ARTIKEL

PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN KAOS DI CV. METHA GROSIR UNTUK OPTIMALISASI DISTRIBUSI MENGGUNAKAN METODE *HIERARCHICAL CLUSTERING*

Oleh:

MEGA RENITA JANUARTO

14.1.0.02.0080

Dibimbing oleh:

1. **Patmi Kasih, M.Kom.**
2. **Danang Wahyu Widodo, 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	: Mega Renita Januarto
NPM	: 14.1.03.02.0080
Telepun/HP	: 082244859783
Alamat Surel (Email)	: Januarto1001@gmail.com
Judul Artikel	: Penerapan Data Mining Pada Penjualan Kaos Di CV. Metha Grosir Untuk Optimalisasi Distribusi Menggunakan Metode *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	**Danang Wahyu Widodo, M.Kom.** NIDN. 0720117501	**Mega Renita Januarto** NPM.14.1.03.02.0080

PENERAPAN DATA MINING PADA PENJUALAN KAOS DI CV. METHA GROSIR UNTUK OPTIMALISASI DISTRIBUSI MENGGUNAKAN METODE *HIERARCHICAL CLUSTERING*

Mega Renita Januarto
14.1.03.02.0080
Fakultas Teknik- Program Studi Teknik Informatika
Januarto1001@gmail.com
Patmi Kasih, M.Kom dan Danang Wahyu Widodo, M.Kom
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

CV. Metha Grosir merupakan perusahaan yang ebrgerak dibidang industri pakaian yang lebih mengacu pada kaos. Perusahaan ini melakukan kegiatannya berdasarkan pesanan pelanggan yang diterima melalui order dari perorangan, toko, maupun instansi pemerintah. Dengan banyaknya type kaos yang dibuat semakin banyak pula jumlah orderan yang diterima dan dikerjakan oleh CV. Metha Grosir.

Permasalahan yang ada pada perusahaan adalah sulit mengarsipkan data penjualan karena belum dibuat berdasarkan urutan tanggal. Masalah lain perusahaan sulit menentukan pelanggan mana yang menjadi pelanggan prioritas pengiriman barang dengan mengacu pada pesanan yang banyak dan jarak jauh dari perusahaan.

Penelitian ini menggunakna metode *Hierarchical Clustering Complete Linkage* untuk mengolah data penjualan, menentukan pelanggan prioritas dan non prioritas. Proses tersebut meliputi menginputkan data pemesanan dan mengolah data pemesaanan yang mengacu pada jarak (Km) dan jumlah pemesanan.

Dari hasil pengujian sistem yang dilakukan pada aplikasi ini, hasil untuk pelanggan prioritas dan non prioritas diperoleh dengan jumlah data pemesanan 15 dengan status 8 ready atau siap untuk dikirim, 5 proses atau yang masih diproduksi, dan 2 terkirim. Data yang statusnya ready akan dicluster dan akan menghasilkan data output berupa data pemesnaan yang akan dikirim terlebih dahulu yang nantinya akan menjadi pelanggan prioritas. Dari hasil pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa metode *Hierarchical Clustering* dapat digunakan untuk mengolah data pemesanan yang banyak.

KATA KUNCI: Penjualan Kaos, Metha Gorsir, *Hierarchical Clustering*.

I. LATAR BELAKANG

CV. Metha Grosir merupakan perusahaan yang bergerak dibidang industri pakaian yang lebih mengacu pada kaos. Perusahaan ini melakukan kegiatannya berdasarkan pesanan pelanggan yang diterima melalui order dari perorangan, toko, maupuninstansi pemerintah. Dengan banyaknya type kaos yang dibuat semakin banyak pula jumlah orderan yang diterima dan dikerjkan oleh CV. Metha Grosir. Perusahaan ini memproduksi kaos seperti kaos polos, kaos raglan, kaos lengan panjang karet, kaos kerah Vneck, kaos sablon islamic, dan kaos sablon custom.

Dalam melakukan pencatatan perusahaan masih menggunakan cara manual untuk mengarsipkan data penjual karena semua data belum dibuat berdasarkan urutan tanggal akibatnya sering terjadi data yang sama tercatat lebih dari satu. Semakin banyaknya jumlah pemesanan dari pelanggan yang berbeda – beda perusahaan sulit menentukan pelanggan mana yang menjadi prioritas dengan mengacu pada pemesanan yang banyak dan jarak yang jauh dari distributor.

Ketersediaan data yang banyak dan akan kebutuhan akan informasi pengetahuan sebagai pendukung pengambilan keputusan untuk membuat solusi bisnis, maka peneliti memberikan solusi dengan menerapkan *data mining* untuk menentukan strategi penjualan pada CV. Metha Grosir dengan menentukan pelanggan mana yang menjadi prioritas berdasarkan jumlah pemesanan dan jarak tempuh pelanggan.

Dari beberapa uraian diatas menjadikan penulis tertarik untuk membuat suatu sistem untuk optimalisasi distribusi yang mengacu pada data pemesanan dengan penerapan *data mining* menggunakan metode *Agglomerative Hierarchical 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 *Manhattan Distance* (Prasetya.2012)

Jarak M*anhattan Distanc*e:

$$D_{man\,(x,y)} = \sum_{j=1}^{d} |Xj - Yj|$$

menggunakan teknik kedekatan dalam *hierarchical clustering* yaitu

menggunakan *Complete linkage* (jarak terjauh) menghitung dengan menggunakan data tertinggi antara dua data dari *cluster* yang berbeda. Formulasi untuk *Complete linkage* adalah

$$d_{uv} = \max\{d_{uv}\}, d_{uv} \in D$$

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 penjualan kaos pada CV. Metha Grosir, perancangan kebutuhan fungsi dilakukan dengan membuat sebuah *Data Flow Diagram* (DFD) untuk permasalahan yang ada pada CV. Metha Grosir yang masih mengarsipkan data penjualan dengan manualdan perusahaan kesulitan menentukan pelanggan mana yang menjadi pelanggan prioritas dengan mengacu pada pemesanan yang banyak serta jarak yang jauh dari distributor. Dengan membuat DFD 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. *Data Flow Diagram* Level 0

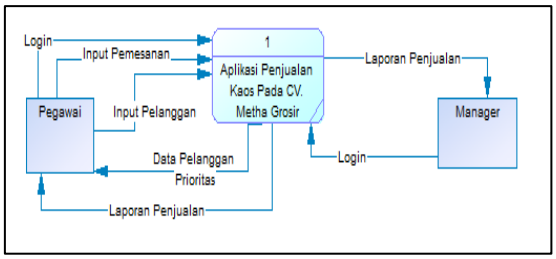
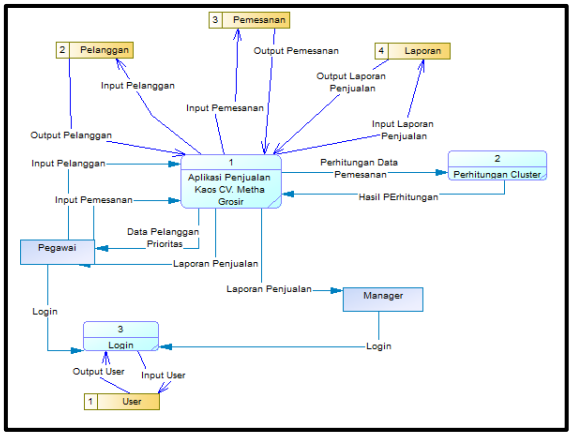


Diagram diatas menggambarkan dari pegawai bisa melakukan login. Pegawai dapat menginputkan data pelanggan dan data pemesanan. Pegawai akan mendapatkan hasil perhitungan yang sudah diinputkan data pemesanan setiap harinya, dan setelah barang dikirim pegawai akan bisa melihat laporan penjualan setiap bulannya. Sedangkan manager bisa melakukan login. Setelah login manager dapat langsung melihat laporan setiap bulannya.

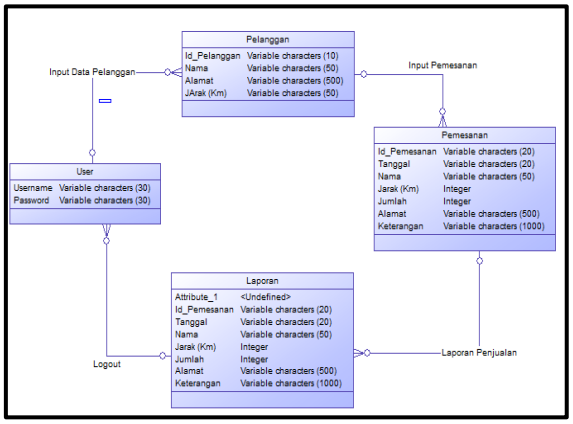
2. *Data Flow Diagram* Level 1



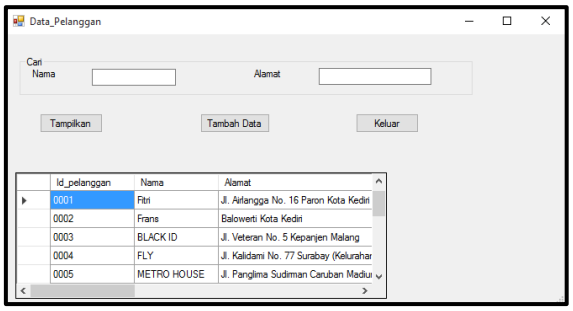
Pegawai melakukan login dilakukan dengan pencocokan login dengan tabel user yang tersimpan. Jika berhasil login maka pegawai akan masuk pada pilihan menu yang berisi data

pelanggan, data pemesanan, perhitungan metode, dan laporan penjualan. Pegawai dapat menginputkan data pelangganterlebih dahulu, selanjutnya pegawai memasukan data pemesanan dan pegawai dapat memperoleh hasil perhitungan dengan data pemesanan yang sudah masuk yang dihitung setiap harinya. Dan yang terakhir pegawai dapat melihat laporan penjualan setiap harinya. Sedangkan manager dapat melakukan login dilakukan dengan login dengan tabel user yang tersimpan kedalam database. Jika manager berhasil login manager dapat melihat laporan penjualan setiap bulannya.

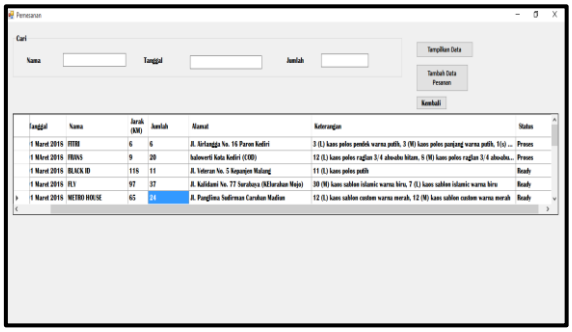
3. *Entity Relation Diagram* (ERD)



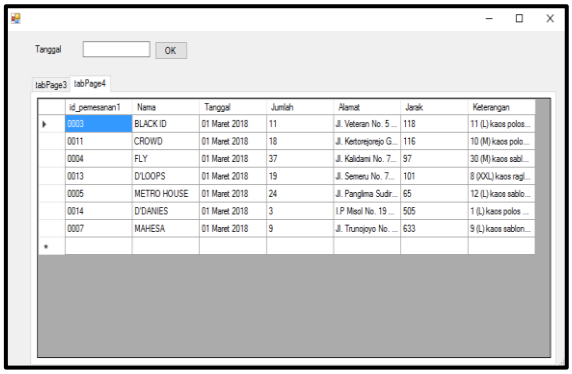
3.2 Implementasi dan Evaluasi Hasil



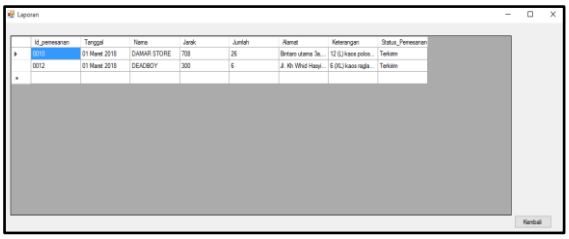
Pegawai akan menginputkan data pelanggan baru yang belum pernah memesan yang akan diinpukan id_pelanggan, nama, alamat, dan jarak (km) dari distributor ke pelanggan.



Tampilan memasukan data pemesanan pegawai memasukkan pemesanan pelanggan dan pegawai dapat mengupdate status pemesanan dari proses ke reaady, dan dari ready ke terkirim agar pegawai menerima data laporan penjualan dan dapat menghitung proses pesanan yang ready dengan metode *Hierarchical Clustering Complete Linkage.*



Tampilan hasil perhitungan ini hanya menghitung dtaa pemesanan yng statusnya sudah ready dan dihitung menggunakan metode *Hierarchical Clustering Complete Linkage.*



Tampilan laporan penjualan ini ditampilkan pemesanan yang statusnya sudah terkirim.

3.3 Kesimpulan

Dari hasil penelitian, perancangan, pembuatan dan pengujian aplikasi penjualan kaos di CV. Metha Grosir menggunakan metode *Hierarchical Clustering Complete Linkage* didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode *Hierarchical Clustering Complete Lingkage* dapat digunakan untuk menghitung kelompok data.
2. Pegawai bisa menegtahui pesanan mana yang harus dikirim terlebih dahulu dengan mendapatkan data pelanggan prioritas.
3. Perancangan sistem ini diharapkan bisa memberikan slusi terhadap masalah yang dihadapi oleh CV. Metha Grosir dalam proses penjualan kaos.

3.4 Saran

Dari hasil penelitian, perancangan, pembuatan dan pengujian aplikasi penjualan kaos di CV. Metha Grosir menggunakan metode *Hierarhical Clustering Complete Linkage* didapatkan saran untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan dengan kasus yang berbeda dari penjualan kaos di CV. Metha Grosir
2. Menambah jumlah 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.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Anhar, S.T. 2010. *Panduan Menguasai PHP & MySQL Secara Otodidak.* (Online).Tersedia: https://books.google.co.id. Diakses pada 10 Januari 2018.

Arianto, Yoppy Ratna. 2015. *Penerapan Data Mining Pada Penjualan Hardisk Untuk Optimalisasi Distribusi Menggunakan Metode Clustering.*Tersedia: https://www.simki.unpkediri.ac.id. Diunduh pada 14 Maret 2017.

Indrajana, S.Kom, M.Kom. 2011. *Bedah Kilat Pengantar dan Sistem Basis Data.*(Online).Tersedia https://books.google.co.id. Diakses 20 September 2017.

Ir. Yuniar Supardi. 2015. *Mudah dan Cepat Membuat Program Skripsi.* (Online).Tersedia:

https://books.google.co.id. Diakses 15 Oktober 2017.

Kusrini, Emha Taufiq Luthfi. 2009. *Algoritma Data Minin*. Universitas Amikom.Tersedia: https://books.google.co.id , dikses pada 20 September 2017.

Kosasi, Sandi. 2015. *Perancanagn Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dalam memasarkan mobil bekas.* Tersedia: http://www.schoolar.google.com. Diunduh 07 Februari 2018.

Mandala, Eka Praja Wiyata, S.Kom, M.Kom. 2015. *Data Mining Menggunakan Bayesian Classifer Untuk Menentukan Kelayakan Kendaraan Yang Akan DijualShowroom Motor Bekas.* Tersedia: https://www.schoolar.google.com. Diunduh pada 28 April 2018.

Maniah. 2017. *Analisis Perancanagn Sistem Informasi.* (Online). Tersedia: https://books.google.co.id. Diakses pada 10 Januari 2018.

Marthasari, Gita Indah. 2016. *Analisa Data Pendidikan Menggunakan Pendekatan Data Mining.* Jurnal Simantec, (Online). Tersedia: https://www.umm.ac.id. diunduh 14 April 2018.

Nurcahyono, Fendi. 2012. *Pembangunan Aplikasi Penjualan dan Stok Barang Pada Toko Nuansa ElektronikPacitan.*Tersedia: https://www.schoolar.google.com . Diunduh pada 14 Maret 2017.

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

Putri, Tri Utami. 2013. *Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Strategi Penjualan Pada Toko Buku Gramedia Menggunakan Metode Clustering.*Tersedia: https://www.schoolar.google.com. Diunduh pada 26 Maret 2018.

Rivai, Dani Ainur dan Bambang Eka Purnama. 2014. *Pengembangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis WEB Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirgo.* Tersedia : https://ijns.org . Diunduh 14 Juli 2018.

Zahrotun, Lisna. 2015. *Analisis Pengelompokan Jumlah Penumpang Bus Trans Jogja Menggunakan Metode Clustering K-Means dan Agglomerative Hierarchical Clustering(AHC).* Tersedia: https://www.schoolar.google.com.

Diunduh pada tanggal 26 Maret 2018.