

PENGEMBANGAN APLIKASI *WEBSITE* TOKO BERBASIS SYARIAH DENGAN PENERAPAN ALGORITMA APRIORI

Deddy Kusbianto Purwoko Aji¹, Yoppy Yunhasnawa², Rahmandi Hamzah³

^{1,2,3} Teknik Informatika, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang

¹deddy_kusbianto@polinema.ac.id, ²yunhasnawa@gmail.com, ³rahmandi.hamzah@gmail.com

Abstrak

Perkembangan toko atau ritel di Indonesia sangat pesat dengan diimbangi dengan persaingan yang ketat antar toko. Toko berbasis syariah mulai banyak bermunculan. Hal tersebut patut ditingkatkan dengan penyesuaian pada perkembangan teknologi informasi yang membuat kesempatan memasarkan produk dagangannya secara online terbuka lebar. Dalam permasalahan lain kebutuhan masyarakat yang sangat beragam mengakibatkan munculnya berbagai pola pembelian pada sebuah toko. Kedua permasalahan tersebut memunculkan gagasan untuk membuat aplikasi *Website* toko berbasis syariah dengan ditambahkan penerapan algoritma untuk menentukan barang yang sering dibeli. *Website* Toko yang dibangun dengan konsep marketplace ini memudahkan pengguna untuk membuka toko online mereka. Melalui registrasi dan login pengguna sudah dapat memasarkan barang dagangannya pada fitur iklan yang tersedia. Selain itu dengan menggunakan aplikasi ini pengguna dapat mengetahui barang apa saja yang sering dibeli secara bersamaan. Hal tersebut dapat direalisasikan melalui halaman admin. Berdasarkan Analisa hasil perhitungan menggunakan algoritma apriori, semakin kecil penentuan minimum support maka semakin banyak association rules yang terbentuk. Dalam studi kasus ini penulis membutuhkan lebih banyak association rule dengan 1 item pada itemset “jika” guna memberikan rekomendasi barang lain pada masing-masing barang yang dijual toko. Hal tersebut bisa didapatkan dengan menentukan nilai minimal support dibawah 70 persen.

Kata kunci : Toko Syariah, Online Shop, Apriori

1. Pendahuluan

Perdagangan merupakan kegiatan yang tidak akan pernah lepas dari manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal tersebut menyebabkan toko atau ritel di Indonesia berkembang sangat pesat guna memberi kemudahan kepada masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya dengan membeli barang yang dibutuhkan. Kondisi tersebut mengikuti perubahan perilaku masyarakat yang menginginkan serba praktis, mudah, cepat serta fasilitasnya memadai (Widyarini & Wardani, 2017). Dampak dari perkembangan toko seperti penjelasan sebelumnya adalah meningkatnya persaingan yang ketat antar toko. Dari permasalahan tersebut maka penulis berkeinginan mengangkat toko syariah untuk dapat berkembang dan tidak terkubur akibat peningkatan persaingan yang ketat antar toko.

Pada prakteknya toko syariah sudah mulai banyak bermunculan, dengan segmen pasar utamanya masyarakat muslim. Kesadaran masyarakat di dalam mengaplikasikan tuntunan agama, khususnya agama Islam, merupakan peluang bisnis menarik. Namun sistem perdagangan Islam di Indonesia belum mempunyai pedoman syariah secara lebih rinci dalam melaksanakan kegiatan operasional. Menurut pedoman syariah secara umum, kegiatan pemasaran harus dilandasi

semangat beribadah kepada Allah SWT, berusaha untuk memberikan kesejahteraan bersama, bukan untuk kepentingan golongan ataupun diri sendiri (Widyarini & Wardani, 2017).

Untuk dapat terus berkembang di era yang serba elektronik seperti saat ini toko syariah perlu menyesuaikan diri. Perkembangan teknologi informasi membuat kesempatan untuk memasarkan produk dagangan secara *online* terbuka lebar. Sudah saatnya para pengusaha toko syariah mengembangkan toko mereka dengan membuka *online shop*. *Online shop* sendiri merupakan toko yang menjual barang atau jasa, dimana barang atau jasa tersebut dijual melalui internet (Marhaendra, 2016). Dengan demikian produk yang mereka jual dapat dipasarkan dalam jangkauan yang lebih luas.

Untuk menerapkan aplikasi *online shop* pengusaha toko syariah harus memiliki pengetahuan mendalam di bidang teknologi informasi. Dengan pengetahuan dimiliki tersebut pengusaha toko syariah dapat. Akan tetapi kebanyakan dari pengusaha toko syariah tidak memiliki pengetahuan di bidang teknologi informasi khususnya pengetahuan tentang cara membangun aplikasi *online shop*. Sehingga pengusaha toko syariah membutuhkan tenaga ahli yang bisa membuatkan aplikasi *online shop* untuk mereka.

Dari permasalahan tersebut solusi yang muncul pada penelitian ini adalah membuat aplikasi *Website Online Shop* untuk toko berbasis syariah. Dimana aplikasi tersebut memiliki manfaat bagi siapa saja pegusaha toko berbasis syariah untuk membangun sebuah website tanpa perlu untuk melakukan pemrograman dari awal. Dengan demikian pengusaha toko syariah dapat dengan mudah membangun serta mengelola *online shop* mereka masing-masing tanpa perlu bergantung pada kemampuan tenaga ahli.

Selain permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya kebutuhan antara masyarakat satu dan masyarakat lainnya sangat beragam. Hal tersebut membuat barang yang dibeli oleh masyarakat menjadi beragam sehingga mengakibatkan munculnya bermacam-macam pola pembelian barang yang dilakukan oleh konsumen. Untuk dapat terus memenuhi kebutuhan konsumen yang beragam tersebut pengusaha toko syariah dituntut untuk menentukan strategi yang dapat meningkatkan penjualan. Sebelum menentukan strategi hal yang harus dikakukan pengusaha toko syariah adalah mengetahui kebiasaan membeli konsumen.

Pada penelitian ini dilakukan penerapan Algoritma Apriori untuk menentukan barang yang sering dibeli konsumen. Algoritma Apriori membantu dalam membentuk kandidat kombinasi *item* yang mungkin, kemudian dilakukan pengujian apakah kombinasi tersebut memenuhi parameter *support* dan *confidence* minimum yang merupakan nilai ambang yang diberikan oleh pengguna (Tampubolon, Saragih, & Reza, 2013). Dengan demikian pengusaha toko syariah dapat mengetahui barang apa saja yang sering dibeli konsumen dan bagaimana pola pembeliannya. Sehingga hasil tersebut dapat dijadikan acuan guna menetapkan strategi pemasaran yang dapat dilakukan pengusaha toko syariah.

2. Landasan Teori

2.1 Toko Berbasis Syariah

Toko syariah merupakan penerapan prinsip syariah dalam konsep toko yang dijalankan berdasarkan prinsip syariah. Selain itu sistem penjualan pada toko berbasis syariah juga berdasarkan perspektif pemasaran Islami. Rasulullah SAW bersabda:

عن رفاعة ابن رافع ان النبي صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ سئل اى الكسب اطيب؟ قال: عمل الرجل بيده وكل بيع مبرور (رواه البزار وصححه الحاكم)

Artinya: "Dari Rifa'ah bin Rafi' r.a. (katanya): Sesungguhnya Nabi Muhammad SAW. pernah ditanya, manakah usaha yang paling baik? Beliau menjawab : ialah amal usaha seseorang dengan tangannya sendiri dan semua jual beli yang bersih". (HR. al-Bazzar, dan dinilai Shahih oleh al-Hakim).

Hadist Nabi yang diriwayatkan oleh HR. Baihaqi dan Ibnu Majjah:

إِنَّمَا الْبَيْعُ عَنْ تَرَاضٍ (رواه البيهقي وابن ماجو)

Artinya: "Dan dikeluarkan dari Ibnu Hibban dan Ibnu Majah bahwa Nabi SAW, sesungguhnya jual-beli harus dipastikan harus saling meridai." (HR. Baihaqi dan Ibnu Majjah). Berdasarkan Hadits pada *Dâr Ikhya' al-Turas al-Islami*, 1960, Kairo: Juz III, hlm. 4 oleh Sayyid al-Imam Muhammad Ibn Ismail al-Kahlani Al-San'ani, *Subul al-Salam* (Suindrawati, 2015).

Mengacu pada hadits di atas, maka dalam meningkatkan penjualan harus memperhatikan unsur halal, dan unsur saling meridhai (Suindrawati, 2015).

Oleh toko berbasis syariah yaitu melakukan bisnis secara profesional dengan nilai-nilai yang menjadi landasan (Fatimah, 2015):

- Memiliki kepribadian spritual (*taqwa*).
- Berperilaku baik dan simpatik (*sidiq*).
- Melayani pelanggan dengan senyum dan rendah hati (*khidmat*).
- Menepati janji dan tidak curang (*tahfif*).
- Jujur dan terpercaya (*al-amanah*).
- Tidak suka berburuk sangka (*su'uzhzhann*).
- Tidak menjelek-jelekkan (*ghibah*).
- Tidak melakukan sogok (*risywah*).

2.2 E-Commerce

E-Commerce adalah suatu fasilitas di halaman web yang menyediakan pelayanan transaksi jual beli jarak jauh secara *online* dengan sistem pembayaran biasanya menggunakan kartu kredit (Sianturi, n.d.).

Pada perkembangannya *e-commerce* telah banyak dimanfaatkan oleh banyak pihak untuk mempromosikan produknya karena banyak keuntungan diantaranya :

- Untuk melakukan transaksi *e-commerce* pengguna layanan tidak perlu meninggalkan tempat, dan barang akan segera dikirim.
- Produk barang yang ditawarkan bermacam-macam, dari mulai produk keperluan sehari-hari sampai kebutuhan untuk kemewahan hidup.
- Produk yang diperkenalkan atau ditawarkan dapat dilihat oleh semua layanan dari seluruh dunia.

Namun tidak tertutup kemungkinan dengan melakukan transaksi jual beli melalui *e-commerce* juga akan mengalami kerugian, karena dewasa ini banyak pencurian kartu kredit yang memanfaatkan layanan tersebut untuk melakukan transaksi dengan memanfaatkan nomor kartu kredit orang lain. Oleh karenanya para programer dan administrator jaringan hendaknya melakukan pengamanan dengan aplikasi autentikasi dan keamanan. Dengan melakukan otentikasi bagi setiap pengunjung yang akan mengakses halaman penting agar para

pengguna layanan tidak akan dirugikan (Sianturi, n.d.).

2.3 Data Mining

Menurut Tan (dikutip oleh (Prasetyo, 2012)) *data mining* atau kadang disebut juga *knowledge discovery* adalah proses mendapatkan informasi yang berguna dari gudang basis data yang besar. Dalam arti lain *data mining* merupakan pengekstrakan informasi baru yang diambil dari bongkahan data besar yang membantu dalam pengambilan keputusan.

Data mining berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam database besar dalam keperluan pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan kemudian dapat dipelajari dengan lebih teliti (Hermawati, 2013).

2.4 Analisa Asosiasi

Suatu keranjang belanja (*market basket*) merupakan kumpulan item yang dibeli oleh Pelanggan dalam satu transaksi pelanggan tunggal. Suatu transaksi pelanggan berisi satu kunjungan tunggal ke sebuah toko, satu pemesanan melalui katalog mail-order atau sebuah pemesanan pada sebuah toko di WEB. Tujuan umum penjual adalah untuk mengidentifikasi item yang dibeli bersama-sama. Informasi ini dapat digunakan untuk meningkatkan susunan barang-barang dalam sebuah toko atau susunan halaman katalog (Hermawati, 2013).

Menurut Pramudiono (dikutip oleh (Nurdin & Astika, 2015)) analisis asosiasi dikenal juga sebagai salah satu metode *data mining* yang menjadi dasar dari berbagai metode *data mining* lainnya. Khususnya salah satu tahap dari analisis asosiasi yang disebut analisis pola frekuensi tinggi (*frequent pattern mining*) menarik perhatian banyak peneliti untuk menghasilkan algoritma yang efisien. Penting tidaknya suatu aturan asosiatif dapat diketahui dengan dua parameter, *support* (nilai penunjang) yaitu presentase kombinasi item tersebut. Dalam *database* dan *confidence* (nilai kepastian) yaitu kuatnya hubungan antar item dalam aturan asosiatif. Analisis asosiasi didefinisikan suatu proses untuk menemukan semua aturan asosiatif yang memenuhi syarat minimum untuk *support* (*minimum support*) dan syarat minimum untuk *confidence* (*minimum confidence*).

2.5 Association Rule

Aturan asosiasi adalah pernyataan implikasi bentuk $X \rightarrow Y$, di mana X dan Y adalah *itemset* yang lepas (*disjoint*), yang memenuhi persyaratan $X \cap Y = \{\}$. Kekuatan aturan asosiasi dapat diukur dengan *support* dan *confidence*. *Support* digunakan untuk menentukan seberapa banyak aturan dapat

diterapkan pada set data, sedangkan *confidence* digunakan untuk menentukan seberapa sering item di dalam Y muncul dalam transaksi yang berisi X . Definisi formal untuk metrik tersebut adalah sebagai berikut (Prasetyo, 2012):

$$s(X \rightarrow Y) = \frac{\sigma(X \cup Y)}{N} \quad (1)$$

$$c(X \rightarrow Y) = \frac{\sigma(X \cup Y)}{\sigma(X)} \quad (2)$$

2.6 Algoritma Apriori

Algoritma apriori digunakan untuk mencari *frequent itemset* yang memenuhi *minsup* kemudian mendapatkan *rule* yang memenuhi *minconf* dari *frequent itemset* tadi. Algoritma ini mengontrol berkembangnya kandidat *itemset* dari hasil *frequent itemset* dengan *support-based pruning* untuk menghilangkan *itemset* yang tidak menarik dengan menetapkan *minsup*. Prinsip dari apriori ini adalah bila *itemset* digolongkan sebagai *frequent itemset*, yang memiliki *support* lebih dari yang ditetapkan sebelumnya, maka semua subsetnya juga termasuk golongan *frequent itemset*, dan sebaliknya (Wandi, Hendrawan, & Mukhlason, 2012).

Menurut Nurdin (2015) Cara algoritma ini bekerja adalah algoritma akan menghasilkan kandidat baru dari *k-itemset* dari *frequent itemset* pada langkah sebelumnya dan menghitung nilai *support k-itemset* tersebut. *Itemset* yang memiliki nilai *support* di bawah dari *minsup* akan dihapus. Algoritma berhenti ketika tidak ada lagi *frequent itemset* baru yang dihasilkan.

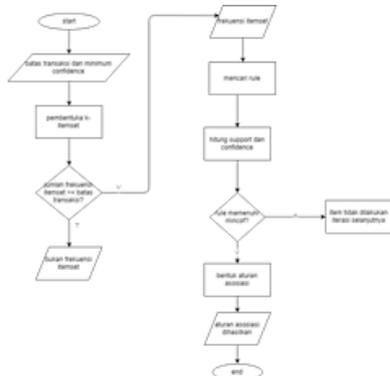
Kedua, dari hasil *frequent itemset* tersebut, langkah selanjutnya dihitung *minconf* mengikuti rumus sesuai yang telah ditentukan. *Support* tidak perlu dilihat lagi, karena *generate frequent itemset* didapatkan dari melihat *minsup*-nya. Bila *rule* yang didapatkan memenuhi batasan yang ditentukan dan batasan itu tinggi, maka *rule* tersebut tergolong *strong rules*.

Algoritma Apriori diproses secara iteratif, pertama mengenali *frequentitemset* dengan satu item. Dalam tiap subsequent iteration, *frequentitemset s* yang dikenali dalam iterasi sebelumnya dikembangkan dengan item lainnya untuk membangkitkan kandidat *itemset* yang lebih besar. Dengan hanya mempertimbangkan *itemset* yang diperoleh melalui perluasan *frequentitemset*. Kita dapat mengurangi jumlah kandidat *frequentitemset*; optimasi ini penting untuk eksekusi yang efisien. Pencarian tunggal dari semua transaksi cukup untuk menentukan kandidat *itemset* yang dihasilkan dalam satu iterasi merupakan *frequentitemset s*. algoritma berakhir jika tidak ada *frequentitemset* yang dikenali dalam satu iterasi (Nurdin & Astika, 2015).

Santoso (2013) Mengatakan prinsip dari Algoritma Apriori adalah:

- Kumpulkan jumlah item tunggal, dapatkan item besar.

- Dapatkan *candidate pairs*, hitung \Rightarrow *large pairs* dari *item-item*
- Dapatkan *candidate triplets*, hitung \Rightarrow *large triplets* dari *item-item* dan seterusnya.
- Sebagai petunjuk: Setiap subset dari sebuah *frequent itemset* harus menjadi *frequent*.



Gambar 1. Flowchart Algoritma Apriori

Dalam membangun aplikasi website toko berbasis syariah menggunakan metode perhitungan dengan penerapan algoritma apriori untuk menentukan barang yang sering dibeli. Hasil perhitungan menggunakan algoritma apriori tersebut dapat digunakan pengusaha toko untuk menentukan strategi promosi kepada pelanggan. Selain itu hasil perhitungan tersebut digunakan juga dalam aplikasi website toko berbasis syariah ini pada bagian optimasi pencarian.

3. Metodologi Penelitian

3.1 Sumber Data

Pengumpulan dokumen-dokumen yang mendukung dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini. Sebagai bahan yang akan diolah pada penelitian ini, data yang diberikan oleh perusahaan adalah data pesanan pembelian di toko Abimart melalui sistem pesanan *delivery order* periode bulan Mei 2018 sampai dengan Juli 2018. Pihak toko Abimart memberikan data dalam bentuk format *file excel*. Berikut ini *sample* data yang didapatkan:

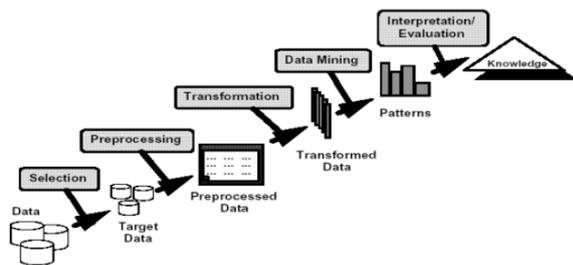
Tabel 1. Pola kombinasi 1(satu) itemset

No.	Tanggal	Items
1	2018-05-15	Minyak Goreng, Gula Pasir, Tepung Terigu, Sabun Cuci Piring, Kecap, Sabun Lantai,
2	2018-05-15	Telur, Gula Pasir, Saus Sambal, Minuman Sachet,
3	2018-05-15	Air Mineral Galon, Air Mineral Botol, Air Mineral Gelas, Makanan Ringan, Makanan Ringan, Makanan Ringan,
4	2018-05-15	Air Mineral Botol, Air Mineral Botol,
5	2018-05-15	Air Mineral Galon,
6	2018-05-15	Gula Pasir,
7	2018-05-15	Air Mineral Galon, Gas, Gas, Teh, Minyak Goreng, Minuman Sachet,

No.	Tanggal	Items
8	2018-05-15	Minyak Goreng,
9	2018-05-15	Gula Pasir, Gas,
10	2018-05-15	Air Mineral Galon, Gas, Telur,

3.2 Metode Pengolahan Data

Pada penelitian ini penulis melakukan pengolahan data yang telah didapatkan sebelumnya berdasarkan proses *knowledge discovery in databases* (KDD). Dalam proses tersebut terdapat tahapan *data mining* sebagai berikut:



Gambar 2. Proses KDD

a. Data Selection

Pemilihan (seleksi) data dari sekumpulan data penjualan yang ada di toko Abimart. Pada penelitian ini data yang didapatkan adalah data penjualan melalui *delivery order* toko Abimart untuk selanjutnya digunakan pada proses *data mining*. Data tersebut didapatkan dalam bentuk format (.xlsx), kemudian disimpan di dalam *database MySQL*.

b. Pre-processing atau Cleaning

Sebelum proses *data mining* dapat dilaksanakan, perlu dilakukan proses *cleaning* pada data yang menjadi fokus KDD. Proses *cleaning* mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten, dan memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (tipografi). Juga dilakukan proses *enrichment*, yaitu proses “memperkaya” data yang sudah ada dengan data atau informasi lain yang relevan dan diperlukan untuk KDD, seperti data atau informasi eksternal (Nurdin & Astika, 2015).

c. Transformation

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses *coding* dalam data KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data (Nurdin & Astika, 2015).

d. Data mining

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma dalam *data mining* sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat bergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan (Nurdin & Astika, 2015). Pada penelitian ini penulis menggunakan algoritma

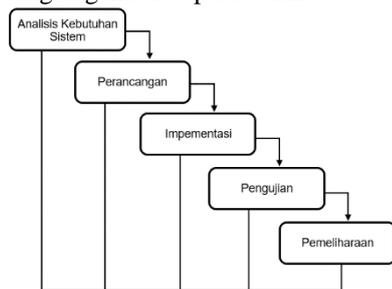
apriori guna menentukan barang yang sering dibeli secara bersamaan. Dalam hal ini penulis menggunakan data penjualan pada toko Abimart yang telah melalui tahapan sebelumnya pada proses KDD ini.

e. *Interpretation* atau *Evaluation*

Pola informasi yang dihasilkan dari proses *data mining* perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut *interpretation*. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesis yang ada sebelumnya (Nurdin & Astika, 2015).

3.3 Metode Pengolahan Sistem

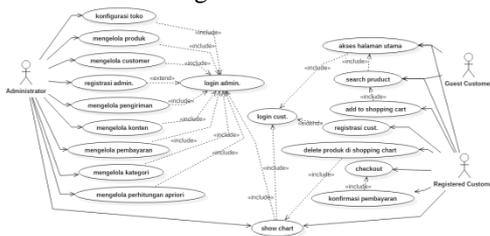
Metode pengembangan sistem pada penelitian ini adalah *Modified Waterfall*. Metode *Modified Waterfall* memungkinkan adanya perbaikan sistem pada tahap tertentu tanpa harus menyelesaikan seluruh tahap perancangan sistem. Berikut ini merupakan ilustrasi dari *Modified Waterfall* dengan gambar seperti berikut:



Gambar 3. Model Modified Waterfall

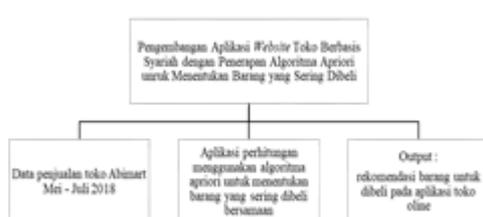
3.4 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram

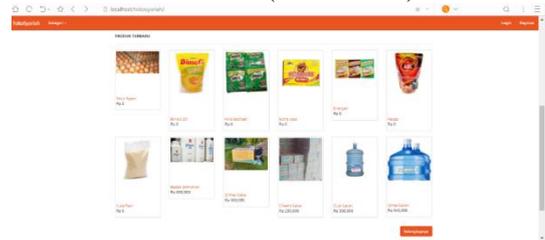
b. Work Breakdown Structur



Gambar 5. Work Breakdown Structur

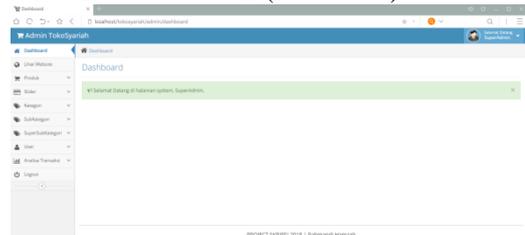
3.5 Implementasi Antarmuka Sistem

a. Halaman Home (Produk baru)



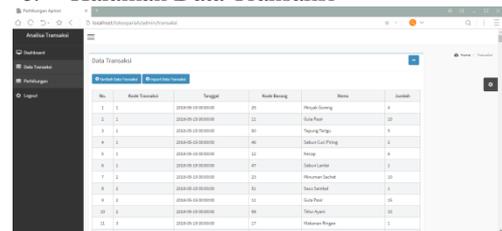
Gambar 6. Halaman Home (Produk baru)

b. Halaman Admin (Dashboard)



Gambar 7. Halaman Admin (Dashboard)

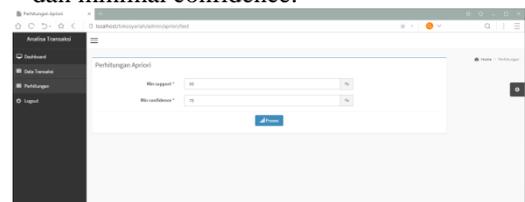
c. Halaman Data Transaksi



Gambar 8. Halaman Data Transaksi

d. Form Input Minimal Support dan Minimal Confidence

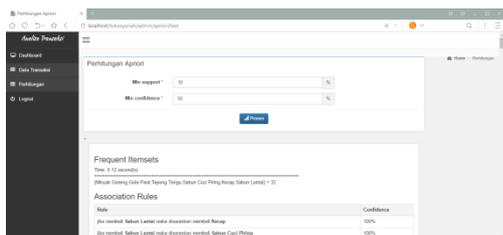
Pada halaman perhitungan ini menampilkan form untuk menentukan nilai minimal support dan minimal confidence.



Gambar 9. Form Input Minimal Support dan Minimal Confidence

e. Halaman Tampilan Hasil Association Rules

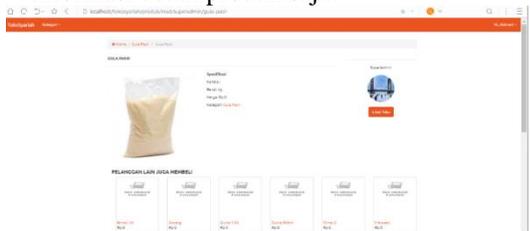
Kemudian setelah tombol proses diklik, maka akan muncul tampilan Frequent Itemset dan Association Rules seperti gambar di bawah ini:



Gambar 10. Halaman Tampilan Hasil Association Rules

f. Halaman Detail Produk (Rekomendasi Produk Lain)

Halaman detail produk ini menampilkan informasi detail produk beserta rekomendasi produk lain yang disarankan berupa iklan dibawah informasi produknya. Setiap produk memiliki rekomendasi produk lain yang berbeda, beberapa juga tidak terdapat rekomendasi produk lain. Jika produk tidak memiliki rekomendasi produk lain maka tidak ada tampilan rekomendasi, hanya berisi informasi detail produk saja.



Gambar 11. Halaman Detail Produk (Rekomendasi Produk Lain)

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Website Toko yang dibangun dengan konsep *marketplace* ini memudahkan pengguna untuk membuka toko mereka secara online. Melalui proses registrasi dan login pengguna sudah dapat memasarkan barang dagangannya pada fitur iklan yang ada di aplikasi ini.
2. Dengan menggunakan aplikasi ini pengguna dapat mengetahui barang apa saja yang sering dibeli secara bersamaan atau bagaimana pola pembelian seorang konsumen. Hal tersebut dapat direalisasikan melalui halaman admin yang dikelola oleh admin dengan tipe user superadmin.
3. Berdasarkan Analisa hasil perhitungan menggunakan algoritma apriori, semakin kecil penentuan minimum support maka semakin banyak association rules yang terbentuk. Dalam studi kasus ini penulis membutuhkan lebih banyak association rule dengan 1 item pada itemset “jika” guna memberikan rekomendasi barang lain pada masing-masing barang yang dijual toko.

Hal tersebut bisa didapatkan dengan menentukan nilai minimal support dibawah 70 persen.

4. Hasil perhitungan dengan menggunakan algoritma apriori dapat dimanfaatkan untuk memberikan rekomendasi produk kepada pengguna yang mengunjungi website ini setelah proses *hosting* dilakukan.

4.2 Saran

Saran yang dapat diberikan penulis untuk pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Melakukan pengujian data dengan menggunakan aturan *Lift Ratio* agar data association rules yang ditampilkan menjadi lebih valid.
2. Mengembangkan aplikasi ini dengan menambahkan layanan transaksi agar dapat lebih memudahkan pelanggan untuk mendapatkan produk yang tersedia pada aplikasi website toko ini.

Daftar Pustaka:

Fatimah, F. (2015). Strategi Pemasaran Berbasis Syariah Bagi Ritel Tradisional Agar Mampu Bersaing Dengan Ritel Modern. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, 1(2), 201–220.

Hermawati, F. A. (2013). *Data Mining*. Yogyakarta: ANDI.

Marhaendra, K. G. (2016). Sistem Pengambil Keputusan Online Shop dengan Metode Apriori untuk Penentuan Frequently Bought Item. *Journal of Information and Technology*, 4(2), 87–92.

Nurdin, & Astika, D. (2015). Penerapan Data Mining Untuk Menganalisis Penjualan Barang Dengan Pada Supermarket Sejahtera Lhokseumawe, 6(1), 134–155.

Prasetyo, E. (2012). *Data Mining – Konsep dan Aplikasi Menggunakan MATLAB*. Yogyakarta: ANDI.

Santoso, L. W. (2013). PEMBUATAN PERANGKAT LUNAK DATA MINING UNTUK METODE APRIORI Leo Willyanto Santoso. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Komunikasi (PTIK)*, 49–56.

Sianturi, B. B. (n.d.). RANCANG BANGUN PEMBUATAN APLIKASI CONTENT MANAGEMENT SYSTEMDENGAN MENGGUNAKAN SCRIPT PHP DAN MySQL, 1–11.

Suindrawati. (2015). *Strategi Pemasaran Islami Dalam Meningkatkan Penjualan Studi Kasus : Toko Jesy Busana Muslim Bapangan Mendenrejo Blora*.

Tampubolon, K., Saragih, H., & Reza, B. (2013). Implementasi Data Mining Algoritma Apriori Pada Sistem Persediaan Alat-Alat Kesehatan. *Informasi Dan Teknologi Ilmiah (INTI)*, 1(1),

- 93–106. <https://doi.org/2339-210X>
- Wandi, N., Hendrawan, R. A., & Mukhlason, A. (2012). Pengembangan Sistem Rekomendasi Penelusuran Buku dengan Penggalian Association Rule Menggunakan Algoritma Apriori. *Jurnal Teknik ITS*, 1, 1–5.
- Widyarini, & Wardani, P. P. (2017). Evaluasi Pemasaran Pada Mini Market Syari'ah (Tinjauan Perspektif Hukum Islam pada Minimarket Syar'e Mart) Widyarini, 9(2).