

## **BAB IV**

### **ANALISIS DAN DESAIN**

#### **4.1 Analisis Sistem**

Tahap analisis ini akan membahas tahap pertama dari proses pengembangan sistem. Analisis sistem adalah proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam elemen-elemen penyusunnya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan menilai permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi, dan kebutuhan-kebutuhan yang diproyeksikan dalam rangka merekomendasikan perbaikan-perbaikan. Analisis proses evaluasi dilakukan untuk mengembangkan solusi atau alternatif yang lebih baik, serta pemeriksaan terhadap hasilnya.

##### **1. Analisis Kebutuhan Sistem**

Kebutuhan sistem diperoleh dengan menganalisis pola penjualan produk kopi arabika Bajawa dengan menggunakan pendekatan k-means clustering. Hal ini termasuk menentukan data yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna sistem.

## 2. Analisis peran system

Tujuan dari analisis peran sistem adalah untuk menghasilkan data yang dapat diandalkan dan akurat. Untuk menghasilkan informasi yang berkualitas dan dapat diandalkan, sistem harus memiliki fungsi-fungsi tertentu, seperti kemampuan untuk menganalisa hasil algoritma k-means clustering dan sistem menghasilkan data klaster mengenai pola penjualan produk terpopuler berdasarkan transaksi.

## 3. Analisis Perangkat Pendukung

Dalam perancangan sistem ini, diperlukan perangkat pendukung untuk membantu pengembangan sistem, yaitu:

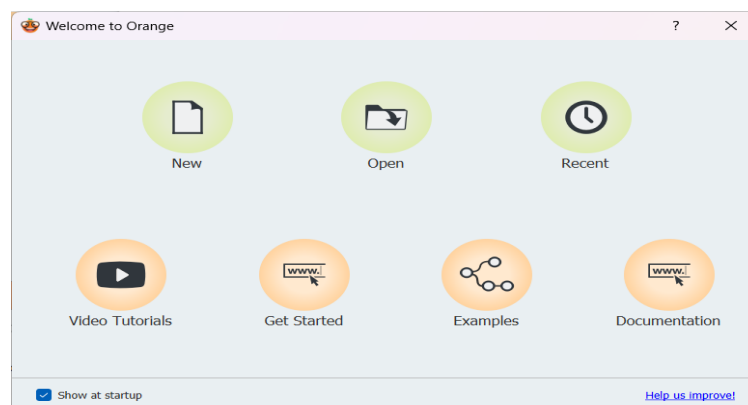
- a. Perangkat Keras (Hardware) Laptop, RAM, harddisk 500GB.
- b. Perangkat Lunak (Software): Orange Data Mining, Microsoft Excel.

## 4.2 Implementasi *Orange*

Orange Sebuah aplikasi yang disebut data mining memungkinkan data diproses secara grafis tanpa perlu menulis kode. Sebuah sistem *widget*-elemen yang menunjukkan informasi-akan digunakan untuk melakukan penggalian data. Setiap *widget* memiliki tujuan yang unik dan dapat menghasilkan atau menerima masukan. *Data mining* dan analitik dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *open source* dengan memanfaatkan paradigma pemrograman visual. Sebuah prosedur yang menarik informasi yang relevan dan pengetahuan terkait dari

beberapa *database* dengan menerapkan pendekatan statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan pembelajaran mesin. Kumpulan data yang besar akan dihilangkan polanya untuk mempermudah pencarian dan pemrosesan data tambahan. Orange sangat baik dalam pemrograman visual atau visualisasi. Orange menawarkan berbagai macam *widget* yang dapat dihubungkan satu sama lain dan ditempatkan pada kanvas atau papan gambar, agar dapat membuat eksplorasi data lebih mudah dan prosedur analisis data dapat dilakukan dengan cara yang intuitif.

Prediksi hasil pertanian tanaman pangan menggunakan orange dan dihubungkan di microsoft excel.

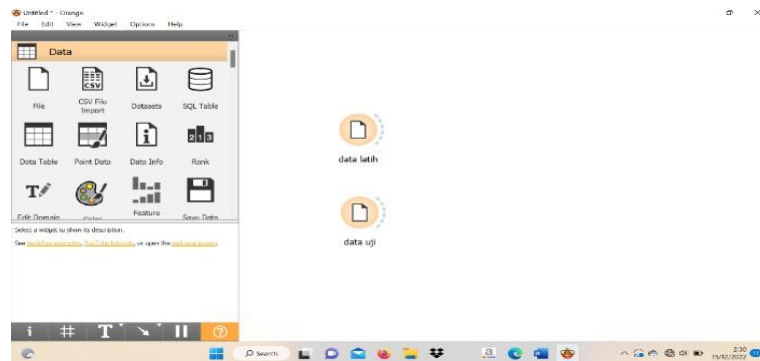


Gambar 4. 1 Tampilan Aplikasi Orange

### 4.3 Tampilan Antarmuka *File*

Gambar 4.2 mengilustrasikan bagaimana file data input dapat mengirimkan kumpulan data ke saluran output. Widget ini juga menyediakan direktori dengan set data sampel yang sudah diinstal sebelumnya dalam warna oranye. Orange mendukung pengimporan file data URL yang dipisahkan dengan koma. Antarmuka menu file

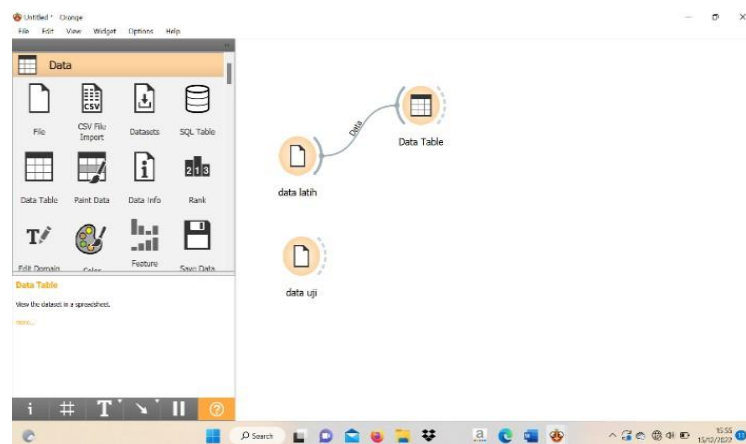
untuk file ini berisi dua submenu: data pelatihan dan data uji.



Gambar 4. 2 Halaman data latih dan data uji

#### 4.4 Tampilan Antarmuka data Tabel

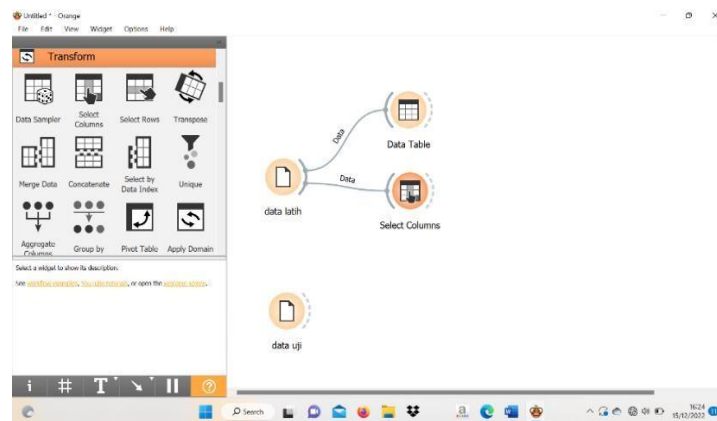
Gambar 4.3 menunjukkan data nilai atribut widget. Tabel data menerima satu atau beberapa kumpulan data sebagai input dan menampilkannya sebagai spreadsheet. Data dapat diurutkan berdasarkan nilai atribut. Widget ini juga memungkinkan pengguna untuk memilih contoh data secara manual dan membaca kumpulan data Iris dan Glass melalui dua widget file.



Gambar 4. 3 Tampilan Antarmuka Menu Data Tabel

#### 4.5 Tampilan Antarmuka menu *columns*

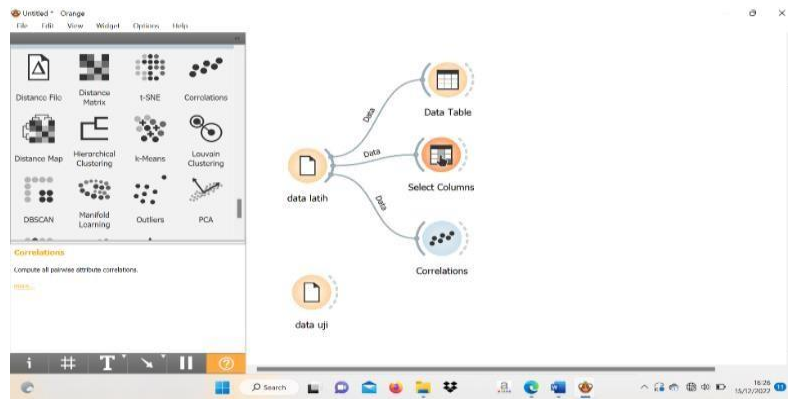
Gambar 4.4 mengilustrasikan bagaimana menyusun struktur domain data Anda secara manual. Pengguna dapat memilih atribut mana yang akan digunakan dan bagaimana membedakan antara atribut biasa, kelas (opsional), dan meta. Sebagai contoh, ketika membuat model klasifikasi, domain akan menjadi sekumpulan atribut yang terpisah dari atribut kelas.



Gambar 4. 4 Tampilan Antarmuka *Select Columns*

#### 4.6 Tampilan Antarmuka K-Means

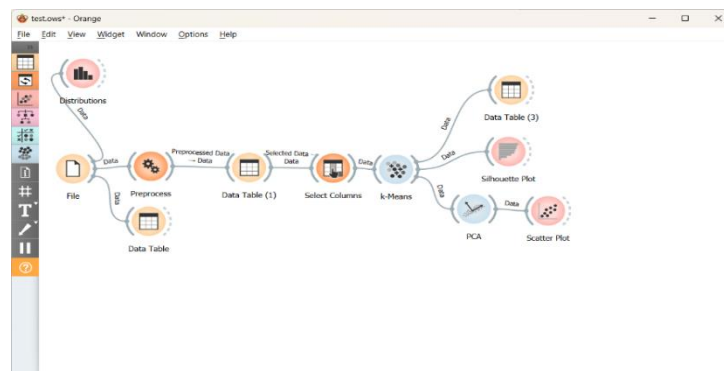
Gambar 4.5 menunjukkan skor korelasi berpasangan (pearson) atau berpasangan (spearman) untuk semua pasangan fitur dalam kumpulan data. Pendekatan ini hanya mendeteksi asosiasi yang berulang. Daftar pasangan atribut dengan koefisien korelasi. Untuk mengakhiri penghitungan pada set data yang besar, tekan tombol selesai.



Gambar 4. 5 Tampilan Antarmuka *Correlatons*

#### 4.7 Tampilan Antarmuka *K-Means*

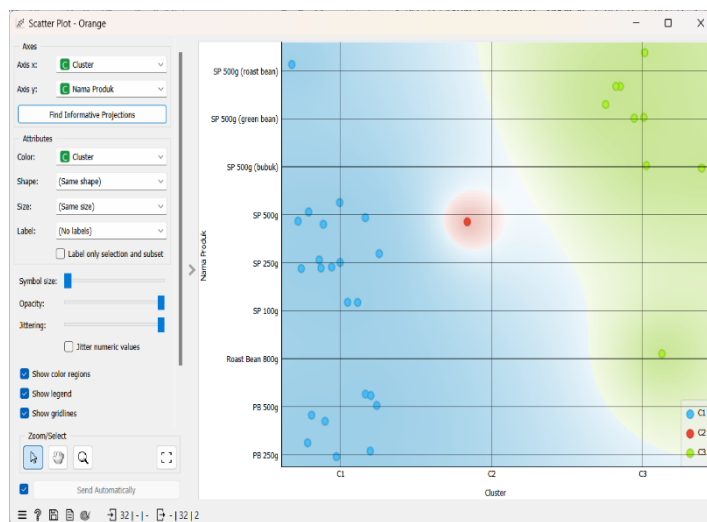
Gambar 4.6 menggambarkan sebuah learner/prediktor yang mempelajari sebuah fungsi linier dari data masukan. Model ini dapat mengidentifikasi cluster berdasarkan file yang dimuat ke dalam aplikasi oranye. Ketika tidak ada preprocessor alternatif yang ditentukan, K-means menggunakan metode pemrosesan default. Untuk mengamati k-means, pertama-tama kembangkan model dan kemudian masukkan ke tabel data. Koefisien output akan secara otomatis terhubung ke tabel data, sehingga Anda dapat melihat faktor mana yang berkorelasi positif dan negatif dengan prediksi.



Gambar 4. 6 Menu *K-Means*

#### 4.8 Tampilan Antarmuka menu *Scatter Plot*

Menerima satu set data dan satu atau lebih prediktor, lalu menampilkan prediksi model di dalamnya. Widget ini memvisualisasikan pengelompokan data cluster berdasarkan hasil analisis komputasi dengan metode k-means. Visualisasi data ini menggunakan titik data cluster.



Gambar 4. 7 Menu *Scatter Plot*

#### 4.9 Tampilan Antarmuka menu *Data Tabel Akhir*

Pada Gambar 4.8 menampilkan data tabel akhir hasil perhitungan algoritma *k-means*. Yang dimana hasil akhir ini sudah menampilkan keseluruhan hasil termasuk pengelompokan data berdasarkan *cluster*. Serta, pada tabel akhir ini juga sudah diperlihatkan hasil tertinggi dan terendah dari hasil analisa perhitungan algoritma *k-means* berdasarkan *cluster*.

Dasar Tabel (3) - Orange

2. Struktur  
 3. Informasi (1) ke struktur (20)  
 4. Laporan (1) ke struktur (20)  
 5. Informasi (1) ke struktur (20)  
 6. Informasi (1) ke struktur (20)  
 7. Informasi (1) ke struktur (20)  
 8. Informasi (1) ke struktur (20)  
 9. Informasi (1) ke struktur (20)  
 10. Informasi (1) ke struktur (20)  
 11. Informasi (1) ke struktur (20)  
 12. Informasi (1) ke struktur (20)  
 13. Informasi (1) ke struktur (20)  
 14. Informasi (1) ke struktur (20)  
 15. Informasi (1) ke struktur (20)  
 16. Informasi (1) ke struktur (20)  
 17. Informasi (1) ke struktur (20)  
 18. Informasi (1) ke struktur (20)  
 19. Informasi (1) ke struktur (20)  
 20. Informasi (1) ke struktur (20)  
 21. Informasi (1) ke struktur (20)  
 22. Informasi (1) ke struktur (20)  
 23. Informasi (1) ke struktur (20)  
 24. Informasi (1) ke struktur (20)  
 25. Informasi (1) ke struktur (20)  
 26. Informasi (1) ke struktur (20)  
 27. Informasi (1) ke struktur (20)  
 28. Informasi (1) ke struktur (20)  
 29. Informasi (1) ke struktur (20)  
 30. Informasi (1) ke struktur (20)  
 31. Informasi (1) ke struktur (20)  
 32. Informasi (1) ke struktur (20)

| No | Catatan | Struktur | Nama-Tes/A | Waktu    | Nilai    | Nilai    | Nilai    | Nilai    |
|----|---------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 3  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 4  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 5  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 6  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 7  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 8  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 9  | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 10 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 11 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 12 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 13 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 14 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 15 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 16 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 17 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 18 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 19 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 20 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 21 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 22 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 23 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 24 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 25 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 26 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 27 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 28 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 29 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 30 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 31 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 32 | CI      | 0.000000 | SP 200g    | 0.470000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |

Gambar 4. 8 Menu Data Tabel Akhir