

Pembuatan Aplikasi Group Buying Berbasis Mobile

Andreas Gilbert Halim¹, Alexander Setiawan², Anita Nathania Purbowo³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Kristen Petra

Jl. Siwalankerto 121-131, Surabaya 60236

Telp (031) – 2983455, Fax. (031) - 8417658

andreas.gilbert22@gmail.com¹, alexander@petra.ac.id², anitaforpetra@gmail.com³

ABSTRAK

Berbelanja adalah suatu aktivitas yang pasti dilakukan oleh setiap orang, mulai dari berbelanja kebutuhan primer, sekunder, maupun tersier. Dalam berbelanja, akan lebih baik apa bila dapat mendapatkan harga semurah mungkin. Terkadang hal ini, dapat dicapai dengan melakukan pembelian dengan jumlah banyak, sehingga mendapatkan potongan harga. Dengan berkembangnya teknologi saat ini, berbelanja dapat dilakukan secara online sehingga, tidak perlu datang ke toko atau ke tempat berjualan tersebut. Tetapi, dengan berbelanja online mencari penjual yang memberi harga borongan merupakan hal yang tidak mudah.

Karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi untuk membantu pembeli mendapatkan harga borongan, maka dirancang sebuah aplikasi *Group Buying* berbasis *Mobile* yang memiliki fitur seperti notifikasi, *review* dan diskusi, *wishlist*, pencarian, dan *join group buying* untuk mendapatkan harga borongan

Hasil yang diperoleh dari aplikasi dan *website* yang dikerjakan adalah sebanyak 62,5% *user* menilai aplikasi memiliki fitur yang lengkap, 68,8% *user* menilai aplikasi memiliki desain yang sangat baik, dan 68,8% *user* menilai aplikasi sangat mudah digunakan.

Kata Kunci: *Group Buying*, Borongan, Belanja, Android.

ABSTRACT

Shopping is an activity that must be done by everyone, starting from shopping for primary, secondary, and tertiary needs. In shopping, it is better to get the cheapest price if possible. Sometimes this, can be happened by buying in a large quantities, then the price will be count as wholesale price. With the development of technology nowadays, shopping can be done online, no need to come to the store. But, by buying things online it is hard to find seller that gives wholesale price.

Because of that an application for helping user to find wholesale price is needed then, a Mobile-based Group Buying application was designed. This application has features such as notifications, reviews and discussions, wishlist, search, and join group buying to get wholesale prices for the user.

The result of this application indicated that 62,5% of users considered that the application has a complete feature, 68,8% of users considered that the application has a very good design, and 68,8% of users considered that the application very easy to use.

Keywords: *Group Buying*, Wholesale, Shopping, Android.

1. PENDAHULUAN

Berbelanja adalah suatu aktivitas yang pasti dilakukan oleh setiap orang, mulai dari berbelanja kebutuhan primer, sekunder, maupun tersier. Dalam berbelanja, tentu lebih bagus jika bisa mendapatkan harga semurah mungkin. Terkadang hal ini, dapat dicapai dengan melakukan pembelian dengan jumlah banyak, sehingga mendapatkan potongan harga. Dengan berkembangnya teknologi saat ini, berbelanja dapat dilakukan secara online sehingga tidak perlu datang ke toko atau ke tempat berjualan tersebut.

Belanja online sendiri merupakan hal yang sudah umum di Indonesia dan setiap tahun orang yang melakukan belanja online selalu meningkat. Berdasarkan data dari We Are Social, pada tahun 2017 persentase masyarakat Indonesia yang membeli barang secara online mencapai 41% dan dari tahun ke tahun selalu meningkat sebesar 15%, dan berdasarkan data dari ShopBack yang melibatkan 1000 responden, sebanyak 70.2% orang mengaku lebih sering berbelanja secara online dari pada datang ke toko secara langsung [5]. Tentu hal ini bukan merupakan jumlah yang sedikit. Meskipun, melakukan pembelian secara online kebiasaan untuk mencari harga semurah mungkin tetap ada. Namun, mencari penjual yang memberikan harga borongan di toko online merupakan hal yang susah. Hal ini mungkin dikarenakan oleh, barang-barang yang dijual memiliki harga yang cukup tinggi, sehingga tidak mungkin melakukan pembelian dalam jumlah yang banyak. Atau jika, dalam membeli barang secara banyak untuk mendapatkan harga borongan, proses pengiriman barang yang dilakukan akan menjadi susah karena harus mengirimkan barang secara bersamaan dalam jumlah yang banyak.

Solusi yang dapat mengatasi masalah ini adalah, menggunakan aplikasi *Group Buying* yang berbasis *Mobile*. Hal ini dikarenakan penggunaan *smartphone* pada saat ini sudah menjamur dimana-mana. Selain itu, penggunaan *smartphone* juga digunakan oleh semua kalangan usia. Aplikasi ini akan membantu pengguna yang kesulitan mendapatkan harga borongan saat berbelanja.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Group Buying

Group buying dapat didefinisikan sebagai aktivitas belanja dalam grup untuk mendapatkan harga barang yang lebih murah. Situs *group buying* bekerja sama dengan penjual dengan menyetujui pemberian potongan harga kepada produk dengan syarat tercapainya jumlah pembeli sesuai yang telah ditentukan. Pada umumnya penjual memberikan potongan harga sebesar 50% hingga 90%. Penawaran ini memiliki durasi waktu selama 1 hari hingga 1 minggu sebelum akhirnya penawaran ditutup. Para pembeli yang sudah melakukan pembelian akan mendapatkan surat elektronik yang berisikan kupon potongan harga. Pembeli

hanya perlu mencetak kupon tersebut dan menunjukkan kepada penjual ketika melakukan pembelian [8].

Pembeli yang ingin mengikuti *group buying* harus memiliki akun terlebih dahulu. Akun ini bertujuan untuk mengakses identitas dan melacak aktivitas pembeli, yang membuat pembeli memiliki akses mudah untuk memberi pendapat mengenai transaksi yang pernah dilakukan, mencetak kupon. Pembeli yang telah melakukan transaksi tidak dapat membatalkan transaksi mereka. Situs *group buying* tidak menarik biaya dari penjual untuk menampilkan produk mereka. Situs mendapatkan kompensasi ketika jumlah pembeli yang ditentukan penjual telah tercapai [9].

Fenomena mengenai *group buying*, dimulai oleh situs Amerika Serikat bernama *groupon.com* pada tahun 2008. Namun, konsep dari *group buying* dapat ditemukan lebih dulu pada budaya kolektivis timur [2]. Harga dan berhemat adalah nilai tradisional yang dihargai oleh budaya kolektivis [1].

Pembeli dari Cina merupakan pembeli pertama yang mengorganisir untuk melakukan pembelian dengan grup yang besar untuk mencapai harga yang lebih rendah dari penjual. Percobaan ini, dikenal dengan sebutan *tuangou*, ramai dibahas di forum internet dimana pembeli berkumpul sesuai dengan kebutuhan mereka dan merencanakan pembelian kolektif pada mebel, makanan, maupun mobil [2].

Setelah membentuk grup yang besar, akan disetujui untuk bertemu penjual dan meminta potongan harga. Dalam waktu yang singkat, konsep dari *group buying* mendapatkan banyak penggemar dari segala penjuru dunia. Tahun ke tahun, konsep ini pun menyebar ke Eropa, Amerika Selatan, Afrika dan Australia dan telah kembali ke Cina dan beberapa negara Asia dalam bentuk yang telah dimodifikasi dan disederhanakan. *DailyDealGame* menyatakan bahwa pada akhir Mei 2012 terdapat 1,845 situs *group buying* di seluruh dunia.

2.2 Naive Bayes

Naive Bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari *dataset* yang diberikan. Algoritma menggunakan teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas [7]. Definisi lain mengatakan Bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilistik dan statistik yang memprediksi peluang di masa depan berdasarkan pengalaman di masa sebelumnya[3].

Naive Bayes didasarkan pada asumsi penyederhanaan bahwa nilai atribut secara kondisional saling bebas jika diberikan nilai output. Dengan kata lain, diberikan nilai output, probabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu[8].

Persamaan dari teorema Bayes adalah[3]:

$$P(H|X) = \frac{P(H).P(H)}{P(X)} \quad (1)$$

Di mana:

- X : Data dengan *class* yang belum diketahui
- H : Hipotesis data merupakan suatu *class* spesifik
- P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X
- P(H) : Probabilitas hipotesis H
- P(X|H) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

P(X) : Probabilitas X

Untuk menjelaskan metode Naive Bayes, perlu diketahui bahwa proses klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok bagi sampel yang dianalisis tersebut. Karena itu, metode Naive Bayes di atas disesuaikan sebagai berikut:

$$P(C|F1...Fn) = \frac{P(C)P(F1...Fn|C)}{P(F1...Fn)} \quad (2)$$

Di mana variabel C merepresentasikan kelas, sementara variabel F1...Fn merepresentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi.

Naive Bayes digunakan untuk merekomendasikan produk kepada *user* dalam aplikasi *group buying* yang akan dibuat.

2.3 jQuery

jQuery merupakan sebuah framework yang dibangun berdasarkan JavaScript, bukan sebuah bahasa sendiri. jQuery adalah library yang kompleks yang diluncurkan pertama kali pada tahun 2006, meskipun ide awalnya muncul lebih awal. jQuery membuat JavaScript menjadi lebih mudah diakses oleh pengembang awam karena memiliki sintaks yang lebih mudah. Dengan kata yang lebih mudah agar pembaca awam juga dapat mengerti, dapat dibilang bahwa jQuery adalah library JavaScript yang terbuka yang memiliki tujuan utama untuk mempermudah interaksi antara dokumen HTML, dokumen objek model dan JavaScript (Franklin, 2013).

3. ANALISA dan DESAIN SISTEM

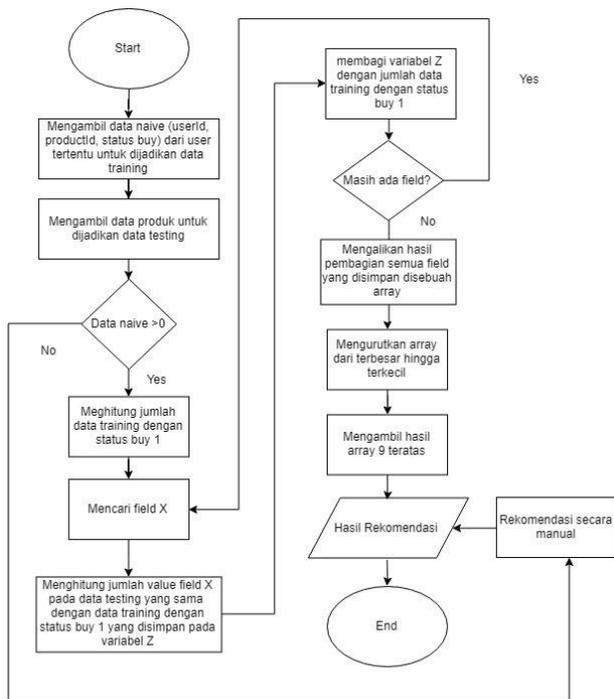
3.1 Analisa Permasalahan

Aplikasi Group Buying dapat membantu user untuk membeli barang kebutuhan dengan harga yang lebih murah, layaknya membeli barang tersebut dengan harga borongan. *User* dapat melakukan pembelian bersama dengan *user* lain yang membuat jumlah pemesanan barang menjadi lebih banyak dan bisa mendapatkan potongan harga. Selama ini untuk mendapatkan harga borongan harus dilakukan pembelian dengan jumlah banyak.

Alasan dibuatnya aplikasi ini agar user dapat membeli barang dengan harga borongan, meskipun hanya membeli dalam jumlah sedikit dan dalam bentuk *online*, sehingga user tidak perlu pergi ke tempat penjual untuk melakukan transaksi. Selain itu aplikasi memberikan fitur rekomendasi kepada user untuk mempermudah user menemukan barang sesuai dengan barang yang diminati oleh *user* berdasarkan kategori, harga, dan lokasi dari barang tersebut. Terdapat beberapa metode untuk melakukan rekomendasi, seperti *association rule mining*, *k-nearest neighbour*, dan *naive bayes*. Pada aplikasi ini metode yang akan digunakan adalah metode *naive bayes*, dipilihnya metode *naive bayes* karena *naive bayes* memerlukan sedikit *data training* untuk klasifikasi dan memiliki akurasi yang cukup tinggi dibandingkan dengan metode yang lain. Hal ini dibuktikan dengan cara pengujian yang dilakukan oleh Sahu, Nautiyal, Prasad dimana dibandingkan beberapa metode seperti, *content filtering*, *collaborative filtering*, *hybrid filtering*, *k-nearest neighbor*, *naive bayes*[6].

3.2 Desain Flowchart Sistem

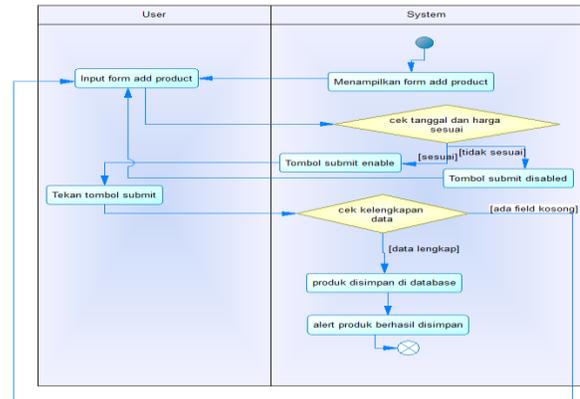
Flowchart sistem ini akan menggambarkan proses-proses yang dilakukan dalam system.



Gambar 1. Desain Flowchart Sistem

3.2.2 Tambah Produk

Fitur tambah produk merupakan fitur dimana user meng-input-kan data produk baru. User akan diminta memberikan data produk. Data tersebut berupa tanggal *group buying*, kategori, harga, dan deskripsi produk. Selanjutnya, sistem akan melakukan pengecekan apa semua field yang diperlukan telah diisi atau belum. Bila sudah benar, maka user akan diinputkan kedalam database. Pada Gambar 3 dapat dilihat tampilan activity diagram tambah produk.

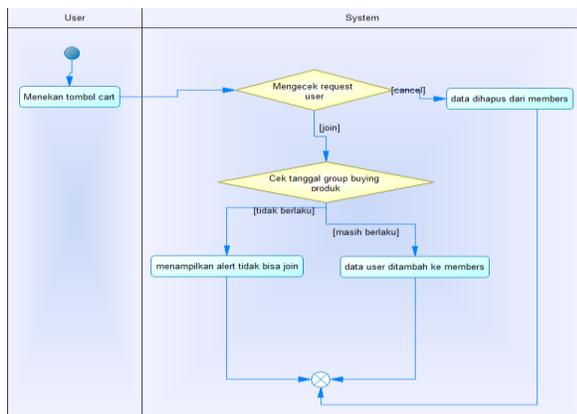


Gambar 3. Activity Diagram Tambah Produk

3.3 Activity Diagram

3.2.1 Join Group Buy

User akan menekan tombol join pada produk yang dipilih. Selanjutnya sistem akan mengecek apakah request user merupakan join atau cancel. Jika join, maka sistem akan mengecek tanggal *group buying* untuk produk tersebut sudah berakhir apa belum. Jika belum, sistem akan menambah data user ke anggota yang mengikuti *group buying* tersebut. Apabila sudah berakhir, sistem akan memberi pemberitahuan bahwa *group buying* produk tersebut sudah berakhir. Apabila request cancel, maka sistem akan menghapus user dari anggota yang mengikuti *group buying* tersebut. Pada Gambar 2 dapat dilihat tampilan activity diagram hutang.



Gambar 2. Activity Diagram Join Group Buy

4. PENGUJIAN SISTEM

4.1 Pengujian Naive Bayes

Pengujian *naive bayes* dilakukan terhadap user dengan id 8. Pada Tabel 1 dapat dilihat contoh produk yang telah dilihat oleh user 8. Status *buy* merupakan apakah produk tersebut diminati oleh user atau tidak..

Tabel 1. Product user 8

Product Id	Kategori	Harga	Lokasi	Buy
23	Fashion	100.000	Jawa Timur	0
30	Fashion	650.000	Jawa Timur	0
47	Mainan	479.826	Jawa Timur	0
49	Mainan	75.000	Jawa Timur	0
48	Mainan	175.000	Jawa Timur	0
45	Makanan & Minuman	65.000	Jawa Timur	0

Untuk produk-produk yang akan dipilih untuk direkomendasikan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Product Keseluruhan

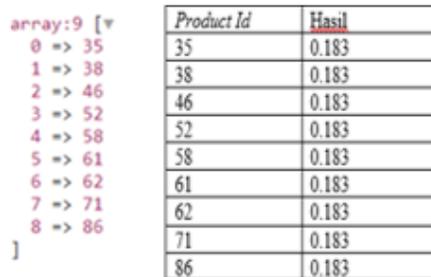
Product Id	Kategori	Harga	Lokasi
23	Fashion	100000	Jawa Timur
30	Fashion	650000	Jawa Timur
35	Elektronik	180000	Jawa Timur
38	Elektronik	258000	Jawa Timur

Setelah itu akan dilakukan perhitungan secara manual dengan rumus $P(X|Ci) * P(Ci)$ dimana X adalah variabel kategori, harga, dan lokasi, sementara Ci adalah status *buy*. Hasil perhitungan manual dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perhitungan Manual

Product Id	Kategori	Harga	Lokasi	Hasil
23	Fashion	100000	Jawa Timur	0.061
30	Fashion	650000	Jawa Timur	0.061
35	Elektronik	180000	Jawa Timur	0.183
38	Elektronik	258000	Jawa Timur	0.183

Dari hasil perhitungan manual diambil 9 data dengan nilai tertinggi untuk dijadikan barang rekomendasi. Perbandingan perhitungan program dan manual dapat dilihat pada Gambar 4



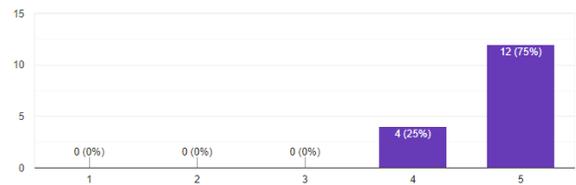
Gambar 4. Hasil Perbandingan Perhitungan Program dan Aplikasi

Jika dibandingkan dari hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan program, maka produk yang direkomendasikan adalah produk yang sama.

4.2 Kuisisioner Skripsi

Pada Gambar 5, dapat dilihat tampilan dari hasil jawaban responden mengenai desain halaman depan. Ada sebanyak 75% atau 12 dari 16 orang yang memberikan nilai 5 untuk desain halaman depan. Sedangkan sebanyak 25% atau 4 dari 16 orang memberikan nilai 4 untuk desain halaman depan.

Desain Halaman Depan
16 responses



Gambar 5. Tampilan Kuisisioner - Desain Halaman Depan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dapat disimpulkan beberapa hal berikut:

1. *Naive Bayes* dapat memberikan rekomendasi yang cukup akurat, jika nilai dari variabel penjelas bersifat cukup spesifik dan tidak global.
2. Aplikasi telah dilengkapi beberapa fitur yang belum dimiliki oleh aplikasi lainnya yang serupa, seperti harga borongan yang dapat bervariasi.
3. Berdasarkan hasil kuisisioner yang diberikan kepada mahasiswa/mahasiswi sebagai peserta acara kegiatan, 75% pengguna menilai halaman depan memiliki desain yang sangat bagus, 25% pengguna menilai halaman depan memiliki desain yang cukup bagus

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ackerman, D. and Tellis, G. 2001 *Can culture affect prices? A cross-cultural study of shopping and retail prices*, Journal of Retailing, Vol. 77, No. 1, pp.52-82.
- [2] Areddy, J.T. 2006 *Chinese Consumers Overwhelm Retailers with Team Tactics* [online] <http://online.wsj.com/article/SB114106170222284388.html> (retrieved: 2 June 2018)
- [3] Bustami. 2014. *Penerapan Algoritma Naïve Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi*, Jurnal Informatika, Vol. 8, No. 1, pp.885-886
- [4] Franklin, Jack. 2013. *Beginning jQuery*. New York: Apress.
- [5] Kama. 2018 *Inilah Tren E-Commerce 2018 di Indonesia, Menurut Toko Online ini*. <http://nextren.grid.id/read/0124363/inilah-tren-e-commerce-2018-di-indonesia-menurut-toko-online-ini?page=all> (Retrieved: 30 Mei 2018)
- [6] Sahu, S.P., Nautiyal, A., Prasad, M. (2017). *Machine Learning Algorithms for Recommender System – a comparative analysis*, International Journal of Computer Applications Technology and Research, Vol. 6, No.2.
- [7] Tina R. Patil, S.S. Sherekar, 2013. *Performance Analysis of Naïve Bayes and J48 Classification Algorithm for Data Classification*, International Journal of Computer Science and Applications, Vol. 6, No.2, April 2013.
- [8] Ridwan, Mujib, Hadi Suyono dan M. Sarosa. 2013 *Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik*

Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naïve Bayes Classifier,
Jurnal EECIS, Vol. 7, No. 1, pp.61

- [9] Stulec, Ivana dan Kristian Petljak. 2013. *The research on buying behaviour among group buyers: the case of Croatia.*4(4):384-386