != $b){

```

```

$itemset1a = $itemset2_var1[$a];
$itemset1b = $itemset2_var1[$b];
$itemset2a = $itemset2_var2[$a];
$itemset2b = $itemset2_var2[$b];

if (!empty($itemset1a)      &&
!empty($itemset1b)&& !empty($itemset2a)  &&
!empty($itemset2b)) {

    $temp_array =
get_variasi_itemset3($tigaVariasiItem,
    $itemset1a, $itemset1b, $itemset2a,
$itemset2b);

    if(count($temp_array)>0){
        //variasi-variasi itemset isi ke array
        $tigaVariasiItem =
array_merge($tigaVariasiItem, $temp_array);

        foreach ($temp_array as $idx =>
$val_nilai) {
            $itemset1 = $itemset2 = $itemset3 = "";

            $aaa=0;
            foreach ($val_nilai as $idx1 => $v_nilai)
            {
                if($aaa==0){
                    $itemset1 = $v_nilai;
                }
                if($aaa==1){
                    $itemset2 = $v_nilai;
                }
            }

```

```

        if($aaa==2){
            $itemset3 = $v_nilai;
        }
        $aaa++;
    }

    //jumlah itemset3 dan menghitung supportnya
    // $jml_itemset3 =
    get_count_itemset3($db_object, $itemset1, $itemset2,
    $itemset3, $start_date, $end_date);
    $jml_itemset3 =
    jumlah_itemset3($dataTransaksi, $itemset1,
    $itemset2, $itemset3);
    $support3 =
    ($jml_itemset3/$jumlah_transaksi) * 100;
    $lolos = ($support3>=$min_support)?
    "1":"0";

    $valueIn_itemset3[] =
    ("'$itemset1','$itemset2','$itemset3','$jml_itemset3','$
    support3','$lolos','$id_process'");

    if($lolos){
        $itemset3_var1[] = $itemset1;
        $itemset3_var2[] = $itemset2;
        $itemset3_var3[] = $itemset3;
        $jumlahItemset3[] = $jml_itemset3;
        $supportItemset3[] = $support3;
    }

```


5) Script Pembentukan Confidence dari Itemset 3

```
$confidence_from_itemset = 0;
//dari itemset 3
$sql_3 = "SELECT * FROM itemset3 WHERE lolos = 1
AND id_process = ".$id_process;
$res_3 = $db_object->db_query($sql_3);
$jumlah_itemset3_lolos = $db_object-
>db_num_rows($res_3);
if($jumlah_itemset3_lolos > 0){
    $confidence_from_itemset = 3;

    while($row_3 = $db_object-
>db_fetch_array($res_3)){
        $atribut1 = $row_3['atribut1'];
        $atribut2 = $row_3['atribut2'];
        $atribut3 = $row_3['atribut3'];
        $supp_xuy = $row_3['support'];

        //1,2 => 3
        hitung_confidence($db_object, $supp_xuy,
        $min_support, $min_confidence,
        $atribut1, $atribut2, $atribut3, $id_process,
        $dataTransaksi, $jumlah_transaksi);

        //2,3 => 1
        hitung_confidence($db_object, $supp_xuy,
        $min_support, $min_confidence,
        $atribut2, $atribut3, $atribut1, $id_process,
        $dataTransaksi, $jumlah_transaksi);

        //3,1 => 2
```

```
hitung_confidence($db_object,      $supp_xuy,  
$min_support, $min_confidence,  
      $atribut3, $atribut1, $atribut2, $id_process,  
$dataTransaksi, $jumlah_transaksi);
```

```
//1 => 3,2  
hitung_confidence1($db_object,      $supp_xuy,  
$min_support, $min_confidence,  
      $atribut1, $atribut3, $atribut2, $id_process,  
$dataTransaksi, $jumlah_transaksi);
```

```
//2 => 1,3  
hitung_confidence1($db_object,      $supp_xuy,  
$min_support, $min_confidence,  
      $atribut2, $atribut1, $atribut3, $id_process,  
$dataTransaksi, $jumlah_transaksi);
```

```
//3 => 2,1  
hitung_confidence1($db_object,      $supp_xuy,  
$min_support, $min_confidence,  
      $atribut3, $atribut2, $atribut1, $id_process,  
$dataTransaksi, $jumlah_transaksi);
```

```
}  
}
```

6) Script Pembentukan Confidence dari Itemset 2

```
$sql_2 = "SELECT * FROM itemset2 WHERE lolos = 1  
AND id_process = ".$id_process;  
$res_2 = $db_object->db_query($sql_2);
```

```

    $jumlah_itemset2_lolos          =          $db_object-
>db_num_rows($res_2);
    if($jumlah_itemset2_lolos > 0){
        $confidence_from_itemset = 2;
        while($row_2              =          $db_object-
>db_fetch_array($res_2)){
            $atribut1 = $row_2['atribut1'];
            $atribut2 = $row_2['atribut2'];
            $supp_xuy = $row_2['support'];

            //1 => 2
            hitung_confidence2($db_object,      $supp_xuy,
$min_support, $min_confidence, $atribut1, $atribut2,
$id_process, $dataTransaksi, $jumlah_transaksi);

            //2 => 1
            hitung_confidence2($db_object,      $supp_xuy,
$min_support, $min_confidence, $atribut2, $atribut1,
$id_process, $dataTransaksi, $jumlah_transaksi);
        }
    }

    if($confidence_from_itemset==0){
        return false;
    }

    return true;
}

```

b. Langkah-Langkah Mengoperasikan Sistem

Adapun langkah-langkah untuk menjalankan sistem transaksi penjualan pada Toko “Ina 2” adalah sebagai berikut :

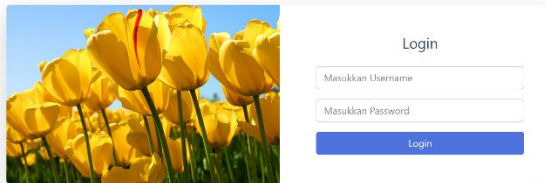
- 1) Buka Aplikasi xampp pada *laptop* kemudian tekan tombol start pada Apache dan MySQL.
- 2) Buka *browser* kemudian masukkan alamat `localhost/toko_ina` dan tunggu sampai muncul halaman “Login”.
- 3) Setelah muncul halaman “Login”, masukkan *username* dan *password* pada kolom *username* dan *password* kemudian tekan tombol Login. Jika berhasil maka akan muncul halaman “Dashboard”.
- 4) Admin dapat membuat transaksi baru dengan menekan tombol Transaksi, admin dapat memasukkan transaksi penjualan dengan memasukkan `id_barang`, dan admin dapat melakukan cetak transaksi penjualan pada halaman “Dashboard”.
- 5) Admin dapat melihat data barang, menambahkan data barang, mencari data barang, mengedit data barang, dan menghapus data barang pada halaman “Data Barang”.

- 6) Admin dapat melihat laporan barang terjual dan mencetaknya setelah memasukkan *range* tanggal pada halaman “Laporan Barang Terjual”.
- 7) Admin dapat menambahkan data apriori pada halaman “Proses”.
- 8) Admin dapat melakukan proses algoritma apriori dengan memasukkan *range* tanggal, minimal *support* dan minimal *confidence* pada halaman “Proses”.
- 9) Admin dapat melihat hasil apriori dengan menekan tautan “view rule” pada halaman “Hasil”. Hasil apriori ini terdiri dari rule asosiasi, urutan posisi berdasarkan hasil analisa tiap item, perhitungan itemset 1, itemset 1 yang lolos, itemset 2, itemset 2 yang lolos, itemset 3, itemset 3 yang lolos, confidence dari itemset 3, dan confidence dari itemset 2.
- 10) Admin dapat mencetak dan menghapus hasil apriori pada halaman “Hasil”.
- 11) Admin dapat keluar dari sistem dengan menekan menu “Logout” atau dengan menekan gambar admin pada pojok kanan atas yang kemudian akan muncul pilihan logout.

4. Tampilan Implementasi

a. Menu Login

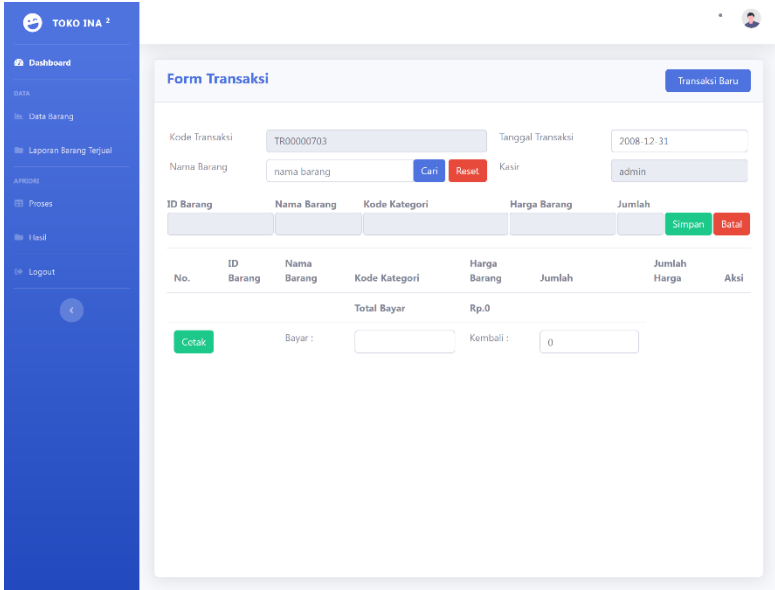
Menu Login berisi halaman Login yang digunakan untuk memasuki sistem transaksi penjualan pada Toko “Ina 2” dengan cara memasukkan *username* dan *password* kemudian tekan tombol Login.



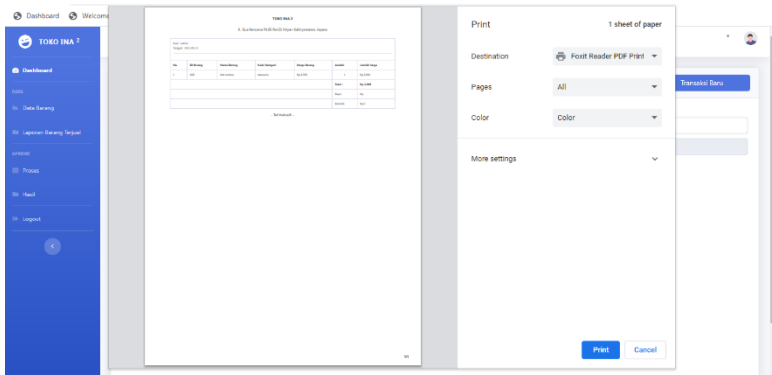
Gambar 4. 1 Menu Login

b. Menu Dashboard

Admin akan dialihkan pada tampilan Menu Dashboard setelah melakukan proses login. Pada Menu Dashboard admin dapat mencatat transaksi penjualan yang ada pada toko dengan cara memasukkan nama barang pada kolom pencarian “Nama Barang”. Selain itu admin juga dapat melakukan cetak transaksi penjualan yang ada pada halaman tersebut.



Gambar 4. 2 Menu Dashboard



Gambar 4. 3 Tampilan Cetak Transaksi Penjualan

c. Menu Data Barang

Menu Data Barang merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan data barang. Pada

tampilan menu Data Barang admin dapat melihat data barang yang ada pada toko, mencari data barang, menambahkan, mengedit, dan juga menghapus data barang yang ada. Admin dapat menambahkan data barang dengan cara menekan tombol Tambah. Kemudian akan tampil *form* untuk memasukkan informasi terkait data barang. Informasi tersebut diantaranya adalah ID Barang, Nama Barang, Kode Kategori, Harga, dan Kode. Admin juga dapat melakukan edit data barang dengan cara menekan tombol edit. Kemudian akan muncul *form* untuk mengedit data barang yang dipilih. Form tersebut terdiri dari ID Barang, Nama Barang, Kode Kategori, Harga, dan Kode.

TOKO INA 2

Dashboard

DATA

Data Barang

Laporan Barang Terjual

APPROVAL

Proses

Hasil

Logout

Tabel Barang

Tambah
Masukkan nama barang

No	ID Barang	Nama Barang	Kode Kategori	Harga	Kode	Aksi
1	AR01	air mawar	perawatan wajah	0	AR	Edit Hapus
2	AC01	alat korek telinga anak	perawatan badan	0	AO	Edit Hapus
3	AA01	alat masker	aksesoris	0	AA	Edit Hapus
4	AR02	aloe vera	perawatan wajah	0	AR	Edit Hapus
5	AB01	amplop	alk	0	AB	Edit Hapus
6	AA02	anting	aksesoris	0	AA	Edit Hapus
7	AS01	baby oil	perlengkapan bayi	0	AS	Edit Hapus
8	AX01	bad cover	perlengkapan rumah	0	AX	Edit Hapus
9	AI01	balsam	minyak angin	0	AI	Edit Hapus
10	AA03	bandana	aksesoris	0	AA	Edit Hapus
11	AG01	bb cream	mako up	0	AG	Edit Hapus
12	AC01	bedak	bedak	0	AC	Edit Hapus
13	AS02	bedak bayi	perlengkapan bayi	0	AS	Edit Hapus
14	AO02	bedak ketiak	perawatan badan	0	AO	Edit Hapus
15	AG02	blush on	mako up	0	AG	Edit Hapus

First Prev Page 1 of 12 Next Last

Gambar 4. 4 Menu Data Barang

The screenshot shows the 'Form Tambah Data Barang' interface. On the left is a blue sidebar with a 'Dashboard' menu and sub-items: 'DATA' (Data Barang, Laporan Barang Terjual), 'APROSES' (Proses, Hasil), and 'Logout'. The main content area has a title 'Form Tambah Data Barang' and contains the following form fields:

- ID Barang:
- Nama Barang:
- Kode Kategori:
- Harga:
- Kode:

At the bottom of the form is a blue button labeled 'Simpan'.

Gambar 4. 5 Tampilan Tambah Data Barang

The screenshot shows the 'Edit Barang' interface. The sidebar is identical to the previous image. The main content area has a title 'Edit Barang' and contains the following form fields with pre-filled values:

- ID Barang:
- Nama Barang:
- Kode Kategori:
- Harga:
- Kode:

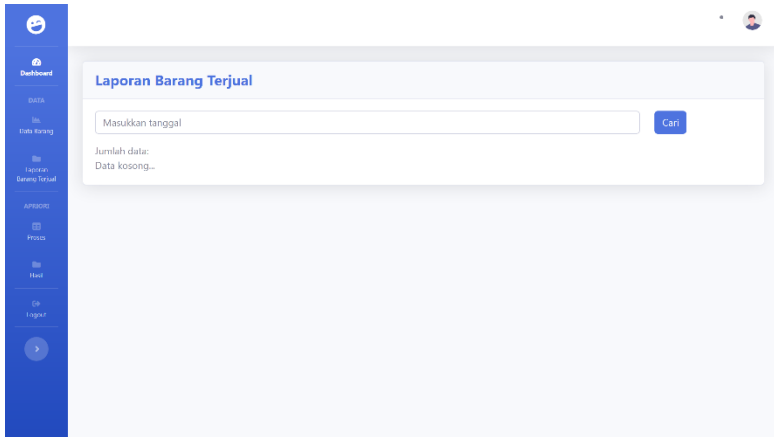
At the bottom of the form are two buttons: a blue 'Simpan' button and a red 'Batal' button.

Gambar 4. 6 Tampilan Edit Data Barang

d. Menu Laporan Barang Terjual

Pada tampilan Menu Laporan Barang Terjual admin dapat melihat barang yang telah terjual dalam jangka waktu tertentu dengan cara memasukkan tanggal transaksi penjualan. Pada menu laporan

barang terjual admin juga dapat mencetak laporan barang yang telah terjual dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan kehendak admin.

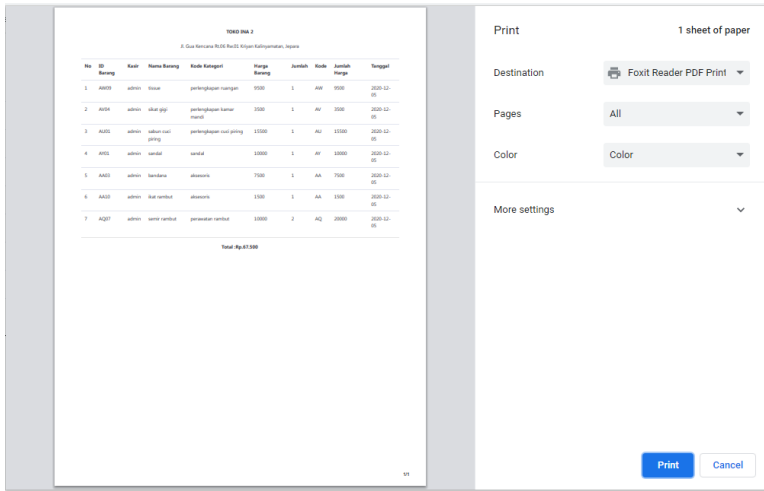


Gambar 4. 7 Menu Laporan Barang Terjual

The screenshot shows the same web application interface as Gambar 4.7, but with a table of data displayed. The search criteria are '05/12/2020 - 05/12/2020'. The table has 7 rows of data. The 'Jumlah data' is 7. There are 'Cetak' and 'Kembali' buttons.

No	ID Barang	Kasir	Nama Barang	Kode Kategori	Harga Barang	Jumlah	Kode	Jumlah Harga	Tanggal
1	AW09	admin	tissue	perlengkapan ruangan	9500	1	AW	9500	2020-12-05
2	AW04	admin	sikat gigi	perlengkapan kamar mandi	3500	1	AW	3500	2020-12-05
3	AJ01	admin	salon cuci piring	perlengkapan cuci piring	15500	1	AJ	15500	2020-12-05
4	AY01	admin	sandal	sandal	10000	1	AY	10000	2020-12-05
5	AA03	admin	bandana	aksesoris	7500	1	AA	7500	2020-12-05
6	AA10	admin	ikat rambut	aksesoris	1500	1	AA	1500	2020-12-05
7	AQ07	admin	seri rambut	perawatan rambut	10000	2	AQ	20000	2020-12-05

Gambar 4. 8 Tampilan Tabel Laporan Barang Terjual

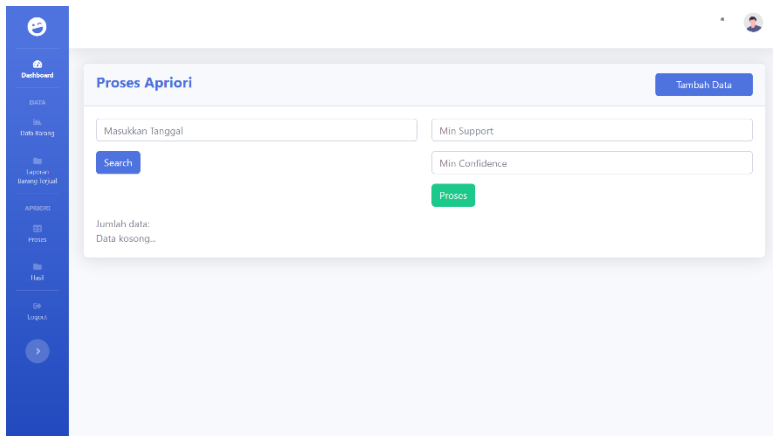


Gambar 4. 9 Tampilan Cetak Laporan Barang Terjual

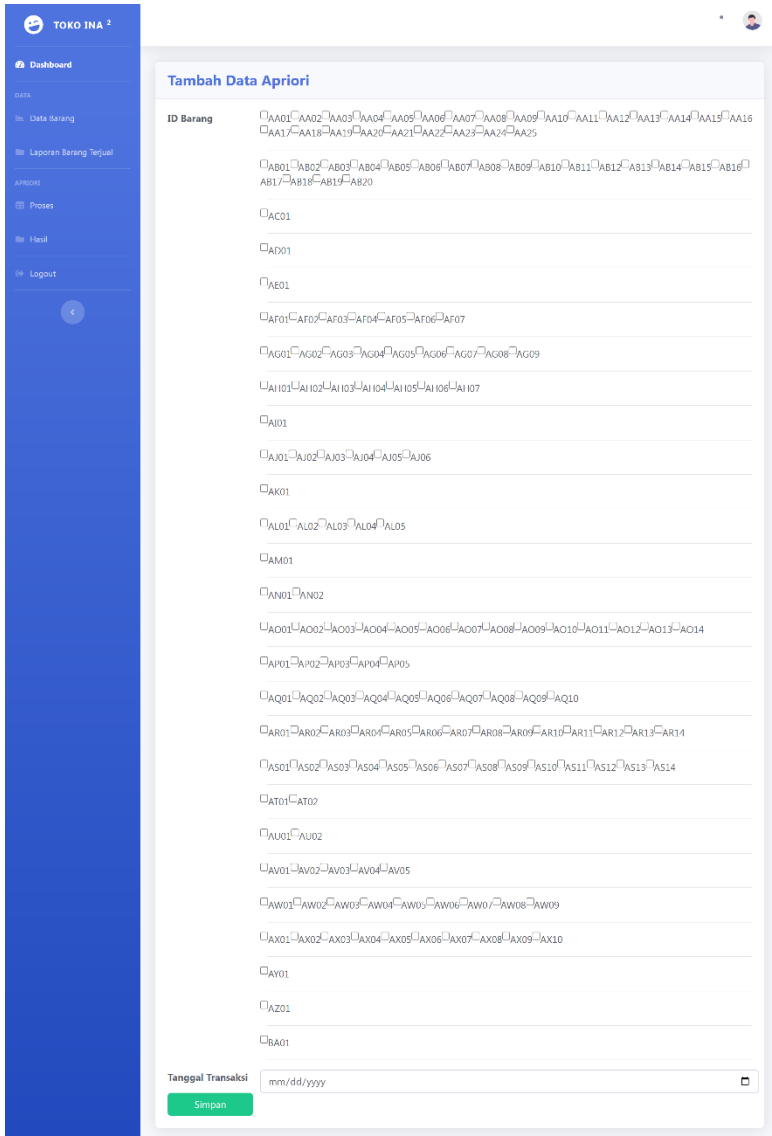
e. Menu Proses

Menu Proses merupakan menu yang digunakan untuk memproses algoritma apriori. Pada tampilan Proses, admin memasukkan rentang tanggal transaksi penjualan, minimal *support* dan minimal *confidence* kemudian menekan tombol Proses yang selanjutnya akan diproses menggunakan algoritma apriori dan menampilkan aturan asosiasi yang akan digunakan untuk mengatur tata letak barang pada Toko “Ina 2”. Ketika memasukkan rentang tanggal transaksi penjualan dan menekan tombol Search, maka akan muncul tabel dengan kolom No, Tanggal, dan Produk.

Terdapat informasi terkait dengan berapa jumlah data pada rentang data tersebut. Admin juga dapat menambahkan data yang akan diproses menggunakan algoritma apriori dengan menekan tombol Tambah Data. Setelah menekan tombol Tambah Data, Admin harus memasukkan Kategori, Kode, dan Tanggal Transaksi untuk memasukkan data baru pada *form* yang ada.



Gambar 4. 10 Menu Proses



Gambar 4. 11 Tampilan Tambah Data Apriori

f. Menu Hasil

Pada tampilan Menu Hasil admin dapat melihat berbagai hasil dari proses apriori yang telah admin lakukan pada Menu Proses dengan cara menekan tulisan *view rule* pada tabel yang ada pada halaman Hasil. Kemudian admin akan dialihkan pada halaman *view rule*. Pada halaman ini terdapat hasil rule asosiasi, itemset 1, itemset 1 yang lolos, itemset 2, itemset 2 yang lolos, itemset 3, itemset 3 yang lolos, confidence dari itemset 3, dan confidence dari itemset 2. Pada halaman *view rule* admin juga dapat mencetak aturan asosiasi dengan cara menekan tombol print. Pada Tampilan Hasil, admin juga dapat mencetak aturan asosiasi yang telah terbentuk pada salah satu proses apriori dengan cara menekan tombol print. Admin juga dapat menghapus aturan asosiasi yang telah terbentuk dengan cara menekan tombol delete.

No	Start Date	End Date	Min Support	Min Confidence	Pdf
1	05/12/2020	28/02/2022	50	70	View rule
2	05/12/2020	28/02/2022	50	65	View rule
3	05/12/2020	28/02/2022	50	60	View rule
4	05/12/2020	28/02/2022	50	55	View rule
5	05/12/2020	28/02/2022	50	50	View rule
6	05/12/2020	28/02/2022	50	45	View rule
7	05/12/2020	28/02/2022	50	40	View rule
8	05/12/2020	28/02/2022	45	70	View rule

Gambar 4. 12 Menu Hasil

Rule Asosiasi:

Print

Min support: 30
 Min confidence: 65
 Start Date: 05-12-2020
 End Date: 28-02-2022

No	Rule	Confidence	SupportsConfidence
1	Jika konsumen membeli AM01, maka konsumen juga akan membeli AA11	66,82	2.263,77
2	Jika konsumen membeli AA11, maka konsumen juga akan membeli AA10	67,32	2.689,77
3	Jika konsumen membeli AA10, maka konsumen juga akan membeli AA11	68,67	2.743,78

Urutan Posisi Berdasarkan Hasil Analisa Tiap Item

No	Item	SupportsConfidence
1	AA11	7.697,32
2	AA10	5.433,55
3	AM01	2.263,77

Gambar 4. 13 Tampilan *View Rule*

5. Hasil Apriori

Perhitungan Apriori telah dilakukan pada sistem dengan berdasarkan data transaksi terdahulu selama 15 bulan. Peneliti telah mencoba perhitungan apriori dengan berbagai kombinasi *support* dan *confidence*. Berikut adalah

tabel hasil aturan asosiasi dengan kombinasi *support* dan *confidence* yang telah dilakukan pada sistem :

Tabel 4. 12 Hasil Aturan Asosiasi

S/C	40	45	50	55	60	65	70
20	14	10	9	9	6	5	3
25	26	26	22	17	10	3	0
30	10	10	10	9	5	3	0
35	2	2	2	2	2	2	0
40	0	0	0	0	0	0	0

Keterangan :

S = *Support*

C = *Confidence*

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa *support* 30 dengan *confidence* 60 menghasilkan 5 aturan asosiasi. Berikut adalah contoh perhitungan algoritma apriori dari *support* 30 dengan *confidence* 60:

1) Pembentukan *Itemset* 1

Langkah pertama adalah menghitung *support* dari tiap *item* kemudian memilih *item* yang memiliki hasil *support* sama dengan atau lebih besar dari minimal *support* yang telah ditentukan. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung *support* dari 1 *item* :

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung A}}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$$

Berikut adalah *itemset* 1 yang terbentuk :

Tabel 4. 13 Itemset 1

No	Item 1	Jumlah	Support	Keterangan
1	AA11	254	59,35	Lolos
2	AA10	249	58,18	Lolos
3	AR04	234	54,67	Lolos
4	AM01	217	50,70	Lolos
5	AC01	198	46,26	Lolos
6	AR03	184	42,99	Lolos
7	AV03	161	37,62	Lolos
8	A003	158	36,92	Lolos
9	AG09	155	36,21	Lolos
10	AF02	144	33,64	Lolos
11	AQ07	133	31,07	Lolos
12	AR05	130	30,37	Lolos
13	AA18	128	29,91	Tidak Lolos
14	AA16	128	29,91	Tidak Lolos
15	AP04	126	29,44	Tidak Lolos
16	AA03	121	28,27	Tidak Lolos
17	AI01	113	26,40	Tidak Lolos
18	AR10	111	25,93	Tidak Lolos
19	AW09	111	25,93	Tidak Lolos
20	AZ01	102	23,83	Tidak Lolos
21	AQ08	102	23,83	Tidak Lolos
22	AF06	98	22,90	Tidak Lolos
23	AA20	93	21,73	Tidak Lolos
24	AA04	90	21,03	Tidak Lolos
25	AY01	87	20,33	Tidak Lolos
26	A006	85	19,86	Tidak Lolos

27	AS02	81	18,93	Tidak Lolos
28	AA23	77	17,99	Tidak Lolos
29	AR09	74	17,29	Tidak Lolos
30	AD01	74	17,29	Tidak Lolos
31	AV02	73	17,06	Tidak Lolos
32	AX04	70	16,36	Tidak Lolos
33	A004	70	16,36	Tidak Lolos
34	AT02	70	16,36	Tidak Lolos
35	AN02	63	14,72	Tidak Lolos
36	AR11	63	14,72	Tidak Lolos
37	AA12	60	14,02	Tidak Lolos
38	AH06	59	13,79	Tidak Lolos
39	AR01	56	13,08	Tidak Lolos
40	AL02	55	12,85	Tidak Lolos
41	AG07	54	12,62	Tidak Lolos
42	AU01	53	12,38	Tidak Lolos
43	A010	45	10,51	Tidak Lolos
44	AF07	44	10,28	Tidak Lolos
45	AS10	44	10,28	Tidak Lolos
46	AS12	43	10,05	Tidak Lolos
47	AH03	42	9,81	Tidak Lolos
48	AQ10	41	9,58	Tidak Lolos
49	AA21	40	9,35	Tidak Lolos
50	AH04	39	9,11	Tidak Lolos
51	AJ04	39	9,11	Tidak Lolos
52	AA24	37	8,64	Tidak Lolos
53	AV04	37	8,64	Tidak Lolos
54	AG01	35	8,18	Tidak Lolos
55	BA01	34	7,94	Tidak Lolos
56	AA07	33	7,71	Tidak Lolos
57	AP01	32	7,48	Tidak Lolos
58	AW08	32	7,48	Tidak Lolos
59	AR13	31	7,24	Tidak Lolos

60	AT01	31	7,24	Tidak Lolos
61	AQ05	30	7,01	Tidak Lolos
62	A012	30	7,01	Tidak Lolos
63	AP05	30	7,01	Tidak Lolos
64	AF01	30	7,01	Tidak Lolos
65	AL01	29	6,78	Tidak Lolos
66	AB07	28	6,54	Tidak Lolos
67	AE01	26	6,07	Tidak Lolos
68	AX02	26	6,07	Tidak Lolos
69	AP03	25	5,84	Tidak Lolos
70	AV05	24	5,61	Tidak Lolos
71	AJ02	24	5,61	Tidak Lolos
72	AH01	24	5,61	Tidak Lolos
73	AR06	23	5,37	Tidak Lolos
74	AW07	22	5,14	Tidak Lolos
75	AG02	21	4,91	Tidak Lolos
76	AS09	21	4,91	Tidak Lolos
77	AS14	20	4,67	Tidak Lolos
78	AS05	19	4,44	Tidak Lolos
79	A002	19	4,44	Tidak Lolos
80	AW04	19	4,44	Tidak Lolos
81	AQ01	18	4,21	Tidak Lolos
82	AQ02	17	3,97	Tidak Lolos
83	AA02	16	3,74	Tidak Lolos
84	AK01	16	3,74	Tidak Lolos
85	AB16	16	3,74	Tidak Lolos
86	AR14	15	3,50	Tidak Lolos
87	AF03	15	3,50	Tidak Lolos
88	AB02	15	3,50	Tidak Lolos
89	AB14	14	3,27	Tidak Lolos
90	AW05	14	3,27	Tidak Lolos
91	AR07	12	2,80	Tidak Lolos
92	AU02	11	2,57	Tidak Lolos

93	AA15	11	2,57	Tidak Lolos
94	AO13	11	2,57	Tidak Lolos
95	AA09	11	2,57	Tidak Lolos
96	AB15	11	2,57	Tidak Lolos
97	AO05	11	2,57	Tidak Lolos
98	AS01	10	2,34	Tidak Lolos
99	AB08	10	2,34	Tidak Lolos
100	AG06	10	2,34	Tidak Lolos
101	AJ06	10	2,34	Tidak Lolos
102	AB19	9	2,10	Tidak Lolos
103	AH07	9	2,10	Tidak Lolos
104	AB17	9	2,10	Tidak Lolos
105	AO07	9	2,10	Tidak Lolos
106	AB20	9	2,10	Tidak Lolos
107	AX09	9	2,10	Tidak Lolos
108	AS08	9	2,10	Tidak Lolos
109	AA25	8	1,87	Tidak Lolos
110	AR02	8	1,87	Tidak Lolos
111	AA19	8	1,87	Tidak Lolos
112	AB04	7	1,64	Tidak Lolos
113	AH05	7	1,64	Tidak Lolos
114	AQ03	7	1,64	Tidak Lolos
115	AA22	6	1,40	Tidak Lolos
116	AS04	6	1,40	Tidak Lolos
117	AQ04	6	1,40	Tidak Lolos
118	AW01	6	1,40	Tidak Lolos
119	AN01	6	1,40	Tidak Lolos
120	AQ06	5	1,17	Tidak Lolos
121	AX08	5	1,17	Tidak Lolos
122	AR12	4	0,93	Tidak Lolos
123	AA01	4	0,93	Tidak Lolos
124	AO14	4	0,93	Tidak Lolos
125	AA13	4	0,93	Tidak Lolos

126	AX06	4	0,93	Tidak Lolos
127	AB13	4	0,93	Tidak Lolos
128	AB05	4	0,93	Tidak Lolos
129	AF05	4	0,93	Tidak Lolos
130	AR08	4	0,93	Tidak Lolos
131	AA06	4	0,93	Tidak Lolos
132	AJ03	3	0,70	Tidak Lolos
133	AB18	3	0,70	Tidak Lolos
134	AB01	3	0,70	Tidak Lolos
135	AW02	3	0,70	Tidak Lolos
136	A008	3	0,70	Tidak Lolos
137	A001	3	0,70	Tidak Lolos
138	AJ01	3	0,70	Tidak Lolos
139	AA17	3	0,70	Tidak Lolos
140	AG05	3	0,70	Tidak Lolos
141	A009	3	0,70	Tidak Lolos
142	AQ09	3	0,70	Tidak Lolos
143	AS06	3	0,70	Tidak Lolos
144	AL03	2	0,47	Tidak Lolos
145	AJ05	2	0,47	Tidak Lolos
146	AA05	2	0,47	Tidak Lolos
147	AA08	2	0,47	Tidak Lolos
148	AA14	2	0,47	Tidak Lolos
149	AS07	2	0,47	Tidak Lolos
150	AG04	2	0,47	Tidak Lolos
151	AX07	2	0,47	Tidak Lolos
152	AS11	2	0,47	Tidak Lolos
153	AX03	2	0,47	Tidak Lolos
154	AB10	1	0,23	Tidak Lolos
155	AV01	1	0,23	Tidak Lolos
156	AW03	1	0,23	Tidak Lolos
157	AB03	1	0,23	Tidak Lolos
158	AF04	1	0,23	Tidak Lolos

159	A011	1	0,23	Tidak Lolos
160	AS03	1	0,23	Tidak Lolos
161	AB11	1	0,23	Tidak Lolos
162	AL04	1	0,23	Tidak Lolos
163	AG08	1	0,23	Tidak Lolos
164	AG03	1	0,23	Tidak Lolos
165	AB12	1	0,23	Tidak Lolos
166	AB06	1	0,23	Tidak Lolos
167	AL05	1	0,23	Tidak Lolos
168	AX01	1	0,23	Tidak Lolos
169	AH02	1	0,23	Tidak Lolos

Berikut adalah *itemset* 1 yang lolos :

Tabel 4. 14 *Itemset* 1 yang Lolos

No	Item	Jumlah	Support
1	AA11	254	59,35
2	AA10	249	58,18
3	AR04	234	54,67
4	AM01	217	50,70
5	AC01	198	46,26
6	AR03	184	42,99
7	AV03	161	37,62
8	A003	158	36,92
9	AG09	155	36,21
10	AF02	144	33,64
11	AQ07	133	31,07
12	AR05	130	30,37

2) Pembentukan Kombinasi *Itemset* 2

Langkah kedua adalah menetapkan kombinasi *itemset* 2 yang diperoleh dari *itemset* 1 yang lolos. Kemudian menghitung *support* dari kombinasi *itemset* 2 dan memilih

item yang memiliki hasil *support* sama dengan atau lebih besar dari minimal *support* yang telah ditentukan. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk menghitung *support* dari 2 *item* :

$$\text{Support } (A \cup B) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$$

Berikut adalah *itemset* 2 yang terbentuk :

Tabel 4. 15 Itemset 2

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support	Keterangan
1	AA10	AA11	171	39,95	Lolos
2	AA11	AR04	149	34,81	Lolos
3	AA11	AM01	145	33,88	Lolos
4	AA10	AR04	140	32,71	Lolos
5	AA10	AM01	136	31,78	Lolos
6	AM01	AR04	126	29,44	Tidak Lolos
7	AA10	AC01	122	28,50	Tidak Lolos
8	AR04	AC01	121	28,27	Tidak Lolos
9	AA11	AC01	118	27,57	Tidak Lolos
10	AA11	AR03	118	27,57	Tidak Lolos
11	AR03	AR04	117	27,34	Tidak Lolos
12	AA10	AR03	116	27,10	Tidak Lolos
13	AM01	AC01	109	25,47	Tidak Lolos
14	AA10	AG09	105	24,53	Tidak Lolos
15	AA11	AV03	104	24,30	Tidak Lolos
16	AA11	AO03	104	24,30	Tidak Lolos
17	AM01	AR03	103	24,07	Tidak Lolos
18	AA10	AV03	99	23,13	Tidak Lolos
19	AO03	AR04	99	23,13	Tidak Lolos
20	AR03	AC01	96	22,43	Tidak Lolos

21	AG09	AR04	96	22,43	Tidak Lolos
22	AM01	AO03	96	22,43	Tidak Lolos
23	AA11	AG09	96	22,43	Tidak Lolos
24	AA10	AO03	96	22,43	Tidak Lolos
25	AG09	AM01	94	21,96	Tidak Lolos
26	AV03	AR04	92	21,50	Tidak Lolos
27	AM01	AF02	91	21,26	Tidak Lolos
28	AA11	AF02	90	21,03	Tidak Lolos
29	AA11	AQ07	90	21,03	Tidak Lolos
30	AA10	AF02	88	20,56	Tidak Lolos
31	AR04	AR05	88	20,56	Tidak Lolos
32	AA10	AQ07	86	20,09	Tidak Lolos
33	AO03	AR03	83	19,39	Tidak Lolos
34	AO03	AC01	83	19,39	Tidak Lolos
35	AA11	AR05	83	19,39	Tidak Lolos
36	AR04	AF02	83	19,39	Tidak Lolos
37	AM01	AV03	82	19,16	Tidak Lolos
38	AG09	AC01	81	18,93	Tidak Lolos
39	AA10	AR05	80	18,69	Tidak Lolos
40	AV03	AR03	78	18,22	Tidak Lolos
41	AR03	AF02	77	17,99	Tidak Lolos
42	AV03	AC01	77	17,99	Tidak Lolos
43	AC01	AF02	75	17,52	Tidak Lolos
44	AM01	AR05	73	17,06	Tidak Lolos
45	AG09	AR03	72	16,82	Tidak Lolos
46	AC01	AQ07	71	16,59	Tidak Lolos
47	AM01	AQ07	71	16,59	Tidak Lolos
48	AG09	AV03	70	16,36	Tidak Lolos
49	AR04	AQ07	67	15,65	Tidak Lolos
50	AC01	AR05	66	15,42	Tidak Lolos
51	AR03	AR05	66	15,42	Tidak Lolos
52	AG09	AF02	65	15,19	Tidak Lolos
53	AV03	AR05	64	14,95	Tidak Lolos

54	A003	AV03	64	14,95	Tidak Lolos
55	AG09	A003	62	14,49	Tidak Lolos
56	A003	AF02	58	13,55	Tidak Lolos
57	AG09	AR05	56	13,08	Tidak Lolos
58	AG09	AQ07	55	12,85	Tidak Lolos
59	A003	AR05	55	12,85	Tidak Lolos
60	AV03	AF02	54	12,62	Tidak Lolos
61	AR03	AQ07	53	12,38	Tidak Lolos
62	AQ07	AF02	52	12,15	Tidak Lolos
63	A003	AQ07	52	12,15	Tidak Lolos
64	AV03	AQ07	50	11,68	Tidak Lolos
65	AR05	AF02	50	11,68	Tidak Lolos
66	AQ07	AR05	43	10,05	Tidak Lolos

Berikut adalah *itemset* 2 yang lolos :

Tabel 4. 16 *Itemset* 2 yang Lolos

No	Item 1	Item 2	Jumlah	Support
1	AA10	AA11	171	39,95
2	AA11	AR04	149	34,81
3	AA11	AM01	145	33,88
4	AA10	AR04	140	32,71
5	AA10	AM01	136	31,78

3) Pembentukan Kombinasi *Itemset* 3

Langkah ketiga adalah menetapkan kombinasi *itemset* 3 yang diperoleh dari *itemset* 2 yang lolos. Kemudian menghitung *support* dari kombinasi *itemset* 3 dan memilih *item* yang memiliki hasil *support* sama dengan atau lebih besar dari minimal *support* yang telah ditentukan. Berikut

adalah rumus yang digunakan untuk menghitung *support* dari 3 *item* :

$$\text{Support } (A \cup B \cup C) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A, B \text{ dan } C}{\text{Total transaksi}} \times 100\%$$

Berikut adalah *itemset* 3 yang terbentuk :

Tabel 4. 17 *Itemset* 3

No	Item 1	Item 2	Item 3	Jumlah	Support	Keterangan
1	AA10	AA11	AM01	101	23,60	Tidak Lolos
2	AA10	AA11	AR04	101	23,60	Tidak Lolos
3	AA11	AM01	AR04	89	20,79	Tidak Lolos
4	AA10	AM01	AR04	81	18,93	Tidak Lolos

4) Pembentukan Aturan Asosiasi

Langkah keempat adalah mencari aturan asosiasi yang memenuhi syarat minimum *confidence*. Perhitungan *confidence* dilakukan dengan mengacu pada *itemset* 2 yang lolos. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk mencari nilai *confidence* :

$$\text{Confidence} = P\left(\frac{B}{A}\right) = \frac{\text{Jumlah transaksi mengandung } A \text{ dan } B}{\text{Jumlah transaksi mengandung } A} \times 100\%$$

Berikut adalah *confidence* dari *itemset* 2 yang terbentuk :

Tabel 4. 18 Confidence Dari Itemset 2

No	X => Y	Support X U Y	Confiden ce	SupportxConf idence	Keterangan
1	AA10 => AA11	39,95	68,67	2.743,78	Lolos
2	AA11 => AA10	39,95	67,32	2.689,77	Lolos
3	AM01 => AA11	33,88	66,82	2.263,77	Lolos
4	AR04 => AA11	34,81	63,68	2.216,73	Lolos
5	AM01 => AA10	31,78	62,67	1.991,47	Lolos
6	AR04 => AA10	32,71	59,83	1.957,03	Tidak Lolos
7	AA11 => AR04	34,81	58,66	2.042,18	Tidak Lolos
8	AA11 => AM01	33,88	57,09	1.934,01	Tidak Lolos
9	AA10 => AR04	32,71	56,22	1.839,13	Tidak Lolos
10	AA10 => AM01	31,78	54,62	1.735,54	Tidak Lolos

5) Hasil Aturan Asosiasi

Berdasarkan dari minimum *confidence* yang ditetapkan yaitu 60%, diperoleh hasil aturan asosiasi dengan nilai *confidence* tertinggi 633,68. Berikut adalah tabel hasil aturan asosiasi dan urutan posisi berdasarkan hasil tiap *item* :

Tabel 4. 19 Hasil Aturan Asosiasi

No	Rule	Confide nce	SupportxCo nfidence
1	Jika konsumen membeli AR04, maka konsumen juga akan membeli AA11	63,68	2.216,73
2	Jika konsumen membeli AM01, maka konsumen juga akan membeli AA11	66,82	2.263,77
3	Jika konsumen membeli AM01, maka konsumen juga akan membeli AA10	62,67	1.991,47
4	Jika konsumen membeli AA11, maka konsumen juga akan membeli AA10	67,32	2.689,77

5	Jika konsumen membeli AA10, maka konsumen juga akan membeli AA11	68,67	2.743,78
---	--	-------	----------

Tabel 4. 20 Urutan Posisi Berdasarkan Hasil Analisa Tiap Item

No	Item	SupportxConfidence
1	AA11	9.914,05
2	AA10	7.425,02
3	AM01	4.255,24
4	AR04	2.216,73

Berdasarkan hasil aturan asosiasi diatas, Urutan posisi tiap *item* adalah AA11 (jepit rambut), AA10 (ikat rambut), AM01 (parfum), dan AR04 (*facial wash*). Urutan ini yang akan digunakan untuk mengatur tata letak barang pada Toko “Ina 2” yang mempunyai luas 52,8m² dengan panjang 4m dan lebar 13,2m. Pengaturan rak yang akan ditukar adalah rak nomor 3 bertukar tempat dengan rak nomor 4. Kemudian Rak nomor 3 bertukar tempat dengan rak nomor 8 tingkat ke 2, 3, 4, dan 5. Rak nomor 2 dan 3 berisi AM01 (parfum), rak nomor 4 dan 5 berisi AR04 (*facial wash*). Jadi rak nomor 8 tingkat ke 2, 3, 4, dan 5 berada di sebelah rak nomor 9 (terdapat AA10 (ikat rambut), AA11 (jepit rambut)) dan rak nomor 10 (terdapat AA11 (jepit rambut)). Denah tata letak barang yang telah diubah terdapat pada lampiran 5.

B. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah sistem transaksi penjualan pada “Toko

Ina 2” berjalan dengan baik dan siap digunakan oleh pengguna atau tidak. Pengujian juga dilakukan untuk mengetahui kelemahan dari sistem, apakah data yang dihasilkan sesuai dengan data yang dimasukkan setelah dieksekusi atau tidak. Selain itu juga untuk meminimalisir kesalahan pada aplikasi sebelum digunakan oleh pengguna. Penulis menggunakan metode UAT (*User Acceptance Test*) untuk pengujian sistem. Pengujian UAT (*User Acceptance Test*) dilakukan oleh penulis melalui pembagian kuisisioner kepada 3 responden yaitu pemilik toko, dan 2 admin toko. Berikut adalah tabel pengujian menggunakan UAT (*User Acceptance Test*) :

Tabel 4. 21 Pengujian User Acceptance Test

No	Pertanyaan	Nilai Pengujian					Presentase Like rt
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	TB (1)	
Aspek rekayasa perangkat lunak							
1.	Apakah aplikasi tersebut mudah digunakan?	1	2	0	0	0	86.67%
2.	Apakah aplikasi tersebut dapat digunakan dengan lancar?	1	2	0	0	0	86.67%
3.	Apakah fitur-fitur pada aplikasi dapat diakses dengan mudah?	0	3	0	0	0	80.00%
4.	Apakah aplikasi cukup responsif?	0	3	0	0	0	80.00%
Aspek fungsionalitas							
5.	Apakah aplikasi dapat menampilkan	3	0	0	0	0	100%

	data barang dengan baik?						
6.	Apakah aplikasi dapat menampilkan laporan barang terjual dengan baik?	1	2	0	0	0	86.6 7%
7.	Apakah pengguna dapat login dengan mudah?	1	2	0	0	0	86.6 7%
8.	Apakah pengguna dapat memasukkan data transaksi penjualan dengan mudah?	1	2	0	0	0	86.6 7%
9.	Apakah pengguna dapat mencetak transaksi penjualan dengan mudah?	0	3	0	0	0	80.0 0%
10.	Apakah pengguna dapat mencetak laporan barang terjual dengan mudah?	0	3	0	0	0	80.0 0%

11.	Apakah pengguna dapat mencetak hasil apriori dengan mudah?	1	2	0	0	0	86.6 7%
Aspek komunikasi visual							
12.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi sudah baik?	3	0	0	0	0	100 %
13.	Apakah tampilan menu aplikasi sudah cukup baik?	2	1	0	0	0	93.3 3%
14.	Apakah form pengisian data sudah cukup baik?	2	0	1	0	0	86.6 7%
15.	Apakah jenis dan ukuran font yang digunakan mudah dibaca?	0	3	0	0	0	80.0 0%
16.	Apakah kombinasi warna pada tampilan aplikasi sudah cukup baik?	2	1	0	0	0	93.3 3%
17.	Apakah respon aplikasi terhadap	2	1	0	0	0	93.3 3%

input yang diberikan sudah sesuai?							
Total Presentase (%)							87.4
							5%

Sumber : (Data Penelitian, 2022)

Cara menghitung presentase likertnya adalah mengalikan setiap jawaban dengan bobot yang telah ditentukan kemudian jumlahkan. Contoh pada pertanyaan pertama $(1 \times 5) + (2 \times 4) + (0 \times 3) + (0 \times 2) + (0 \times 1) = 13$. Kemudian langkah selanjutnya adalah membagi jumlah tersebut dengan total responden kemudian dibagi lagi dengan bobot tertinggi kemudian dikalikan 100. Seperti contoh jumlah pada pertanyaan pertama adalah $13/3 = 4.3$ selanjutnya adalah $4.3/5 \times 100 = 86.67$. Berdasarkan tabel diatas, hasil pengujian UAT didapatkan rata-rata presentase yaitu 87.45% dan berada dalam kategori sangat layak.

Pada aspek rekayasa perangkat lunak, didapatkan hasil bahwa sistem mudah digunakan, dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 2 orang. Sistem dapat digunakan dengan lancar dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 2 orang. Fitur-fitur pada sistem dapat diakses dengan mudah dengan jumlah responden yang

memberikan penilaian baik sebanyak 3 orang. Sistem cukup responsif dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 3 orang. Dalam aspek fungsionalitas, didapatkan hasil bahwa sistem dapat menampilkan data barang dengan sangat baik dengan jumlah responden yang memberikan penilaian sangat baik sebanyak 3 orang.

Sistem dapat menampilkan laporan barang terjual dengan baik dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 2 orang. Pengguna dapat login dengan mudah dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 2 orang. Pengguna dapat memasukkan data transaksi penjualan dengan mudah dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 2 orang. Pengguna dapat mencetak transaksi penjualan dengan mudah dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 3 orang. Pengguna dapat mencetak laporan barang terjual dengan mudah dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 3 orang.

Pengguna dapat mencetak hasil apriori dengan mudah dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 2 orang. Kemudian pada Aspek komunikasi visual didapatkan hasil bahwa tampilan

antarmuka sistem sudah sangat baik dengan jumlah responden yang memberikan penilaian sangat baik sebanyak 3 orang. Tampilan menu aplikasi sudah cukup baik dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 1 orang. Form pengisian data sudah cukup baik dengan jumlah responden yang memberikan penilaian cukup baik sebanyak 1 orang. Jenis dan ukuran font yang digunakan mudah dibaca dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 3 orang. Kombinasi warna pada tampilan aplikasi sudah cukup baik dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 1 orang. Respon aplikasi terhadap input yang diberikan sudah sesuai, dengan jumlah responden yang memberikan penilaian baik sebanyak 1 orang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko “Ina 2” Menggunakan Algoritma Apriori, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Penulis dapat membangun sistem transaksi penjualan untuk Toko “Ina 2” menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL.
2. Sistem ini dapat memanfaatkan data transaksi penjualan terdahulu selama 15 bulan untuk diproses menggunakan algoritma apriori dan menghasilkan suatu aturan asosiasi yang digunakan untuk mengatur tata letak barang pada Toko “Ina 2”. Sistem ini telah diuji dengan metode pengujian UAT dan mendapatkan rata-rata presentase yaitu 87.45% yang berada dalam kategori sangat layak. Sistem berhasil menemukan pola konsumen dengan algoritma apriori. Penulis menggunakan *support* 30% dan *confidence* 60% yang menghasilkan 5 aturan asosiasi dengan nilai *confidence* tertinggi yaitu 63,68. Berdasarkan dari 5 aturan asosiasi tersebut, terdapat 4 macam *item* yaitu AA11, AA10, AM01, dan AR04. Urutan ini yang akan

digunakan untuk mengatur tata letak barang pada Toko "Ina 2" yang mempunyai luas 52,8m² dengan panjang 4m dan lebar 13,2m. Pengaturan rak yang akan ditukar adalah rak nomor 3 bertukar tempat dengan rak nomor 4. Kemudian Rak nomor 3 bertukar tempat dengan rak nomor 8 tingkat ke 2, 3, 4, dan 5. Rak nomor 2 dan 3 berisi AM01 (parfum), rak nomor 4 dan 5 berisi AR04 (*facial wash*). Jadi rak nomor 8 tingkat ke 2, 3, 4, dan 5 berada di sebelah rak nomor 9 (terdapat AA10 (ikat rambut), AA11 (jepit rambut)) dan rak nomor 10 (terdapat AA11 (jepit rambut)).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2" Menggunakan Algoritma Apriori, maka dapat disampaikan saran-saran sebagai berikut :

1. Penelitian serupa diharapkan dilakukan di masa mendatang dengan mengembangkan sistem yang lebih baik seperti menambahkan stok barang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdal, M. and Rosadi, M. (2019) 'Penerapan Association Rule Mining Untuk Analisis Penempatan Tata Letak Buku Di Perpustakaan Menggunakan Algoritma Apriori', *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), p. 99. doi: 10.24014/rmsi.v5i1.7379.
- Afi, K., Azzahra, Z. F. and Anggoro, A. D. (2022) 'Analisis Teknik Entity - Relationship Diagram dalam Perancangan Database : Sebuah Literature Review', 3(1), pp. 8–11.
- Akbar, F. *et al.* (2020) 'Rancang Bangun Sistem Informasi Karang Taruna Menggunakan Metode Waterfall', *Khatulistiwa Informatika*, VIII(1), pp. 7–12. Available at: www.bsi.ac.id.
- Amri, A. M., Nurwati and Dewi, M. (2021) 'PREDIKSI POLA TATA LETAK PRODUK UNTUK STRATEGI PENJUALAN MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI', 1(2).
- Andriani, P. (2021) 'Penerapan Algoritma Apriori Dengan Market Basket Analysis Untuk Pengaturan Tata Letak Barang', 7(2), pp. 60–69. doi: 10.37012/jtik.v7i2.633.
- Fadila, R. R., Aprison, W. and Musril, H. A. (2021) 'Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP/MySQL Di SMP Nurul Ikhlas', *CSRID (Computer Science Research and Its Development Journal)*, 11(2), p.

84. doi: 10.22303/csrid.11.2.2019.84-95.

Febriyanti, N. M. D., Sudana, A. A. K. O. S. and Piarsa, I. N. (2021) 'Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen', *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 2(3).

Firmansyah, Y. and Udi, U. (2017) 'Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat', *Jurnal Teknologi dan Manajemen Informatika*, 4(1). doi: 10.26905/jtmi.v4i1.1605.

GManurung, I. H. (2019) 'Sistem Informasi Lembaga Kursus Dan Pelatihan (LKP) City Com Berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql', *Jurnal Mahajana Informasi*, 4(1), pp. 42-50. Available at: <http://114.7.97.221/index.php/7/article/view/726>.

Indriyawati, H. and Winarti, T. (2021) 'ANALISA DATA MINING KEMAMPUAN LULUSAN DENGAN KEBUTUHAN STAKEHOLDER MENGGUNAKAN ALGORITMA APRIORI (STUDI KASUS UNIVERSITAS SEMARANG)', in, pp. 978-979.

Irfa'aturrochmah (2018) 'Penentuan Tata Letak Barang Dagangan Berdasarkan Data Transaksi Penjualan Harian Menggunakan Algoritma Apriori', (November),

pp. 155–168.

- Iswandi, P., Permana, I. and Salisah, F. N. (2020) 'Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Transaksi Penjualan Hypermart Xyz Lampung Untuk Penentuan Tata Letak Barang', *Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi*, 6(1), p. 70. doi: 10.24014/rmsi.v6i1.7613.
- Marsono, M. (2019) 'Penerapan Data Mining Pengaturan Pola Tata Letak Barang Pada Berkah Swalayan Untuk Strategi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori', *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)*, 3(2), pp. 170–175. doi: 10.30743/infotekjar.v3i2.908.
- Nanda, M. and Saleh, K. (2017) 'JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima) APLIKASI PENATAAN LETAK BARANG DI IMAM MARKET DENGAN METODE APRIORI JUSIKOM PRIMA (Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima)', *Jusikom Prima*, 1(1), pp. 1–5.
- Nasution, A. H. *et al.* (2018) 'Sekolah Tinggi Agama Islam Al-Mawaddah Warrahmah Kolaka', *Jurnal Ekonomi Bisnis Syariah*, 1(1), pp. 22–37. doi: 10.5281/zenodo.1148842.
- Novendri, M. S., Saputra, A. and Firman, C. E. (2019) 'Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai

- Menggunakan PHP Dan MySQL', *Lentera Dumai*, 10(2), pp. 46–57.
- Nurasih, Y. P., Leksono, S. M. and Wahyuni, I. (2020) 'Pengembangan Majalah Invertebrata sebagai Sumber Belajar Siswa SMA pada Subkonsep Invertebrata', 1(2), pp. 87–97. doi: 10.30870/gpi.v1i2.9886.
- Rahmasari, T. (2019) 'Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toserba Selamat Menggunakan Php Dan Mysql', *is The Best Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise this is link for OJS us*, 4(1), pp. 411–425. doi: 10.34010/aisthebest.v4i1.1830.
- Ramadhayansyah, A., Anra, H. and Novriando, H. (2020) 'Sistem Informasi Pelatihan pada Kantor Unit Pelaksana Teknis Latihan Kerja Industri (UPT LKI) Provinsi Kalimantan Barat Training Information System at the Office of the Technical Implementation Unit of Industrial Work Training (UPT IFI) of West Borneo Province', 8(2). doi: 10.26418/justin.v8i2.36797.
- Soufitri, F. (no date) 'PERANCANGAN DATA FLOW DIAGRAM UNTUK SISTEM INFORMASI SEKOLAH (STUDI KASUS PADA SMP PLUS TERPADU)', pp. 240–246.

- Syahputra, R. (2019) 'Strategi Pemasaran Dalam Alquran Tentang Promosi Penjualan', *Ecobisma (Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen)*, 6(2), pp. 83–88. doi: 10.36987/ecobi.v6i2.8.
- Utomo, K. B. (2018) 'Strategi dan Metode Pembelajaran Pendidikan Agama Islam MI', *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 5(2), pp. 145–156.
- Widiartha, K. K. (2019) 'Implementasi algoritma apriori untuk analisis keranjang belanja dalam manajemen tata letak produk', *JANAPATI: Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika*, 8, pp. 249–260.
- Yakub, S. *et al.* (2019) 'J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Penerapan Data Mining Pengaturan Pola Tata Letak Barang Pada Berkah Swalayan Untuk Strategi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori', *J-Sisko Tech*, 69(1), pp. 69–75.
- Yuniarti, W. D., Faiz, A. N. and Setiawan, B. (2020) 'Identifikasi Potensi Keberhasilan Studi Menggunakan Naïve Bayes Classifier', *Walisongo Journal of Information Technology*, 2(1), p. 1. doi: 10.21580/wjit.2020.2.1.5204.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Pengesahan Proposal

LEMBAR PENGESAHAN

Proposal skripsi berikut ini:

Judul : Pengembangan Strategi Tata Letak Barang pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori

Nama : Sarah Wijayanti

NIM : 1808096031

Jurusan : Teknologi Informasi

Telah diujikan dalam Ujian Komprehensif oleh Dewan Penguji Jurusan Teknologi Informasi dan dapat dilanjutkan untuk dilakukan penelitian.

Semarang, 8 April 2022

DEWAN PENGUJI

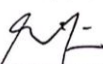
Penguji I,



Nur Cahyo Hendro Wibowo, S.T., M.Kom

NIP. 197312222006041001

Penguji III,



Khotibul Ulam, M.Kom

NIP.197908272011011007

Penguji II,



Wenty Dwi Yuniarti, S.Pd., M.Kom

NIP.197706222006042000

Penguji IV,



Mokhamad Ikhlil Mustofa, M.Kom









NIP. 198808072019031010

Lampiran 2 : Lembar Bimbingan Tugas Akhir

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Sarah Wijayanti
NIM : 1808096031
Judul : Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori
Dosen : Wenty Dwi Yuniarti, M.Kom








Pembimbing I

No	Tanggal Bimbingan	Rincian Kegiatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	2022-05-07	Ajakan batasan support dan confidence	
2	2022-05-13	Meeting koordinasi program	
3	2022-06-03	Konsul Htungan 1	
4	2022-06-12	Konsul Htungan 2	
5	2022-06-15	Konsul Htungan 3	
6	2022-06-14	Konsul Htungan 4	
7	2022-06-22	Konsul Support dan Confidence	
8	2022-06-28	Penetapan Support dan Confidence	

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR

Nama : Sarah Wijayanti
 NIM : 1808096031
 Judul : Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2"
 Menggunakan Algoritma Apriori
 Dosen : Siti Nur'aini, M.Kom

Pembimbing I

No	Tanggal Bimbingan	Rincian Kegiatan Bimbingan	Tanda Tangan Pembimbing
1	2022-06-03	Konsul Sistem	
2	2022-06-03	Konsul pertanyaan pengujian	
3	2022-06-10	Konsul responden dan pengolahan data	
4	2022-06-13	Pembuatan ERD	
5	2022-06-20	Pemindahan tabel database	
6	2022-06-23	Penambahan script menggunakan notepad++	
7	2022-06-26	Corean Kesimpulan	

Lampiran 3 : Keterangan Denah Tata Letak Barang Sebelum diatur dengan Algoritma Apriori

1. Keterangan Rak Nomor 1 :
 - a. [AF (Lipbalm (AF01), lipcream (AF02), lipgloss (AF03), lipmask (AF04), lipmatte (AF05), lipstick (AF06), liptint (AF07)), AH (eyeliner (AH03), mascara (AH06), penjepit bulu mata (AH07)), AR (pelembab (AR09)), AG (foundation (AG07), pensil alis (AG09), concelear (AG04))]
 - b. [AR (pelembab (AR09), sunscreen (AR13), serum (AR11), cream (AR03)), AG (bb cream (AG01), dd cream (AG06), cc cream (AG03))]
 - c. [AR (cream (AR03))]
 - d. [AR (toner (AR14), pembersih (AR10), pelembab (AR09), cream (AR03))].
2. Keterangan Rak Nomor 2 :
 - a. [AQ (pomade (AQ05))]
 - b. [AO (pembersih kewanitaan (AO12))]
 - c. [AC (Bedak (AC01))]
 - d. [AO (lulur (AO10))].
3. Keterangan Rak Nomor 3 :
 - a. [AR (air mawar (AR01), micellar water (AR06), toner (AR14), pelembab (AR09))]
 - b. [AO (body lotion (AO03))]
 - c. [AO (body lotion (AO03))]

- d. [AV (sabun (AV03)), AO (body lotion (AO03))].
4. Keterangan Rak Nomor 4 :
- a. [AO (body lotion (AO03), scrub (AO13)), AR (obat jerawat (AR08), cream (AR03)), AV (sabun (AV03))]
 - b. [AL (bra (AL01))]
 - c. [AL (celana dalam (AL02), rangkepan (AL05))]
 - d. [AL (celana dalam (AL02), korset (AL04), kaos dalam (AL03)), AX (sprei (AX09))].
5. Keterangan Rak Nomor 5 :
- a. [AS (bedak bayi (AS02), paket perlengkapan bayi (AS07))]
 - b. [AS (bedak bayi (AS02))]
 - c. [AS (bedak bayi (AS02))]
 - d. [AQ (shampoo (AQ08), conditioner (AQ01), masker rambut (AQ02))].
6. Keterangan Rak Nomor 6 :
- a. [AC (bedak (AC01)), AG (cushion (AG05), highlighter (AG08))]
 - b. [AR (cream (AR03), facial wash (AR04), pembersih (AR10), toner (AR14))], AG (foundation (AG07)), AI (masker (AI01))]
 - c. [AO (cream kaki (AO05)), AG (foundation (AG07)), AR (cream (AR03), serum (AR11))]

- d. [AR (cream (AR03), facial wash (AR04)), AC (bedak (AC01))].
7. Keterangan Rak Nomor 7 :
- a. [AG (blush on (AG02)), AH (eyeliner (AH03), bulu mata (AH01), cairan softlense (AH02), eyeshadow (AH04), lem bulu mata (AH05)), AQ (semir rambut (AQ07)), AP (kutek (AP04), henna (AP02), kuku palsu (AP03), nail polish (AP05)), AO (bedak ketiak (AO02), veet (AO14)), AX (semir sepatu (AX07))]
- b. [AQ (semir rambut (AQ07)), AR (cream (AR03)), AO (deodorant (AO06)), AM (parfum (AM01))]
- c. [AQ (shampoo (AQ08)), AR (facial wash (AR04), cream (AR03), toner (AR14))]
- d. [AQ (shampoo (AQ08), conditioner (AQ01))].
8. Keterangan Rak Nomor 8 :
- a. [AN (pembalut (AN02))]
- b. [AM (parfum (AM01))]
- c. [AM (parfum (AM01))]
- d. [AR (facial wash (AR04))]
- e. [AR (facial wash (AR04)), AX (rokok (AX04))].
9. Keterangan Rak Nomor 9a :
- a. [AA (jepit rambut (AA10))]
- b. [AA (jepit rambut (AA10))]
- c. [AA (ikat rambut (AA10))]

- d. [AA (ikat rambut (AA10))]
 - e. [AA (ikat rambut (AA10))].
10. Keterangan Rak Nomor 9b :
- a. [AA (ikat rambut (AA10))]
 - b. [AA (ikat rambut (AA10))]
 - c. [AA (ikat rambut (AA10))]
 - d. [AA (ikat rambut (AA10))]
 - e. [AA (ikat rambut (AA10))].
11. Keterangan Rak Nomor 10a :
- a. [AA (bandana (AA03))]
 - b. [AA (bandana (AA03))]
 - c. [AA (bandana (AA03))]
 - d. [AA (bandana (AA03))].
12. Keterangan Rak Nomor 10b :
- a. [AA (jepit rambut (AA11))]
 - b. [AA (jepit rambut (AA11))]
 - c. [AA (jepit rambut (AA11))]
 - d. [AA (jepit rambut (AA11)), AP (kutek (AP04))].
13. Keterangan Rak Nomor 11 :
- a. [AS (sabun bayi (AS10), body lotion bayi (AS03), shampoo bayi (AS12), sabun cuci keperluan bayi (AS11), hair lotion (AS06))]
 - b. [AS (baby oil (AS01), sabun bayi (AS10), body lotion bayi (AS03), shampoo bayi (AS12))]

- c. [AS (shampoo bayi (AS12))]
 - d. [AS (sabun bayi (AS10), shampoo bayi (AS12), parfum bayi (AS08))].
14. Keterangan Rak Nomor 12 :
- a. [AV (pasta gigi (AV02), Listerine (AV01)), AW (pengharum ruangan (AW07), kapur barus (AW02))]
 - b. [AV (sabun (AV03)), AW (lotion nyamuk (AW04))]
 - c. [AQ (shampoo (AQ08))]
 - d. [AV (sabun (AV03))].
15. Keterangan Rak Nomor 13 :
- a. [AU (sabun cuci piring (AU01)), AW (pembersih kaca (AW06), sabun lantai (AW08))]
 - b. [AT (pelicin pakaian (AT01), sabun cuci baju (AT02))]
 - c. [AT (sabun cuci baju (AT02))]
 - d. [AT (sabun cuci baju (AT02))].
16. Keterangan Rak Nomor 14 :
- a. [AX (handuk (AX02), kanebo (AX03), taplak (AX10))]
 - b. [AX (handuk (AX02), serbet (AX08), sapu tangan (AX05))]
 - c. [AX (serbet (AX08), handuk (AX02))]
 - d. [AX (selimut (AX06), bad cover (AX01))].
17. Keterangan Rak Nomor 15 :

- a. [AQ (obat kutu (AQ04)), AO (cream kaki (AO05)), AJ (obat gosok (AJ06)), AI (masker (AI01)), AA (pinset (AA21), kapur ajaib (AA14), pencukur alis (AA19), silet (AA22)), AW (obat nyamuk (AW05), kapur barus (AW02))]
- b. [AJ (Balsam (AJ01), freshcare (AJ02), hot in cream (AJ03), minyak angin (AJ04), minyak tawon (AJ05)), AC (bedak (AC01))]
- c. [AS (botol bayi (AS04), sikat botol bayi (AS13), telon lang (AS14)), AK (obat (AK01)), AW (obat nyamuk (AW05))]
- d. [AI (masker (AI01))].

18. Keterangan Rak Nomor 16 :

- a. [AN (pembalut (AN02), pantiliner (AN01))]
- b. [AQ (semir rambut (AQ07)), AO (deodorant (AO06))]
- c. [AM (parfum (AM01))]
- d. [AM (parfum (AM01))]
- e. [AM (parfum (AM01)), AO (deodorant (AO06))]
- f. [AM (parfum (AM01))].

19. Keterangan Rak Nomor 17a :

- a. [AA (peniti (AA20), bros (AA04))]
- b. [AA (bros (AA04))]
- c. [AA (bros (AA04))]
- d. [AA (anting (AA02), kalung (AA13), gelang (AA08))]

- e. [AA (gantungan kunci (AA07))].
20. Keterangan Rak Nomor 17b :
- a. [AZ (spon bedak (AZ01))]
 - b. [AZ (spon bedak (AZ01))]
 - c. [AD (kuas (AD01)), AZ (spon bedak (AZ01)), AA (capitan uban (AA05))]
 - d. [AG (pensil alis (AG09))]
 - e. [AA (alat masker (AA01), cetakan alis (AA06), tasbih digital (AA25)), AO (alat korek telinga anak (AO01))].
21. Keterangan Rak Nomor 18a :
- a. [AA (sisir (AA23), sisir kutu (AA24))]
 - b. [AA (sisir (AA23))]
 - c. [AA (sisir (AA23))]
 - d. [AA (konektor masker (AA16))]
 - e. [AA (masker kesehatan (AA18))]
 - f. [AA (masker kesehatan (AA18))].
22. Keterangan Rak Nomor 18b :
- a. [AA (sisir (AA23), kaca (AA12))]
 - b. [AA (kaca (AA12))]
 - c. [AP (gunting kuku (AP01)), AA (pinset (AA21))]
 - d. [AU (spon cuci piring (AU02)), AV (spon mandi (AV05))]
 - e. [AA (mangkuk masker (AA17)), AD (kuas (AD01))]
 - f. [AA (mangkuk masker (AA17))].

23. Keterangan Rak Nomor 19 :
- a. [AO (cotton bud (A004))]
 - b. [AS (bedak bayi (AS02)), AW (handsanitizer (AW01))]
 - c. [AW (lotion nyamuk (AW04))]
 - d. [AB (tempat pensil (AB19)), AW (kotak makan (AW03))].
24. Keterangan Rak Nomor 20 :
- a. [AW (tissue (AW09))]
 - b. [AW (tissue (AW09)), AB (celengan (AB04), tempat minum (AB18))]
 - c. [AR (kapas (AR05))]
 - d. [AS (popok bayi (AS09))].
25. Keterangan Rak Nomor 21 :
- a. [AY (sandal (AY01))]
 - b. [AY (sandal (AY01))]
 - c. [AY (sandal (AY01))]
 - d. [AY (sandal (AY01))].
26. Keterangan Rak Nomor 22 :
- a. [AE (dompet (AE01)), AB (bolpoin (AB02), cutter (AB05), isi bolpoin (AB06), kertas lipat (AB08), kotak kuas (AB09), lilin (AB10), malam (AB11), pembatas (AB13), penghapus (AB14), pensil (AB15), tip x (AB20)), AA (gunting (AA09))]

- b. [AE (dompet (AE01)), AB (buku (AB03), amplop (AB01)), AO (kerudung (AO09), manset (AO11))]
- c. [AB (solasi (AB17), rautan (AB16))].

27. Keterangan Rak Nomor 23 :

- a. [BA (tas (BA01))]
- b. [BA (tas (BA01))]
- c. [BA (tas (BA01))]
- d. [BA (tas (BA01))]
- e. [BA (tas (BA01))].

28. Keterangan Rak Nomor 24 :

- a. [BA (tas (BA01))]
- b. [BA (tas (BA01))]
- c. [BA (tas (BA01))].

29. Keterangan Rak Nomor 25a :

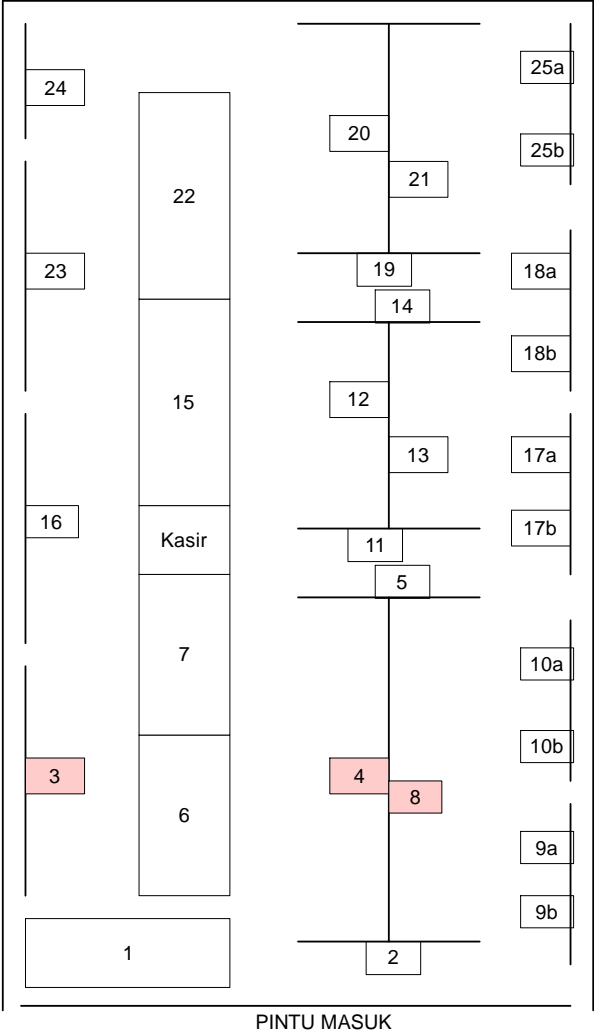
- a. [AP (gunting kuku (AP01)), AB (cutter (AB05))]
- b. [AP (gunting kuku (AP01)), AA (kipas (AA15))]
- c. [AV (sikat gigi (AV04)), AO (gillete (AO07))]
- d. [AV (sikat gigi (AV04))]
- e. [AB (tempat pensil (AB19)), AO (kaos kaki (AO08))].

30. Keterangan Rak Nomor 25b :

- a. [AB (paperbag (AB12))]
- b. [BA (tas (BA01))]
- c. [BA (tas (BA01))].

31. Keterangan Nomor 26 : [AB (kertas kado (AB07))]

Lampiran 4 : Denah Tata Letak Barang Setelah Diatur



Lampiran 5 : Perhitungan MS. Excel

NO	id_barang	Jumlah	support	Column1
1	AA11	254	59.34579439	TRUE
2	AA10	249	58.17757009	TRUE
3	AR04	234	54.6728972	TRUE
4	AM01	217	50.70093458	TRUE
5	AC01	198	46.26168224	TRUE
6	AR03	184	42.99065421	TRUE
7	AV03	161	37.61682243	TRUE
8	AO03	158	36.91588785	TRUE
9	AG09	155	36.21495327	TRUE
10	AF02	144	33.64485981	FALSE
11	AQ07	133	31.07476636	FALSE
12	AR05	130	30.37383178	FALSE
13	AA16	128	29.90654206	FALSE
14	AA18	128	29.90654206	FALSE
15	AP04	126	29.43925234	FALSE
16	AA03	121	28.27102804	FALSE
17	AI01	113	26.40186916	FALSE
18	AR10	111	25.93457944	FALSE
19	AW09	111	25.93457944	FALSE
20	AQ08	102	23.8317757	FALSE
21	AZ01	102	23.8317757	FALSE
22	AF06	98	22.89719626	FALSE
23	AA20	93	21.72897196	FALSE
24	AA04	90	21.02803738	FALSE
25	AY01	87	20.3271028	FALSE
26	AO06	85	19.85981308	FALSE
27	AS02	81	18.92523364	FALSE
28	AA23	77	17.99065421	FALSE

29	AD01	74	17.28971963	FALSE
30	AR09	74	17.28971963	FALSE
31	AV02	73	17.05607477	FALSE
32	AO04	70	16.35514019	FALSE
33	AT02	70	16.35514019	FALSE
34	AX04	70	16.35514019	FALSE
35	AN02	63	14.71962617	FALSE
36	AR11	63	14.71962617	FALSE
37	AA12	60	14.01869159	FALSE
38	AH06	59	13.78504673	FALSE
39	AR01	56	13.08411215	FALSE
40	AL02	55	12.85046729	FALSE
41	AG07	54	12.61682243	FALSE
42	AU01	53	12.38317757	FALSE
43	AO10	45	10.51401869	FALSE
44	AF07	44	10.28037383	FALSE
45	AS10	44	10.28037383	FALSE
46	AS12	43	10.04672897	FALSE
47	AH03	42	9.813084112	FALSE
48	AQ10	41	9.579439252	FALSE
49	AA21	40	9.345794393	FALSE
50	AH04	39	9.112149533	FALSE
51	AJ04	39	9.112149533	FALSE
52	AA24	37	8.644859813	FALSE
53	AV04	37	8.644859813	FALSE
54	AG01	35	8.177570093	FALSE
55	BA01	34	7.943925234	FALSE
56	AA07	33	7.710280374	FALSE
57	AP01	32	7.476635514	FALSE
58	AW08	32	7.476635514	FALSE

59	AR13	31	7.242990654	FALSE
60	AT01	31	7.242990654	FALSE
61	AF01	30	7.009345794	FALSE
62	AO12	30	7.009345794	FALSE
63	AP05	30	7.009345794	FALSE
64	AQ05	30	7.009345794	FALSE
65	AL01	29	6.775700935	FALSE
66	AB07	28	6.542056075	FALSE
67	AE01	26	6.074766355	FALSE
68	AX02	26	6.074766355	FALSE
69	AP03	25	5.841121495	FALSE
70	AH01	24	5.607476636	FALSE
71	AJ02	24	5.607476636	FALSE
72	AV05	24	5.607476636	FALSE
73	AR06	23	5.373831776	FALSE
74	AW07	22	5.140186916	FALSE
75	AG02	21	4.906542056	FALSE
76	AS09	21	4.906542056	FALSE
77	AS14	20	4.672897196	FALSE
78	AO02	19	4.439252336	FALSE
79	AS05	19	4.439252336	FALSE
80	AW04	19	4.439252336	FALSE
81	AQ01	18	4.205607477	FALSE
82	AQ02	17	3.971962617	FALSE
83	AA02	16	3.738317757	FALSE
84	AB16	16	3.738317757	FALSE
85	AK01	16	3.738317757	FALSE
86	AB02	15	3.504672897	FALSE
87	AF03	15	3.504672897	FALSE
88	AR14	15	3.504672897	FALSE

89	AB14	14	3.271028037	FALSE
90	AW05	14	3.271028037	FALSE
91	AR07	12	2.803738318	FALSE
92	AA09	11	2.570093458	FALSE
93	AA15	11	2.570093458	FALSE
94	AB15	11	2.570093458	FALSE
95	AO05	11	2.570093458	FALSE
96	AO13	11	2.570093458	FALSE
97	AU02	11	2.570093458	FALSE
98	AB08	10	2.336448598	FALSE
99	AG06	10	2.336448598	FALSE
100	AJ06	10	2.336448598	FALSE
101	AS01	10	2.336448598	FALSE
102	AB17	9	2.102803738	FALSE
103	AB19	9	2.102803738	FALSE
104	AB20	9	2.102803738	FALSE
105	AH07	9	2.102803738	FALSE
106	AO07	9	2.102803738	FALSE
107	AS08	9	2.102803738	FALSE
108	AX09	9	2.102803738	FALSE
109	AA19	8	1.869158879	FALSE
110	AA25	8	1.869158879	FALSE
111	AR02	8	1.869158879	FALSE
112	AB04	7	1.635514019	FALSE
113	AH05	7	1.635514019	FALSE
114	AQ03	7	1.635514019	FALSE
115	AA22	6	1.401869159	FALSE
116	AN01	6	1.401869159	FALSE
117	AQ04	6	1.401869159	FALSE
118	AS04	6	1.401869159	FALSE

119	AW01	6	1.401869159	FALSE
120	AQ06	5	1.168224299	FALSE
121	AX08	5	1.168224299	FALSE
122	AA01	4	0.934579439	FALSE
123	AA06	4	0.934579439	FALSE
124	AA13	4	0.934579439	FALSE
125	AB05	4	0.934579439	FALSE
126	AB13	4	0.934579439	FALSE
127	AF05	4	0.934579439	FALSE
128	AO14	4	0.934579439	FALSE
129	AR08	4	0.934579439	FALSE
130	AR12	4	0.934579439	FALSE
131	AX06	4	0.934579439	FALSE
132	AA17	3	0.700934579	FALSE
133	AB01	3	0.700934579	FALSE
134	AB18	3	0.700934579	FALSE
135	AG05	3	0.700934579	FALSE
136	AJ01	3	0.700934579	FALSE
137	AJ03	3	0.700934579	FALSE
138	AO01	3	0.700934579	FALSE
139	AO08	3	0.700934579	FALSE
140	AO09	3	0.700934579	FALSE
141	AQ09	3	0.700934579	FALSE
142	AS06	3	0.700934579	FALSE
143	AW02	3	0.700934579	FALSE
144	AA05	2	0.46728972	FALSE
145	AA08	2	0.46728972	FALSE
146	AA14	2	0.46728972	FALSE
147	AG04	2	0.46728972	FALSE
148	AJ05	2	0.46728972	FALSE

149	AL03	2	0.46728972	FALSE
150	AS07	2	0.46728972	FALSE
151	AS11	2	0.46728972	FALSE
152	AX03	2	0.46728972	FALSE
153	AX07	2	0.46728972	FALSE
154	AB03	1	0.23364486	FALSE
155	AB06	1	0.23364486	FALSE
156	AB10	1	0.23364486	FALSE
157	AB11	1	0.23364486	FALSE
158	AB12	1	0.23364486	FALSE
159	AF04	1	0.23364486	FALSE
160	AG03	1	0.23364486	FALSE
161	AG08	1	0.23364486	FALSE
162	AH02	1	0.23364486	FALSE
163	AL04	1	0.23364486	FALSE
164	AL05	1	0.23364486	FALSE
165	AO11	1	0.23364486	FALSE
166	AS03	1	0.23364486	FALSE
167	AV01	1	0.23364486	FALSE
168	AW03	1	0.23364486	FALSE
169	AX01	1	0.23364486	FALSE
170	AB09	0	0	FALSE
171	AP02	0	0	FALSE
172	AS13	0	0	FALSE
173	AW06	0	0	FALSE
174	AX05	0	0	FALSE
175	AX10	0	0	FALSE

Column1	ID BARANG	JUMLAH	SUPPORT	Column2
1	AA10,AA11	171	39.953271	TRUE
2	AA11,AR04	149	34.8130841	TRUE
3	AA11,AM01	145	33.8785047	TRUE
4	AA10,AR04	140	32.7102804	TRUE
5	AA10,AM01	136	31.7757009	TRUE
6	AM01,AR04	126	29.4392523	FALSE
7	AA10,AC01	122	28.5046729	FALSE
8	AC01,AR04	121	28.271028	FALSE
9	AA11,AC01	118	27.5700935	FALSE
10	AA11,AR03	118	27.5700935	FALSE
11	AR03,AR04	117	27.3364486	FALSE
12	AA10,AR03	116	27.1028037	FALSE
13	AC01,AM01	109	25.4672897	FALSE
14	AA10,AG09	105	24.5327103	FALSE
15	AA11,AO03	104	24.2990654	FALSE
16	AA11,AV03	104	24.2990654	FALSE
17	AM01,AR03	103	24.0654206	FALSE
18	AA10,AV03	99	23.1308411	FALSE
19	AO03,AR04	99	23.1308411	FALSE
20	AA10,AO03	96	22.4299065	FALSE
21	AA11,AG09	96	22.4299065	FALSE
22	AC01,AR03	96	22.4299065	FALSE
23	AG09,AR04	96	22.4299065	FALSE
24	AM01,AO03	96	22.4299065	FALSE
25	AG09,AM01	94	21.9626168	FALSE
26	AR04,AV03	92	21.4953271	FALSE
27	AF02,AM01	91	21.2616822	FALSE
28	AA11,AF02	90	21.0280374	FALSE
29	AA11,AQ07	90	21.0280374	FALSE

30	AA10,AF02	88	20.5607477	FALSE
31	AR04,AR05	88	20.5607477	FALSE
32	AA10,AQ07	86	20.0934579	FALSE
33	AA11,AR05	83	19.3925234	FALSE
34	AC01,AO03	83	19.3925234	FALSE
35	AF02,AR04	83	19.3925234	FALSE
36	AO03,AR03	83	19.3925234	FALSE
37	AM01,AV03	82	19.1588785	FALSE
38	AC01,AG09	81	18.9252336	FALSE
39	AA10,AR05	80	18.6915888	FALSE
40	AR03,AV03	78	18.2242991	FALSE
41	AC01,AV03	77	17.9906542	FALSE
42	AF02,AR03	77	17.9906542	FALSE
43	AC01,AF02	75	17.5233645	FALSE
44	AM01,AR05	73	17.0560748	FALSE
45	AG09,AR03	72	16.8224299	FALSE
46	AC01,AQ07	71	16.588785	FALSE
47	AM01,AQ07	71	16.588785	FALSE
48	AG09,AV03	70	16.3551402	FALSE
49	AQ07,AR04	67	15.6542056	FALSE
50	AC01,AR05	66	15.4205607	FALSE
51	AR03,AR05	66	15.4205607	FALSE
52	AF02,AG09	65	15.1869159	FALSE
53	AO03,AV03	64	14.953271	FALSE
54	AR05,AV03	64	14.953271	FALSE
55	AG09,AO03	62	14.4859813	FALSE
56	AF02,AO03	58	13.5514019	FALSE
57	AG09,AR05	56	13.0841121	FALSE
58	AG09,AQ07	55	12.8504673	FALSE
59	AO03,AR05	55	12.8504673	FALSE

60	AF02,AV03	54	12.6168224	FALSE
61	AQ07,AR03	53	12.3831776	FALSE
62	AF02,AQ07	52	12.1495327	FALSE
63	AO03,AQ07	52	12.1495327	FALSE
64	AF02,AR05	50	11.682243	FALSE
65	AQ07,AV03	50	11.682243	FALSE
66	AQ07,AR05	43	10.046729	FALSE

ID BARANG	JUMLAH	SUPPORT	Column1
AA10,AA11,AM01	101	23.5981308	FALSE
AA10,AA11,AR04	101	23.5981308	FALSE
AA10,AM01,AR04	81	18.9252336	FALSE
AA11,AM01,AR04	89	20.7943925	FALSE

no	id barang	jumlah	jumlah a	confidence	support	supportxconfidence	keterangan
1	AA10=>AA11	171	249	68.6746988	39.953271	2743.778854	TRUE
2	AA11=>AA10	171	254	67.32283465	39.953271	2689.767459	TRUE
3	AM01=>AA11	145	217	66.8202765	33.878505	2263.771105	TRUE
4	AR04=>AA11	149	234	63.67521368	34.813084	2216.73057	TRUE
5	AM01=>AA10	136	217	62.67281106	31.775701	1991.472501	TRUE
6	AR04=>AA10	140	234	59.82905983	32.71028	1957.025322	FALSE
7	AA11=>AR04	149	254	58.66141732	34.813084	2042.184855	FALSE
8	AA11=>AM01	145	254	57.08661417	33.878505	1934.009125	FALSE
9	AA10=>AR04	140	249	56.2248996	32.71028	1839.13223	FALSE
10	AA10=>AM01	136	249	54.6184739	31.775701	1735.540292	FALSE

Lampiran 6 : Pengujian *User Acceptance Test*

KUISIONER PENELITIAN

Pengujian Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori dengan Pengujian *User Acceptance Test*

Nama : *Amin Anifah*

Jabatan : *usrawana*

Lokasi : Jalan Gua Kencana Rt 06 Rw 01 Desa Kriyan, Kecamatan Kalinyamatan,
Kabupaten Jepara

Brikan tanda centang (✓) pada nilai yang dianggap sesuai

Keterangan :

SB : Sangat Baik/Bagus

B : Baik/Bagus

CB : Cukup Baik/Bagus

KB : Kurang Baik/Bagus

TB : Tidak Baik/Bagus

No	Pertanyaan	Nilai Pengujian				
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	TB (1)
Aspek rekayasa perangkat lunak						
1.	Apakah aplikasi tersebut mudah digunakan?		✓			
2.	Apakah aplikasi tersebut dapat digunakan dengan lancar?		✓			
3.	Apakah fitur-fitur pada aplikasi dapat diakses dengan mudah?		✓			
4.	Apakah aplikasi cukup responsif?		✓			
Aspek fungsionalitas						
5.	Apakah aplikasi dapat menampilkan data barang dengan baik?	✓				
6.	Apakah aplikasi dapat menampilkan laporan barang terjual dengan baik?	✓				
7.	Apakah pengguna dapat login dengan mudah?		✓			
8.	Apakah pengguna dapat memasukkan data transaksi penjualan dengan mudah?		✓			
9.	Apakah pengguna dapat mencetak transaksi penjualan dengan mudah?		✓			
10.	Apakah pengguna dapat mencetak laporan barang terjual dengan mudah?		✓			

11.	Apakah pengguna dapat mencetak hasil apriori dengan mudah?		✓				
Aspek komunikasi visual							
12.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi sudah baik?	✓					
13.	Apakah tampilan menu aplikasi sudah cukup baik?	✓					
14.	Apakah form pengisian data sudah cukup baik?	✓					
15.	Apakah jenis dan ukuran font yang digunakan mudah dibaca?		✓				
16.	Apakah kombinasi warna pada tampilan aplikasi sudah cukup baik?	✓					
17.	Apakah respon aplikasi terhadap input yang diberikan sudah sesuai?	✓					

21 Juni 2022

Responden

*Ariefah
arnas
arifah.*

KUISIONER PENELITIAN
Pengujian Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori dengan Pengujian User Acceptance Test

Nama : *Ferri Ardiani Pratiwi*
 Jabatan : *Admin*
 Lokasi : *Jalan Gua Kencana Rt 06 Rw 01 Desa Kriyan, Kecamatan Kalinyamatan, Kabupaten Jepara*

Brikan tanda centang (√) pada nilai yang dianggap sesuai

Keterangan :

SB : Sangat Baik/Bagus

B : Baik/Bagus

CB : Cukup Baik/Bagus

KB : Kurang Baik/Bagus


TB : Tidak Baik/Bagus

No	Pertanyaan	Nilai Pengujian				
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	TB (1)
Aspek rekayasa perangkat lunak						
1.	Apakah aplikasi tersebut mudah digunakan?	√				
2.	Apakah aplikasi tersebut dapat digunakan dengan lancar?		√			
3.	Apakah fitur-fitur pada aplikasi dapat diakses dengan mudah?		√			
4.	Apakah aplikasi cukup responsif?		√			
Aspek fungsionalitas						
5.	Apakah aplikasi dapat menampilkan data barang dengan baik?	√				
6.	Apakah aplikasi dapat menampilkan laporan barang terjual dengan baik?		√			
7.	Apakah pengguna dapat login dengan mudah?	√				
8.	Apakah pengguna dapat memasukkan data transaksi penjualan dengan mudah?	√				
9.	Apakah pengguna dapat mencetak transaksi penjualan dengan mudah?		√			
10.	Apakah pengguna dapat mencetak laporan barang terjual dengan mudah?		√			

11.	Apakah pengguna dapat mencetak hasil apriori dengan mudah?	✓				
Aspek komunikasi visual						
12.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi sudah baik?	✓				
13.	Apakah tampilan menu aplikasi sudah cukup baik?	✓				
14.	Apakah form pengisian data sudah cukup baik?	✓				
15.	Apakah jenis dan ukuran font yang digunakan mudah dibaca?		✓			
16.	Apakah kombinasi warna pada tampilan aplikasi sudah cukup baik?	✓				
17.	Apakah respon aplikasi terhadap input yang diberikan sudah sesuai?	✓				

25 Juni 2022

Responden



KUISIONER PENELITIAN

**Pengujian Pengembangan Strategi Tata Letak Barang Pada Toko "Ina 2"
Menggunakan Algoritma Apriori dengan Pengujian User Acceptance Test**

Nama : Nova Alwizatul Asyiah
 Jabatan : Admin
 Lokasi : Jalan Gua Kencana Rt 06 Rw 01 Desa Kriyan, Kecamatan Kalinyamatan,
 Kabupaten Jepara

Brikan tanda centang (√) pada nilai yang dianggap sesuai

Keterangan :

SB : Sangat Baik/Bagus

B : Baik/Bagus

CB : Cukup Baik/Bagus

KB : Kurang Baik/Bagus

TB : Tidak Baik/Bagus

No	Pertanyaan	Nilai Pengujian				
		SB (5)	B (4)	CB (3)	KB (2)	TB (1)
Aspek rekayasa perangkat lunak						
1.	Apakah aplikasi tersebut mudah digunakan?		√			
2.	Apakah aplikasi tersebut dapat digunakan dengan lancar?	√				
3.	Apakah fitur-fitur pada aplikasi dapat diakses dengan mudah?		√			
4.	Apakah aplikasi cukup responsif?		√			
Aspek fungsionalitas						
5.	Apakah aplikasi dapat menampilkan data barang dengan baik?	√				
6.	Apakah aplikasi dapat menampilkan laporan barang terjual dengan baik?		√			
7.	Apakah pengguna dapat login dengan mudah?		√			
8.	Apakah pengguna dapat memasukkan data transaksi penjualan dengan mudah?		√			
9.	Apakah pengguna dapat mencetak transaksi penjualan dengan mudah?		√			
10.	Apakah pengguna dapat mencetak laporan barang terjual dengan mudah?		√			

11.	Apakah pengguna dapat mencetak hasil apriori dengan mudah?	✓				
Aspek komunikasi visual						
12.	Apakah tampilan antarmuka aplikasi sudah baik?	✓				
13.	Apakah tampilan menu aplikasi sudah cukup baik?		✓			
14.	Apakah form pengisian data sudah cukup baik?			✓		
15.	Apakah jenis dan ukuran font yang digunakan mudah dibaca?		✓			
16.	Apakah kombinasi warna pada tampilan aplikasi sudah cukup baik?		✓			
17.	Apakah respon aplikasi terhadap input yang diberikan sudah sesuai?		✓			

25 Juni 2022

Responden

Nova

Nova Alwiyatul Azizah

Lampiran 7 : Dokumentasi



Lampiran 8 : Riwayat Hidup

RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Sarah Wijayanti
2. Tempat & Tgl. Lahir : Jepara, 03 Maret 2000
3. Alamat Rumah : Perumahan Sengon Indah rt
006/002 Mayong, Jepara
4. HP : 081229157195
5. E-mail : sarahwijayanti54@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal :
 - a. TK NU Bakalan
 - b. Sekolah Dasar Negeri 1 Sengonbugel
 - c. Sekolah Menengah Pertama Negeri 1
Pecangaan
 - d. Madrasah Aliyah Negeri 2 Kudus

Semarang, 27 Juni 2022

Sarah Wijayanti

NIM : 1808096031