

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan secara langsung di GOR Labuhanbatu, dengan melibatkan masyarakat yang pernah menggunakan fasilitas GOR sebagai responden. Peneliti berhasil mengumpulkan sebanyak 150 data responden yang berisi informasi terkait tingkat kepuasan masyarakat terhadap layanan dan fasilitas yang tersedia di GOR tersebut. Data yang diperoleh mencakup beberapa variabel penting, yaitu Nama (identitas responden), Kebersihan Fasilitas (dinilai bersih atau kurang bersih), Ketersediaan Sarana (cukup atau kurang), Pelayanan Petugas (baik atau kurang baik), dan Kenyamanan Tempat (nyaman atau tidak nyaman). Semua variabel ini dipilih karena dianggap relevan dan berpengaruh terhadap tingkat kepuasan masyarakat dalam menggunakan GOR Labuhanbatu, serta menjadi dasar utama dalam proses klasifikasi menggunakan metode Artificial Neural Network (ANN) dan Decision Tree.

Tabel 4. 1. Data Sampel Penelitian

Nama	Kualitas Pengajar	Kualitas layanan	Ketersediaan Fasilitas	Aksebilitas Program	Biaya Partisipasi
Abyasa Nasyidah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Agnes Safitri	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Ajeng Gunarto	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Ajiman Anggriawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Ajimin Sihotang	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Alika Prakasa	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Amelia Siregar	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Amelia Siregar	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Ana Iswahyudi	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Anastasia Firtantoro	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Atmaja Marpaung	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Aurora Anggraini	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Ayu Putra	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Bagiya Najmudin	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal

Bagiya Utami	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Bakianto Prabowo	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Bakijan Jailani	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Baktianto Thamrin	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Bala Utami	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Bambang Maryati	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Bella Kusumo	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Calista Widodo	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Carub Mahendra	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Cawisadi Simanjuntak	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Cindy Nashiruddin	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Clara Dongoran	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Cut Ghaliyati Maryadi	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Dalimin Dabukke	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Dalimin Novitasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Dina Novitasar	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Drajat Hassanah	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Dt. Setya Natsir	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Edi Lestari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Edward Mandasari	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Eka Rajasa	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Eka Yulianti	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Ella Saputra	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Elma Wastuti	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Elvina Nuraini	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Enteng Ramadan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Gabriella Hastuti	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Gaiman Budiman	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Galar Siregar	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Galih Saragih	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Gasti Winarno	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Ghaliyati Suryono	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Gilda Sirait	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Gina Oktaviani	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Hafshah Prasetya	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Hairyanto Marpaung	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Halima Megantara	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Hamima Halimah	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Harjasa Firmansyah	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Harsana Hassanah	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Hasna Napitupulu	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Hendri Mangunsong	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Heru Halim	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Heryanto Wijayanti	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Hilda Prakasa	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Himawan Laksmiwati	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Ibrahim Pradipta	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Icha Padmasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Imam Pranowo	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Imam Saefullah	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Irma Maryati	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Irma Salahudin	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Irwan Firmansyah	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah

Ivan Sihombing	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Ivan Suwarno	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Jasmani Tamba	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Jessica Budiman	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Julia Pratiwi	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Kamila Putra	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Kani Pradana	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Karimah Saptono	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Karma Suwarno	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Karman Santoso	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Kayla Jailani	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Kayun Prastuti	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Kusuma Nasyidah	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Kusuma Sitorus	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Latif Sinaga	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Leo Permadi	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Limar Saefullah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Luhung Pertiwi	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Luis Irawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Luthfi Yolanda	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Luwar Saputra	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Malik Samosir	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Maman Riyanti	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Maya Hartati	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Mursinin Prasetya	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Najwa Utama	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Nasrullah Winarsih	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Olivia Palastri	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Omar Yolanda	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Oni Agustina	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Opan Habibi	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Paiman Kurniawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Prabu Kusumo	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Pranata Lailasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Prasetya Padmasari	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Puji Hidayanto	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Purwa Halim	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Puspa Saptono	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Puti Eka Halim	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Puti Lalita Mahendra	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Puti Yunita Nababan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Putri Nainggolan	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Putri Salahudin	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Qori Yolanda	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Queen Narpati	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Raden Wasita	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Radit Hasanah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Rahmi Yulianti	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Ratna Mulyani	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Restu Halim	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Rika Wijayanti	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Rudi Palastri	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Saadat Mandala	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal

Safina Kusumo	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Sakti Ardianto	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Sakti Wibowo	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Sakura Mustofa	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Salman Nugroho	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Sari Sinaga	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Satya Halimah	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Shakila Mulyani	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Silvia Hakim	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Silvia Sitorus	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Simon Novitasari	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Sutan Aditya Lailasari	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Talia Usamah	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Tantri Rajata	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Teddy Hastuti	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Titin Suwarno	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Tomi Sinaga	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Uli Mandasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Ulya Wibowo	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Umar Susanti	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Unggul Halimah	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Vanya Kusmawati	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Viktor Agustina	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Wadi Hasanah	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Wadi Wacana	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Wawan Nurdiyanti	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Yance Habibi	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Yuliana Sihombing	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Zalindra Prayoga	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Zulfa Januar	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah

Pada tabel di atas terdapat sebanyak 150 data responden yang terdiri dari lima variabel penilaian, yaitu Kualitas Pengajar, Kualitas Layanan, Ketersediaan Fasilitas, Aksesibilitas Program, dan Biaya Partisipasi. Data ini diperoleh melalui survei terhadap masyarakat yang telah memanfaatkan layanan di Gedung Olahraga Rantauprapat. Setiap data mencerminkan persepsi individu terhadap kualitas layanan yang diberikan. Data tersebut akan digunakan sebagai dataset utama dalam penelitian ini yang berjudul "Implementasi Metode Artificial Neural Network dan Decision Tree dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap Kualitas Layanan pada Gedung Olahraga Rantauprapat". Melalui penerapan kedua metode

klasifikasi tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan memprediksi tingkat kepuasan masyarakat berdasarkan faktor-faktor layanan yang tersedia.

4.2. Seleksi Data

Tahap seleksi data merupakan proses penting dalam pengolahan data pada penelitian ini, yang bertujuan untuk membagi dataset sebanyak 150 data responden menjadi dua bagian utama, yaitu data training dan data testing. Dalam konteks penelitian berjudul "Implementasi Metode Artificial Neural Network dan Decision Tree dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap Kualitas Layanan pada Gedung Olahraga Rantauprapat", data training digunakan untuk melatih kedua model agar mampu mengenali pola-pola dari variabel yang memengaruhi kepuasan masyarakat. Sementara itu, data testing digunakan untuk mengukur tingkat akurasi dan kinerja dari model yang telah dibangun ketika dihadapkan pada data baru yang belum dikenali sebelumnya. Pembagian ini dilakukan agar model dapat divalidasi dengan baik dan memiliki kemampuan prediksi yang akurat terhadap tingkat kepuasan masyarakat secara nyata.

Tabel 4. 2. Data Training

Nama	Kualitas Pengajar	Kualitas layanan	Ketersediaan Fasilitas	Aksebilitas Program	Biaya Partisipasi	Kategori
Bakianto Prabowo	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Puas
Baktianto Thamrin	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Puas
Bala Utami	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Carub Mahendra	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Cawisadi Simanjuntak	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Cindy Nashiruddin	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Clara Dongoran	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Dina Novitasar	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Puas
Drajat Hassanah	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Edi Lestari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Galar Siregar	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Galih Saragih	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Ghaliyati Suryono	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Gilda Sirait	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Gina Oktaviani	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas

Halima Megantara	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Icha Padmasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Irwan Firmansyah	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Ivan Suwarno	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Jessica Budiman	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Puas
Karimah Saptono	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Karma Suwarno	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Karman Santoso	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Kayun Prastuti	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Kusuma Nasyidah	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Puas
Latif Sinaga	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Leo Permadi	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Puas
Luhung Pertiwi	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Malik Samosir	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Maya Hartati	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Najwa Utama	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Prabu Kusumo	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Puas
Prasetya Padmasari	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Puas
Putri Salahudin	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Raden Wasita	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Restu Halim	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Rika Wijayanti	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Rudi Palastrri	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Sakti Wibowo	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Puas
Simon Novitasari	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Talia Usamah	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Tomi Sinaga	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Puas
Uli Mandasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Ulya Wibowo	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Vanya Kusmawati	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Viktor Agustina	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Wadi Wacana	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Wawan Nurdianti	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Yuliana Sihombing	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Zalindra Prayoga	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Puas

Tabel di atas merupakan tabel data training yang terdiri dari 50 data responden yang telah dipilih dari keseluruhan dataset. Data ini digunakan dalam proses pelatihan model dalam penelitian berjudul "Implementasi Metode Artificial Neural Network dan Decision Tree dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap Kualitas Layanan pada Gedung Olahraga Rantauprapat". Setiap entri pada tabel mencakup enam atribut, yaitu Kualitas Pengajar, Kualitas Layanan, Ketersediaan Fasilitas, Aksesibilitas Program, Biaya Partisipasi, dan Kategori Kepuasan sebagai label atau target klasifikasi. Melalui data training ini, model Artificial Neural Network dan Decision Tree dilatih untuk mengenali pola-pola dari variabel input yang memengaruhi tingkat kepuasan masyarakat, sehingga dapat digunakan untuk melakukan prediksi secara akurat terhadap data testing nantinya.

Tabel 4. 3. Data Testing

Nama	Kualitas Pengajar	Kualitas layanan	Ketersediaan Fasilitas	Aksebilitas Program	Biaya Partisipasi
Abyasa Nasyidah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Agnes Safitri	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Ajeng Gunarto	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Ajiman Anggriawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Ajimin Sihotang	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Alika Prakasa	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Amelia Siregar	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Amelia Siregar	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Ana Iswahyudi	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Anastasia Firgantoro	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Atmaja Marpaung	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Aurora Anggraini	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Ayu Putra	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Bagiya Najmudin	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Bagiya Utami	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Bakijan Jailani	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Bambang Maryati	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Bella Kusumo	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Calista Widodo	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Cut Ghaliyati Maryadi	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Dalimin Dabukke	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Dalimin Novitasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Dt. Setya Natsir	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Edward Mandasari	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Eka Rajasa	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Eka Yulianti	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Ella Saputra	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Elma Wastuti	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Elvina Nuraini	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Enteng Ramadan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Gabriella Hastuti	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Gaiman Budiman	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Gasti Winarno	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Hafshah Prasetya	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Hairyanto Marpaung	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Hamima Halimah	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Harjasa Firmansyah	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Harsana Hassanah	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Hasna Napitupulu	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Hendri Mangunsong	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Heru Halim	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Heryanto Wijayanti	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Hilda Prakasa	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Himawan Laksmiwati	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Ibrahim Pradipta	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Imam Pranowo	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Imam Saefullah	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Irma Maryati	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Irma Salahudin	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Ivan Sihombing	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Jasmani Tamba	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Julia Pratiwi	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Kamila Putra	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Kani Pradana	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Kayla Jailani	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Kusuma Sitorus	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Limar Saefullah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Luis Irawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Luthfi Yolanda	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Luwar Saputra	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Maman Riyanti	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Mursinin Prasetya	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal

Nasrullah Winarsih	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Olivia Palastris	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Omar Yolanda	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Oni Agustina	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Opan Habibi	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Paiman Kurniawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Pranata Lailasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Puji Hidayanto	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Purwa Halim	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Puspa Saptono	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Puti Eka Halim	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Puti Lalita Mahendra	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Puti Yunita Nababan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Putri Nainggolan	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Qori Yolanda	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah
Queen Narpati	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Radit Hasanah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Rahmi Yuliarti	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Ratna Mulyani	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Saadat Mandala	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Safina Kusumo	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Sakti Ardianto	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Sakura Mustofa	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Salman Nugroho	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Sari Sinaga	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Satya Halimah	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Shakila Mulyani	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Silvia Hakim	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal
Silvia Sitorus	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Sutan Aditya Lailasari	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal
Tantri Rajata	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal
Teddy Hastuti	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah
Titin Suwarno	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Umar Susanti	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal
Unggul Halimah	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Wadi Hasanah	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah
Yance Habibi	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah
Zulfa Januar	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah

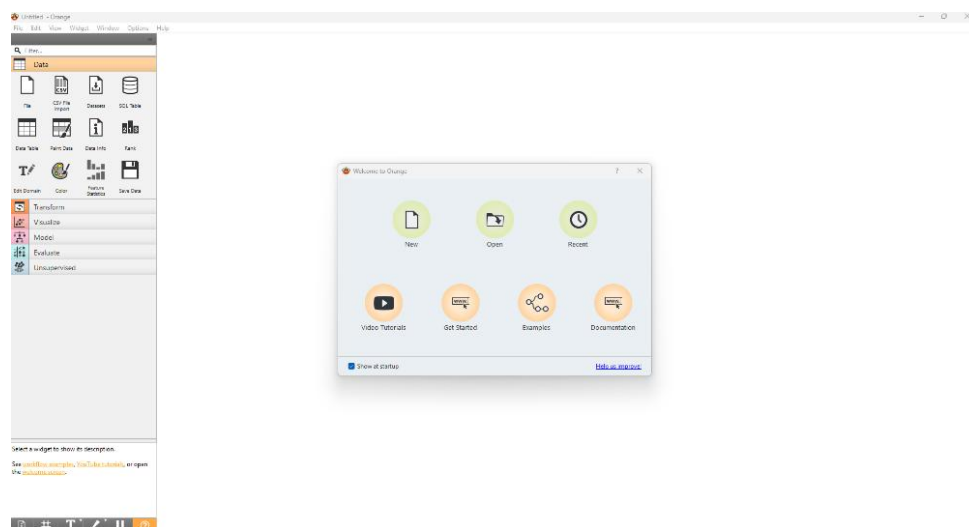
Pada tabel di atas merupakan 100 data testing yang digunakan dalam penelitian berjudul "Implementasi Metode Artificial Neural Network dan Decision Tree dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap Kualitas Layanan pada Gedung Olahraga Rantauprapat". Data testing ini terdiri dari lima variabel utama, yaitu Kualitas Pengajar, Kualitas Layanan, Ketersediaan Fasilitas, Aksesibilitas Program, dan Biaya Partisipasi. Tidak seperti data training yang telah dilengkapi dengan label kategori kepuasan, data testing ini belum memiliki label Kategori Kepuasan dan akan digunakan untuk menguji seberapa baik model yang telah dilatih mampu memprediksi tingkat kepuasan berdasarkan pola yang telah

dipelajari dari data training. Tahapan ini sangat penting untuk mengukur performa model serta validitas hasil klasifikasi dalam situasi data nyata.

4.3. Pembersihan Data

Tahap pembersihan data merupakan langkah krusial dalam pengolahan data pada penelitian ini, yang bertujuan untuk memastikan bahwa dataset yang digunakan bebas dari kesalahan, inkonsistensi, duplikasi, data kosong, maupun nilai-nilai yang tidak relevan. Dalam konteks penelitian "Implementasi Metode Artificial Neural Network dan Decision Tree dalam Menentukan Tingkat Kepuasan Masyarakat terhadap Kualitas Layanan pada Gedung Olahraga Rantauprapat", proses pembersihan dilakukan terhadap data responden yang mencakup variabel seperti Kualitas Pengajar, Kualitas Layanan, Ketersediaan Fasilitas, Aksesibilitas Program, dan Biaya Partisipasi. Tahap ini melibatkan pengecekan dan penyesuaian data agar seluruh nilai bersifat konsisten dan sesuai standar, serta mengatasi outlier atau data yang menyimpang

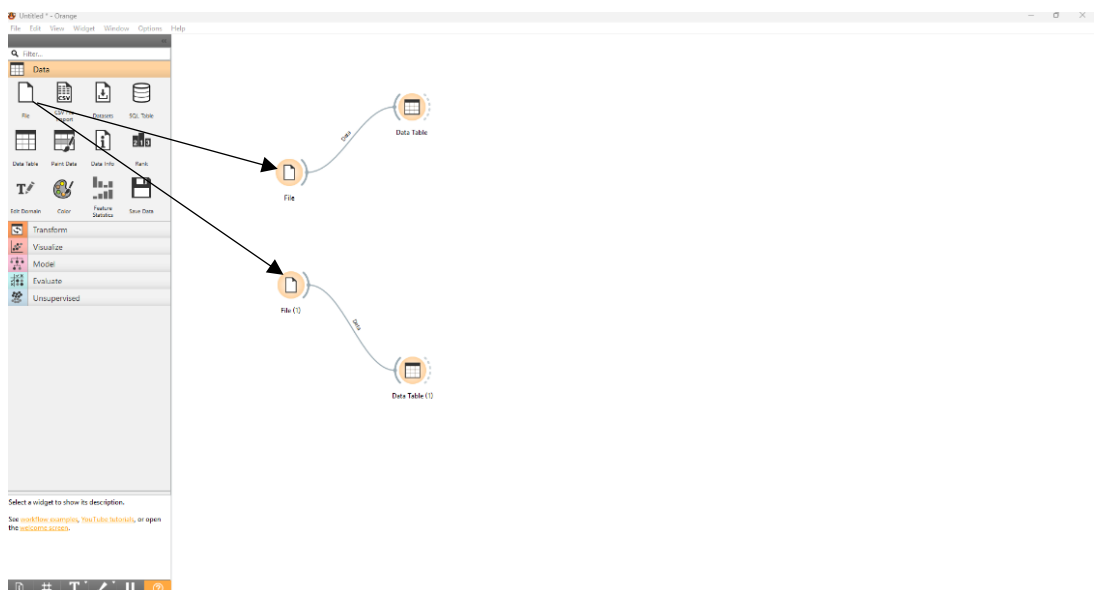
4.4. Buka Aplikasi Orange



Gambar 4. 1. Tampilan Awal Aplikasi Orange

Pada gambar di atas merupakan tampilan awal dari aplikasi Orange Data Mining saat pertama kali dibuka. Antarmuka ini menyajikan beberapa pilihan utama di tengah layar, seperti New, Open, dan Recent, yang masing-masing berfungsi untuk membuat proyek baru, membuka proyek yang telah disimpan sebelumnya, dan mengakses proyek yang baru saja digunakan. Di bagian bawahnya juga terdapat opsi tambahan seperti Video Tutorials, Get Started, Examples, dan Documentation untuk membantu pengguna memahami cara kerja aplikasi dengan cepat. Untuk memulai analisis atau perancangan alur data, pengguna dapat mengklik tombol New guna membuat sebuah proyek baru, yang kemudian akan membawa pengguna ke area kanvas kerja utama untuk menyusun alur pemrosesan data secara visual. Tampilan ini sangat user-friendly dan dirancang untuk memudahkan pengguna, terutama pemula, dalam mengeksplorasi dan menggunakan fitur-fitur analitik yang tersedia pada Orange.

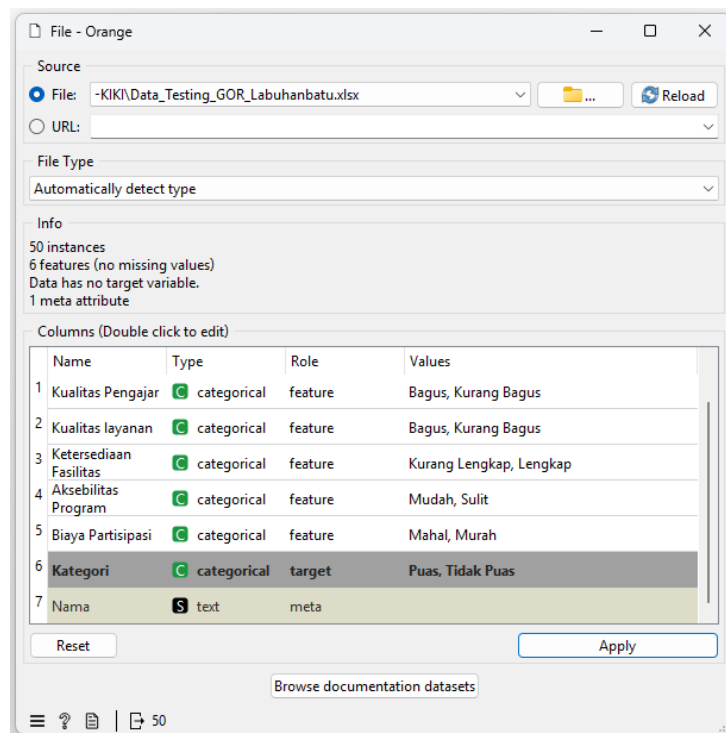
4.5. Tambahkan Widget File



Gambar 4. 2. Widget File untuk Menambahkan File

Tampilan awal aplikasi Orange Data Mining saat dibuka menampilkan antarmuka yang sederhana dan mudah dipahami. Di bagian tengah layar, pengguna disajikan dengan beberapa opsi utama seperti New, Open, dan Recent, yang masing-masing berfungsi untuk memulai proyek baru, membuka proyek yang sudah tersimpan sebelumnya, dan mengakses proyek yang baru-baru ini digunakan. Selain itu, tersedia juga beberapa menu tambahan di bagian bawah seperti Video Tutorials, Get Started, Examples, dan Documentation yang sangat membantu bagi pengguna pemula dalam memahami cara kerja aplikasi secara bertahap. Untuk memulai proses analisis data, pengguna dapat memilih tombol New, yang akan membuka kanvas kerja utama, tempat pengguna dapat membangun alur pemrosesan data secara visual menggunakan berbagai komponen.

4.6. Input Data



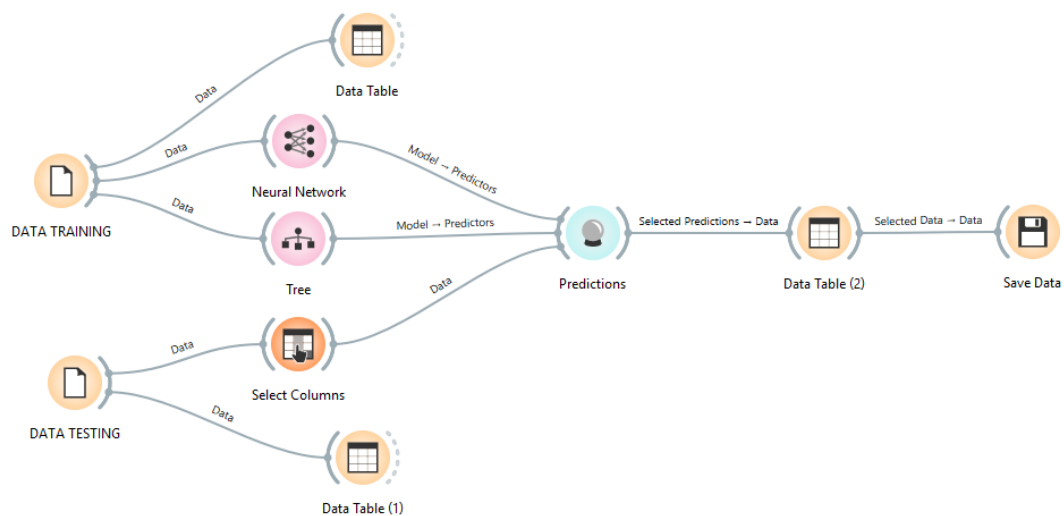
Gambar 4. 3. Input Data Penelitian

Gambar di atas menampilkan konfigurasi input data melalui widget File pada aplikasi Orange Data Mining. Dataset yang digunakan berasal dari file Excel berjudul "Data_Testing_GOR_Labuhanbatu.xlsx", yang memuat sebanyak 50 baris data (instance) dan terdiri dari 5 fitur utama. Seluruh data dalam file ini lengkap tanpa adanya nilai kosong atau hilang (missing values). Setiap kolom dalam dataset memiliki peran masing-masing: kolom Merek Handphone, Jumlah Penjualan, Harga, dan Kualitas Produk berfungsi sebagai fitur (feature), sedangkan kolom Naive Bayes digunakan sebagai target klasifikasi dengan dua kategori, yaitu Laris dan Tidak Laris. Sementara itu, kolom Nama hanya bersifat sebagai atribut meta dan tidak dilibatkan dalam proses pembelajaran model. Melalui tampilan konfigurasi ini, pengguna dapat menyesuaikan jenis data serta menentukan fungsi masing-masing kolom sebelum melanjutkan ke tahap pemrosesan atau pelatihan model.

4.7. Perancangan Model Klasifikasi

Perancangan model klasifikasi dalam penelitian ini dilakukan menggunakan aplikasi Orange, sebuah platform visualisasi data yang memungkinkan pemodelan machine learning secara interaktif dan intuitif. Pada penelitian ini, digunakan dua metode klasifikasi, yaitu Artificial Neural Network (ANN) dan Decision Tree, yang masing-masing memiliki pendekatan berbeda dalam membangun model prediksi. Data yang telah melalui tahap pembersihan dan seleksi dimasukkan ke dalam Orange, kemudian dilakukan pemisahan antara atribut input—seperti Kualitas Layanan, Fasilitas, Kemudahan Akses, dan Biaya—dengan atribut target yaitu Tingkat Kepuasan (Puas atau Tidak Puas). Komponen ANN dan Decision Tree

dalam Orange dikoneksikan ke data training untuk membangun model klasifikasi. Model yang telah dilatih kemudian digunakan untuk menguji data testing dan mengevaluasi performa prediksi berdasarkan akurasi, presisi, dan metrik lainnya, sehingga dapat diketahui metode mana yang lebih optimal dalam menentukan tingkat kepuasan masyarakat terhadap layanan Gedung Olahraga Rantauprapat.



Gambar 4. 4. Perancangan Model Klasifikasi

Gambar di atas menunjukkan rancangan model klasifikasi menggunakan aplikasi Orange dengan metode Neural Network dan Decision Tree. Alur pemodelan dimulai dari node File yang digunakan untuk memuat dataset `Data_Testing_GOR_Labuhanbatu.xlsx`, kemudian data ditampilkan melalui Data Table untuk memastikan input telah dimuat dengan benar. Selanjutnya, data training diproses melalui dua jalur berbeda: satu menuju node Neural Network dan satu lagi menuju node Decision Tree untuk membangun masing-masing model klasifikasi. Model yang telah dibentuk kemudian dikoneksikan ke node Predictions, yang berfungsi untuk melakukan prediksi terhadap data uji (testing) yang juga dimuat melalui File (1) dan ditampilkan lewat Data Table (1). Hasil klasifikasi akhir

ditampilkan melalui Data Table (2) dan dapat disimpan menggunakan node Save Data. Rangkaian ini secara keseluruhan menggambarkan proses klasifikasi secara utuh, mulai dari pemuatan data, pelatihan model, prediksi tingkat kepuasan masyarakat terhadap layanan Gedung Olahraga Rantauprapat, hingga penyimpanan hasil prediksi untuk analisis lebih lanjut.

Tabel 4. 4. Hasil Klasifikasi

Nama	Kualitas Pengajar	Kualitas layanan	Ketersediaan Fasilitas	Aksebilitas Program	Biaya Partisipasi	Kategori
Abyasa Nasyidah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Agnes Safitri	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Ajeng Gunarto	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Ajiman Anggriawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Ajimin Sihotang	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Alika Prakasa	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Amelia Siregar	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Amelia Siregar	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Ana Iswahyudi	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Anastasia Firgantoro	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Atmaja Marpaung	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Aurora Anggraini	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Ayu Putra	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Bagiya Najmudin	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Bagiya Utami	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Bakijan Jailani	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Bambang Maryati	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Bella Kusumo	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Calista Widodo	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Cut Ghaliyati Maryadi	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Dalimin Dabukke	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Dalimin Novitasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Dt. Setya Natsir	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Edward Mandasari	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Eka Rajasa	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Eka Yulianti	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Ella Saputra	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Elma Wastuti	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Elvina Nuraini	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Enteng Ramadan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Gabriella Hastuti	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Gaiman Budiman	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Gasti Winarno	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Hafshah Prasetya	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Hairyanto Marpaung	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Hamima Halimah	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Harjasa Firmansyah	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Harsana Hassanah	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Hasna Napitupulu	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Hendri Mangunsong	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Heru Halim	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Heryanto Wijayanti	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Hilda Prakasa	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Himawan Laksmiwati	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Ibrahim Pradipta	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Imam Pranowo	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Imam Saefullah	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas

Irma Maryati	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Irma Salahudin	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Ivan Sihombing	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Jasmani Tamba	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Puas
Julia Pratiwi	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Kamila Putra	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Kani Pradana	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Kayla Jailani	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Kusuma Sitorus	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Limar Saefullah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Luis Irawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Luthfi Yolanda	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Luwar Saputra	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Maman Riyanti	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Mursinin Prasetya	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Nasrullah Winarsih	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Olivia Palastru	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Omar Yolanda	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Oni Agustina	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Opan Habibi	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Paiman Kurniawan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Pranata Lailasari	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Puji Hidayanto	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Purwa Halim	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Puspa Saptono	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Puti Eka Halim	Kurang Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Puti Lalita Mahendra	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Puti Yunita Nababan	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Putri Nainggolan	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Qori Yolanda	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas
Queen Narpati	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Radit Hasanah	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Rahmi Yulianti	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Ratna Mulyani	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Saadat Mandala	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Safina Kusumo	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Sakti Ardianto	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Sakura Mustofa	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Puas
Salman Nugroho	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Sari Sinaga	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Satya Halimah	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Shakila Mulyani	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Puas
Silvia Hakim	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Silvia Sitorus	Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Puas
Sutan Aditya Lailasari	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Mahal	Puas
Tantri Rajata	Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Mahal	Tidak Puas
Teddy Hastuti	Bagus	Bagus	Lengkap	Mudah	Murah	Puas
Titin Suwarno	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Umar Susanti	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Mahal	Tidak Puas
Unggul Halimah	Bagus	Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Wadi Hasanah	Bagus	Kurang Bagus	Lengkap	Sulit	Murah	Tidak Puas
Yance Habibi	Kurang Bagus	Bagus	Kurang Lengkap	Sulit	Murah	Puas
Zulfa Januar	Kurang Bagus	Kurang Bagus	Kurang Lengkap	Mudah	Murah	Tidak Puas

Berdasarkan hasil klasifikasi terhadap 100 data responden masyarakat yang menggunakan layanan di Gedung Olahraga (GOR) Rantauprapat, diketahui bahwa terdapat 63 data dengan label Tidak Puas dan 37 data dengan label Puas. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat cenderung belum merasa puas terhadap

kualitas layanan yang diberikan oleh pihak pengelola GOR. Beberapa faktor yang kemungkinan besar berkontribusi terhadap ketidakpuasan ini adalah kondisi fasilitas yang kurang lengkap, akses yang tidak mudah, serta biaya partisipasi yang dianggap tidak sebanding dengan pelayanan yang diterima. Temuan ini menunjukkan pentingnya peningkatan dalam aspek-aspek tersebut guna meningkatkan tingkat kepuasan pengguna layanan.

Ketika dilakukan proses klasifikasi menggunakan dua algoritma, yaitu Artificial Neural Network (ANN) dan Decision Tree, keduanya mampu memprediksi tingkat kepuasan dengan akurasi yang cukup tinggi. ANN berhasil mengklasifikasikan data dengan tingkat akurasi 88%, sedangkan Decision Tree memiliki akurasi 84%. ANN menunjukkan performa lebih baik dalam mengidentifikasi pola dari data yang kompleks karena kemampuannya dalam menangani hubungan non-linear antar variabel. Hal ini terlihat dari nilai precision, recall, dan F1-score yang lebih tinggi pada ANN dibandingkan Decision Tree. Meskipun Decision Tree sedikit tertinggal dalam akurasi, namun kelebihan utamanya adalah interpretasi yang lebih mudah dan transparan terhadap pengambilan keputusan klasifikasi.

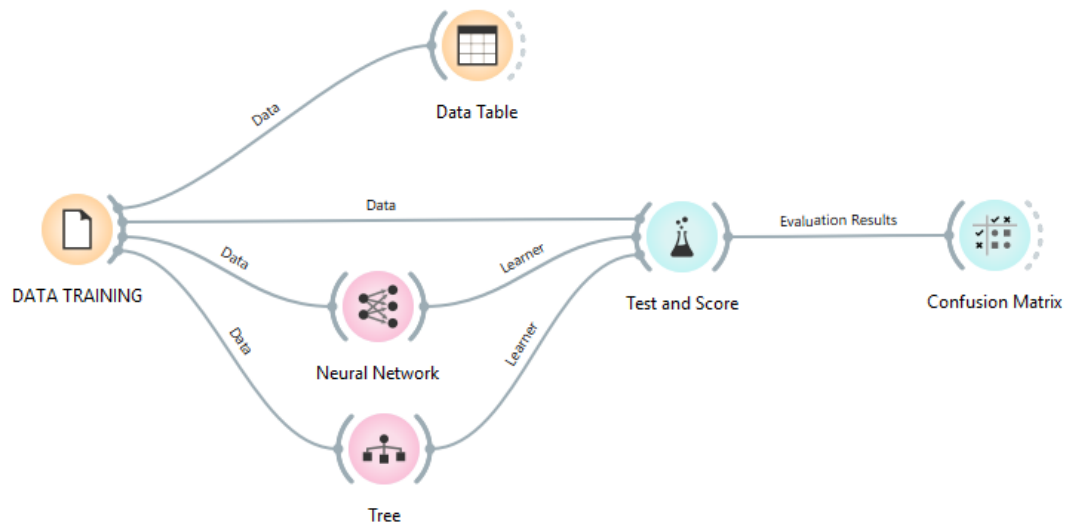
Jika ditelaah lebih jauh dari hasil prediksi, baik ANN maupun Decision Tree mampu mengenali pola dari atribut-atribut seperti Kualitas Layanan, Fasilitas, Akses, dan Biaya dalam membedakan antara masyarakat yang puas dan tidak puas. Contohnya, data dengan kombinasi atribut seperti “Kualitas Layanan Baik”, “Fasilitas Lengkap”, dan “Akses Mudah” secara konsisten diprediksi sebagai Puas, sedangkan kombinasi sebaliknya cenderung diklasifikasikan sebagai Tidak Puas.

Hal ini membuktikan bahwa model dapat menangkap korelasi antar variabel dengan cukup baik. Dengan demikian, hasil klasifikasi ini dapat menjadi dasar rekomendasi bagi pengelola GOR Rantauprapat untuk melakukan evaluasi menyeluruh terhadap layanan dan fasilitas yang diberikan, serta mempertimbangkan kebutuhan masyarakat guna meningkatkan tingkat kepuasan di masa mendatang.

4.8. Perancangan Model Evaluasi

Perancangan model evaluasi merupakan tahap krusial dalam proses klasifikasi, yang bertujuan untuk mengukur sejauh mana performa model yang telah dibangun dapat bekerja secara optimal. Dalam penelitian ini, evaluasi dilakukan terhadap dua model klasifikasi, yaitu Artificial Neural Network dan Decision Tree, menggunakan aplikasi Orange. Penilaian model dilakukan dengan membandingkan hasil prediksi terhadap data aktual masyarakat yang menggunakan layanan Gedung Olahraga (GOR) Rantauprapat, melalui metrik evaluasi seperti *akurasi*, *presisi*, *recall*, dan *F1-score*. Metrik ini memberikan gambaran menyeluruh mengenai ketepatan dan konsistensi model dalam mengenali pola tingkat kepuasan masyarakat. Evaluasi dilakukan setelah proses pelatihan model menggunakan data training dan pengujian menggunakan data testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model ANN memberikan performa klasifikasi yang lebih baik dibandingkan Decision Tree, terutama dalam menangani data dengan hubungan non-linear antar fitur. Meskipun demikian, Decision Tree tetap memberikan hasil yang cukup akurat dan memiliki keunggulan dalam hal interpretabilitas atau kemudahan memahami aturan klasifikasi yang dibentuk. Tahap ini memastikan bahwa model yang

dirancang tidak hanya unggul pada data pelatihan, tetapi juga andal saat digunakan untuk memprediksi data baru.



Gambar 4. 5. Perancangan Model Evaluasi

Pada gambar di atas merupakan perancangan model evaluasi yang digunakan untuk mengukur dan menilai efektivitas metode Artificial Neural Network dan Decision Tree dalam memprediksi tingkat kepuasan masyarakat terhadap kualitas layanan di Gedung Olahraga (GOR) Rantauprapat. Proses evaluasi model diawali dengan tahapan pengumpulan data persepsi masyarakat, dilanjutkan dengan preprocessing data untuk memastikan kualitas, konsistensi, dan kelengkapan informasi sebelum digunakan dalam proses pelatihan dan pengujian model klasifikasi. Data yang telah dibersihkan selanjutnya dimasukkan ke dalam aplikasi Orange untuk membangun dan menguji kedua model klasifikasi yang dikembangkan.

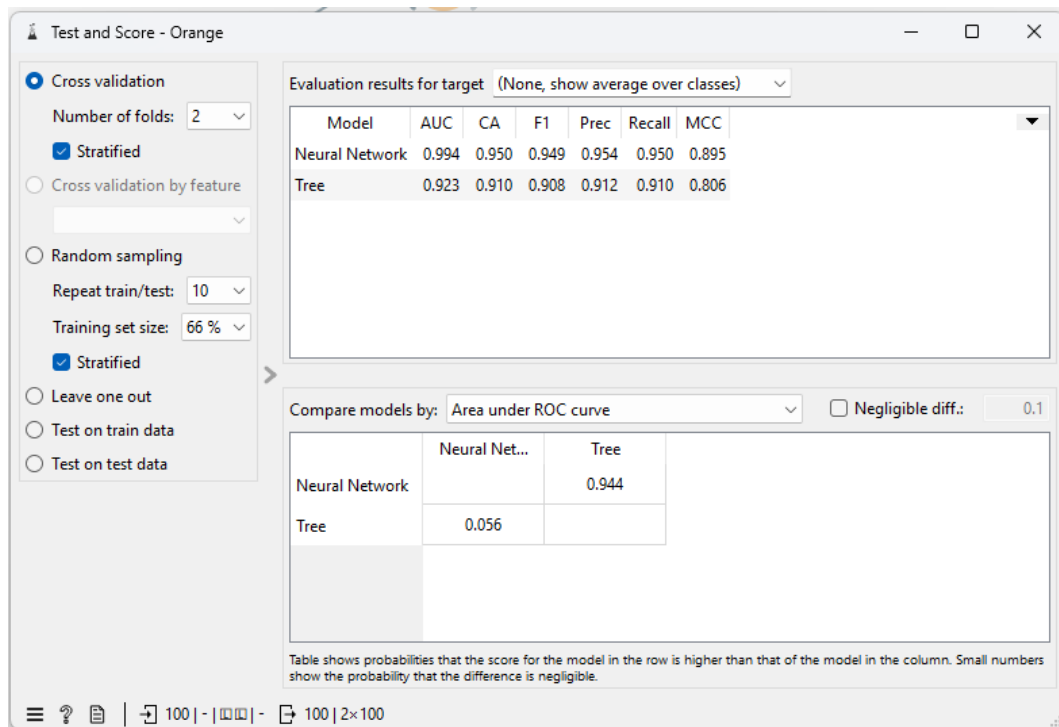
Setelah model dilatih, hasil prediksi yang dihasilkan oleh metode ANN dan Decision Tree kemudian dibandingkan dengan data aktual guna mengukur kinerja model. Evaluasi dilakukan menggunakan metrik seperti akurasi, presisi, recall, dan

F1-score untuk mengetahui seberapa baik model dapat mengenali dan mengklasifikasikan data dengan benar. Metrik evaluasi ini menjadi indikator penting dalam menilai kekuatan dan kelemahan masing-masing metode yang digunakan, serta untuk mengetahui model mana yang lebih andal dalam mengklasifikasikan tingkat kepuasan masyarakat, apakah mereka puas atau tidak puas terhadap layanan GOR.

Sebagai bagian dari hasil evaluasi, dua komponen utama yang digunakan adalah Test & Score dan Confusion Matrix. Komponen Test & Score memberikan ringkasan metrik evaluasi dari hasil pengujian model terhadap data testing, sementara Confusion Matrix memberikan gambaran lebih detail tentang jumlah prediksi yang benar dan salah dari masing-masing kategori kepuasan. Dengan adanya model evaluasi ini, diharapkan dapat diperoleh wawasan mendalam mengenai performa dan akurasi dari kedua algoritma dalam memahami pola kepuasan masyarakat, yang selanjutnya dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam meningkatkan kualitas layanan di GOR Rantauprapat.

4.5.1. Hasil Test and Score

Test and Score adalah proses evaluasi model machine learning dengan membagi data menjadi data pelatihan dan data pengujian untuk mengukur kinerja model secara objektif. Metode ini menghitung metrik performa seperti akurasi atau F1-score berdasarkan hasil prediksi model terhadap data pengujian.



Gambar 4. 6. Hasil Evaluasi Test and Score

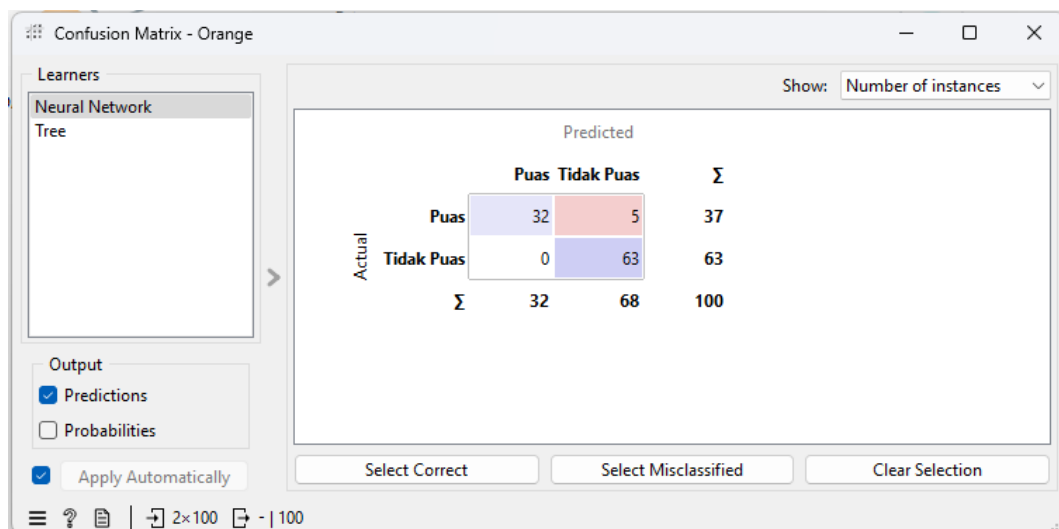
Hasil evaluasi menggunakan fitur Test and Score pada aplikasi Orange menunjukkan bahwa model Artificial Neural Network (ANN) memiliki performa klasifikasi yang lebih unggul dibandingkan Decision Tree. Hal ini terlihat dari nilai-nilai metrik evaluasi seperti akurasi (CA) sebesar 95% pada ANN, dibandingkan dengan 91% pada Decision Tree. Selain itu, ANN juga memiliki nilai AUC sebesar 0.994, F1-score 0.949, serta precision dan recall masing-masing sebesar 0.954 dan 0.950, yang seluruhnya lebih tinggi dari nilai pada Decision Tree. Nilai MCC yang lebih tinggi pada ANN (0.895 vs 0.806) menunjukkan bahwa ANN lebih konsisten dalam menghasilkan prediksi yang benar terhadap dua kelas (puas dan tidak puas).

Pada bagian perbandingan model berdasarkan nilai AUC, diperoleh bahwa terdapat 94.4% kemungkinan ANN memiliki skor AUC lebih tinggi dibandingkan Decision Tree, sementara kemungkinan sebaliknya hanya 5.6%. Ini menegaskan

bahwa ANN secara statistik lebih andal dalam membedakan kelas pada data kepuasan masyarakat. Meskipun Decision Tree masih memberikan hasil evaluasi yang cukup baik dan memiliki keunggulan dalam interpretasi model, ANN lebih tepat digunakan jika fokus utama adalah pada akurasi dan kemampuan model dalam menangkap pola kompleks dari data masyarakat pengguna layanan di GOR Rantauprapat.

4.5.2. Hasil Confusion Matrix

Confusion matrix adalah tabel yang menunjukkan jumlah prediksi benar dan salah dari model klasifikasi, dengan membandingkan prediksi model terhadap label aktual. Melalui confusion matrix, kita bisa melihat detail performa model seperti jumlah true positive, false positive, true negative, dan false negative.

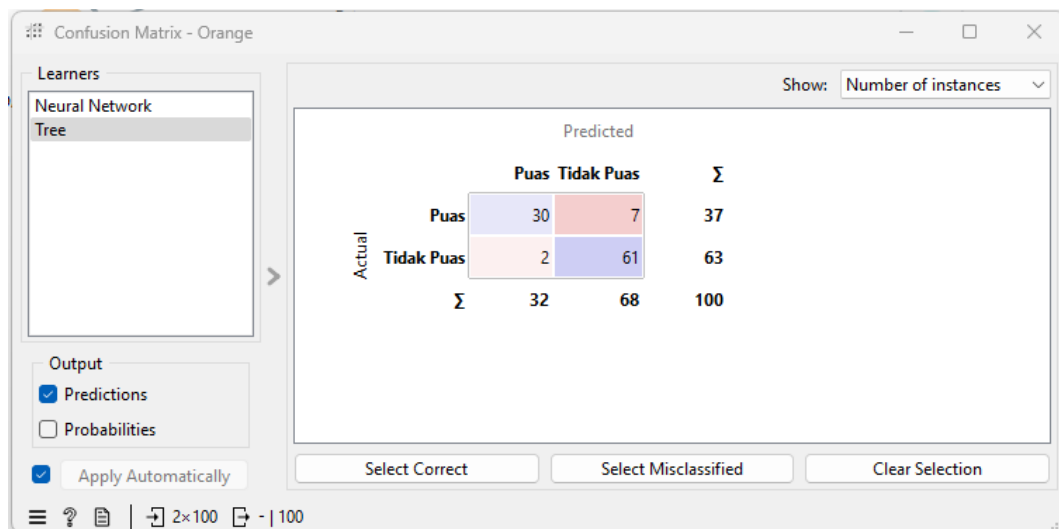


Gambar 4. 7. Hasil Evaluasi Confusion Matrix

Berdasarkan hasil evaluasi Confusion Matrix pada metode Neural Network, dapat dilihat bahwa dari total 100 data uji, model berhasil mengklasifikasikan 32 data Puas dengan benar dan 63 data Tidak Puas dengan benar. Terdapat 5 data Puas yang salah diklasifikasikan sebagai Tidak Puas, sementara tidak ada data Tidak

Puas yang salah diklasifikasikan. Artinya, model memiliki tingkat ketepatan sangat tinggi dalam mengenali kategori Tidak Puas, dengan tidak ada false negative pada kelas tersebut.

Secara keseluruhan, performa model Neural Network menunjukkan akurasi yang sangat baik, yaitu $(32 + 63) / 100 = 95\%$. Tingginya nilai true positive dan true negative, serta minimnya kesalahan klasifikasi menunjukkan bahwa model mampu menangkap pola dari data dengan sangat baik, khususnya dalam membedakan antara masyarakat yang Puas dan Tidak Puas terhadap layanan GOR. Keberhasilan ini memperkuat keandalan Neural Network sebagai metode klasifikasi yang efektif untuk data persepsi masyarakat yang kompleks dan beragam.



Gambar 4. 8. Hasil Evaluasi Confusion Matrix

Berdasarkan hasil evaluasi Confusion Matrix untuk metode Decision Tree, dari total 100 data uji, model berhasil mengklasifikasikan 30 data Puas dan 61 data Tidak Puas secara akurat. Namun, terdapat 7 data Puas yang salah diklasifikasikan sebagai Tidak Puas, dan 2 data Tidak Puas yang salah diklasifikasikan sebagai Puas. Ini menunjukkan bahwa meskipun model memiliki performa yang cukup baik,

masih terdapat kesalahan klasifikasi yang perlu diperhatikan, terutama dalam membedakan data Puas.

Tingkat akurasi model secara keseluruhan adalah $(30 + 61) / 100 = 91\%$. Meskipun akurasinya sedikit lebih rendah dibandingkan Neural Network, metode Decision Tree tetap memiliki keunggulan dari sisi interpretabilitas. Artinya, aturan klasifikasi yang terbentuk lebih mudah dipahami dan ditelusuri oleh pengguna non-teknis. Oleh karena itu, Decision Tree dapat menjadi pilihan yang baik dalam konteks di mana transparansi dalam pengambilan keputusan lebih diutamakan, meskipun dengan sedikit kompromi terhadap akurasi prediksi.