ARTIKEL

PENENTUAN HARI PROMO PADA LOJI RESTO & CAFE MENGGUNAKAN AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL CLUSTERING

Oleh:

Sonia Goretty

14.1.0.02.0188

Dibimbing oleh:

1. **Patmi Kasih, M.Kom**
2. **Daniel Swanjaya, M.Kom**

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2018

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Sonia Goretty
NPM	: 14.1.03.02.0188
Telepun/HP	: 082143105932
Alamat Surel (Email)	: Soniagoretty14@gmail.com
Judul Artikel	: Penentuan Hari Promo Pada Loji Resto & Cafe Menggunakan Agglomerative Hierarchical Clustering
Fakultas – Program Studi	: Teknik - Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kediri, Jawa Timur 64112

Dengan ini menyatakan bahwa:

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 06 Agustus 2018
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Patmi Kasih, M.Kom **NIDN.0701107802**	**Daniel Swanjaya, M.Kom** **NIDN. 0723098303**	**Sonia Goretty** **NPM.14.1.03.02.0188**

PENENTUAN HARI PROMO PADA LOJI RESTO & CAFÉ MENGGUNAKAN AGGLOMERATIVE HIERARCHICAL CLUSTERING

Sonia Goretty
14.1.03.02.0188
Fakultas Teknik- Program Studi Teknik Informatika
Soniagoretty14@gmail.com
Patmi Kasih, M.Kom dan Daniel Swanjaya, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Loji Resto & Café merupakan bisnis dalam dunia kuliner dimana dalam persaingannya sangatlah ketat. Jika perusahaan tidak mampu menjawab tantanga zaman, maka dipastikan akan tersingkir. Banyak usaha atau bisnis kuliner terutama resto yang bermunculan berdampak pada omset penjualan yang berkurang pada Loji Resto & Cafe serta berkurangnya pelanggan, jadi tidak bisa dipastikan pelanggan pada resto ini ramai atau sepi. Dalam mengatur strategi selama ini, resto masih membuat promo hari dengan cara manual atau mengira-ngira hari apa yang pantas atau yang baik untuk mempromokan makanan dan minuman apa yang akan di promokan dan belum adanya sistem yang terkomputerisasi untuk menentukan hari promo. Maka peneliti membuat sistem aplikasi penentuan hari promo dalam satu bulan

Penelitian ini menggunakan Metode *Agglomerative Hirarchical Clustering* dengan perhitungan *Average Linkage* yang mendukung dalam memberikan sebuah rekomendasi dimana hari yang paling sepi dijadikan hari promo untuk menarik pelanggan.

Dalam penerapannya sistem ini menggunakan penerapan Data mining dengan memanfaatkan penjualan makanan dan minuman perhari dalam satu bulan yang nantinya dihitung jaraknya menggunakan Euclidean Distance kemudian dikelompokkan dari yang sepi, sedang dan laris menggunakan metode *Agglomerative Hirarchical Clustering* dengan perhitungan *Average Linkage* .

Hasil dari perhitungan data penjualan makanan dan minuman tersebut didapat dari kelompok paling sepi yang telah di *cluster* dan hasilnya di terapkan pada bulan berikutnya yang nantinya ada perubahan. Kalau ada perubahan berarti penjualan pada bulan berikutnya ada peningkatan.

KATA KUNCI: Penentuan hari promo, Agglomerative Hierarchical Clustering

I. LATAR BELAKANG

LOJI RESTO & CAFE merupakan salah satu restoran modern milik perorangan didaerah Kediri yang menyajikan berbagai menu makanan dan minuman sehingga memiliki banyak data transaksi setiap harinya. Akan tetapi, data tersebut belum digunakan secara optimal untuk menyusun strategi penjualan.

Selama ini pihak Manajer/Owner menentukan hari promo dengan cara manual atau mengira-ngira hari yang pantas untuk menentukan hari promo dalam penjualan makan dan minuman apa yang akan dipromokan tanpa ada perhitungan yang jelas dari data penjualan. Maka peneliti membuat sistem aplikasi penentuan hari promo dalam satu bulan dengan penerapan Data mining menggunakan Metode *Agglomerative Hirarchical Clustering*.

II. METODE

Agglomerative Hierarchical Clustering adalah metode analisis kelompok yang berusaha untuk membangun sebuah hierarki kelompok. Strategi untuk pengelompokan hierarki umumnya jatuh kedalam dua jenis: algomeratif (digabung) dan divisif (dipisah). Parameter jarak yang dapat digunakan yaitu *Euclidean*(Prasetya.2012)

Jarak *Euclidean*:

$$\|U–V\|_2 = \sqrt{\sum_i (U_i - V_i)^2} \text{.....(2.1)}$$

menggunakan teknik kedekatan dalam *hierarchical clustering* yaitu menggunakan *Average linkage* (jarak rata-rata) menentukan kedekatan diantara dua kelompok terdekat (rata-rata) antara dua data dari *cluster* yang berbeda. Formulasi untuk *Average linkage* adalah

$$d_{uv}=\text{average } \{d_{uv}\},\ d_{uv} \in D \text{.....(2.2)}$$

Keterangan: $\{d_{uv}\}$ adalah jarak antara data U dan V dari masing-masing cluster U dan V.

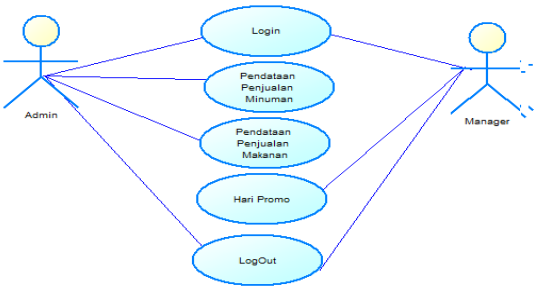
III. HASIL DAN KESIMPULAN

3.1 Anasisa Sistem

Untuk membangun aplikasi penentuan hari promo pada Loji Resto & Café, perancanagn kebutuhan fungsi dilakukan dengan membuat sebuah *Unified Modelling Language* (UML) untuk Permasalahan pada Resto & café ini yang masih membuat promo hari dengan cara manual atau mengira-ngira hari apa yang pantas atau yang baik untuk mempromokan makanan maupun minuman, dan belum adanya sistem yang terkomputerisasi untuk menentukan hari promo. Dengan dibuatnya UML maka setiap fungsi, proses serta keterkaitan antar modul dapat diidentifikasi dengan mudah dan terstruktur. Sehingga pada saat

pembuatan aplikasi tidak akan keluar dari apa yang telah direncanakan.

1. *Use case Diagram*

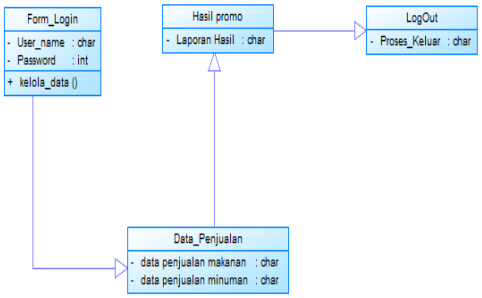


Gambar 3.1

Tabel 3.1

Aktor	Skenario Use Case	Keterangan
Admin dan Manager	Login	Aktivitas Admin maupun Manager harus melakukan validasi user password pada login, agar keamanan data lebih terjamin.
Admin	Pendataan Penjualan Minuman	Aktivitas Admin dapat mengatur seluruh proses data termasuk merubah, menginput, menghapus dan menyimpan sekaligus mencetak data penjualan minuman
Admin	Pendataan Penjualan Makanan	Admin dapat mengatur seluruh proses data termasuk merubah, menginput, menghapus dan menyimpan skaligus mencetak data penjualan makanan
Manager	Hari Promo	Aktivitas ini dilakukan oleh Manager untuk dapat melihat laporan hari promo
Admin dan Manager	LogOut	Aktivitas ini dilakukan Admin maupun Manager untuk keluar dari program

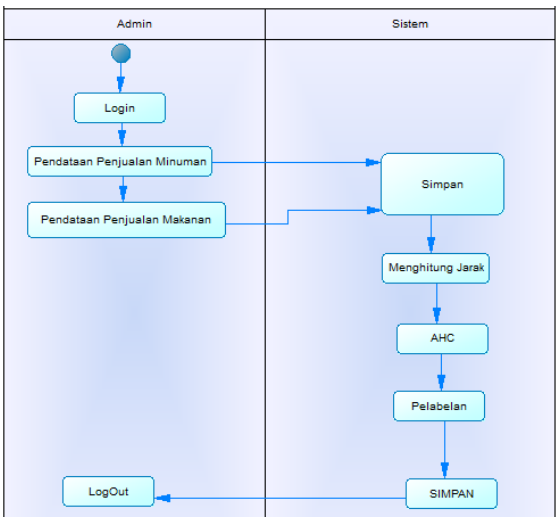
2. Class Diagram



Gambar 3.2

Admin hanya dapat menjalankan laporan penjualan minuman maupun makanan, sedangkan *Manager* hanya bisa menampilkan hasil hari promo pada Loji Resto & Cafe.

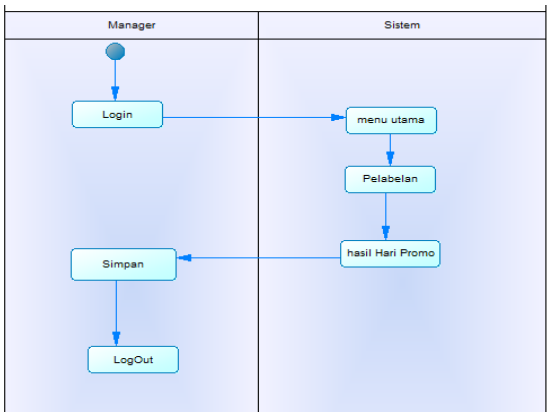
3. *Activity Diagram*



Gambar 3.3

sistem penentuan hari promo,pada Admin *Login* untuk masuk ke program setelah itu pendataan penjualan makanan atau minuman untuk menentukan hari promo kemudian diproses dengan

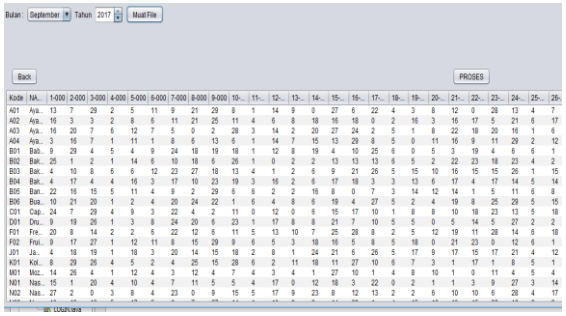
menghitung jarak menggunakan AHC *Average Linkage*, hasil dari perhitungan jarak di *Clustering* menjadi beberapa kelompok kemudian diberi pelabelan dan akhirnya disimpan. Admin dapat *LogOut* keluar dari program.



Gambar 3.4

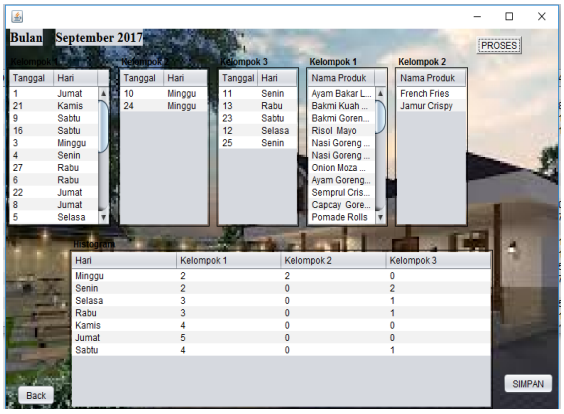
Aktivitas *Manager* dalam sistem penentuaan hari promo. *Manager* sangat berperan penting dalam sistem ini saat *Login* untuk masuk ke program dan memilih makanan atau minuman yang akan dijadikan hari promo , yang bisa menentukan hari promo hanya Manager saja . setelah itu dapat dilihat dan *Manager* dapat *LogOut*, keluar dari program tersebut.

3.2 Implementasi dan Evaluasi Hasil



Gambar 3.5

Tampilan data penjualan makanan dalam satu bulan yang akan di hitung jarak mengunakan *Euclidean* yang kemudian di cluster menggunakan *Average.*



Gambar 3.6

Tampilan hasil dari cluster data hari yang paling sepi , sedang dan Laris beserta data menu makanan atau minuman yang akan dipromokan . Admin hanya bias menginputkan data makan maupun minuman dan Manager hanya bias menentukan hari dan menu makanan atau minuman apa yang akan dipromokan.

3.2 Kesimpulan

Penentuan hari promo ini dapat ditentukan dengan mengacu pada data penjualan makanan maupun minuman perhari dalam satu bulan dengan perhitungan menggunakan metode *Agglomerative hierarchical clustering Average Linkage*.

VI. PENUTUP

1. Metode *Hierarchical Clustering Average Lingkage* dapat digunakan untuk menghitung kelompok data.

2. Admin bisa mengetahui data penjualan dan dapat memproses perhitungan
3. Sistem aplikasi ini diharapkan bisa memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi oleh Loji Resto & Cafe dalam proses penentuan hari promo.

4.1 Saran

Dari hasil penelitian, perancangan, pembuatan dan pengujian aplikasi penentuhan hari promo pada Loji Resto & Café menggunakan metode *Hierarchical Clustering Average Linkage* didapatkan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dengan kasus yang berbeda dari penentuan hari promo
2. Menambah jumlah kategori data untuk dapat menghasilkan data yang lebih banyak lagi di uji coba.
3. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode data mining yang lain, guna memperoleh hasil yang lebih baik bila dibandingan dengan 1 metode yang digunakan pada penelitian ini.

V. DAFTAR PUSTAKA

Desmira dkk. 2015, *Perancangan Aplikasi pembelajaran Rumusan Matematika matriks dan trigonometri berbasis android*. Tersedia http://www.schoolar.google.com , diunduh 26 Januari 2018

Indrajana, S.Kom, M.M. 2011. *Bedah Kilat Pengantar dan Sistem basis Data(Online).Tersedia http://book.google.co.id diakses 20 September 2017*

Jogiyanto, H.M. 2005. *Analisis dan Desain Informasi.* Yogyakarta : Andi Edisi 3. Tersedia http://www.schoolar.google.com , diunduh 22 Januari 2018

Kotle, Philip. 1997. *Manajemen Pemasaran*. Jakarta : Prehallindo. Jakarta.

Kurniawan, A. A. 2017. *Implementasi Algoritma Agglomerative Hierarchical Clustering Untuk Mengelompokkan Capaian Belajar Siswa SD.* (Online), tersedia: https://repository.usd.ac.id, diunduh 30 November 2017.

Luthfi, Emha Taufiq,Kusrini, *Algoritma Data Mining*, 1st ed.: Andi, 2009.

Lupiyoadi,Rambat.2001. *Manajemen Pemasaran Jasa, Teori dan Praktek*, Edisi Pertama. Jakarta :Salemba empat.

Marthasari, Gita Indah. 2016. *Analisis data Pendidikan Menggunakan PendekatanData Mining.* Jurnal Simantec,(online),15.04 Vol.5.No.3 Desember 2016. Tersedia: http://www.umm.ac.id ,diunduh 14 April 2018

Munawar. 2005. *Pemodelan Visual dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Prasetya, E (2012), Data mining konsep dan Aplikasi menggunakan Matlab. Yogyakarta; Andi.

Tahta Alfina, (Eds). 2013. *Data Mining.*

Tan,P.et al.2006. Introduction to Data Mining.Boston:Pearson Education.