

REKOMENDASI PEMBELIAN FURNITURE DENGAN BANTUAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOUR

Timor Setyaningsih^{1*}, Nabella Gita Rahma²

¹Dosen Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

²Mahasiswa Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Darma Persada

*Koresponden : tiyaningsih01@yahoo.com

ABSTRAK

Kebutuhan akan perlengkapan furniture sepanjang waktu akan selalu ada. Tidak hanya rumah tangga yang membutuhkan baran-barang furniture, tetapi sector lain juga tidak lepas dari kebutuhan akan furniture seperti perkantoran, sekolah, hotel dan juga bidang-bidang lain. Furniture juga merupakan penunjang gaya hidup masa kini yang sangat diminati oleh masyarakat. Furniture yang yang dijual dipasaran sangat beragam variasinya mulai dari jenis, bahan pembuat, harga, model, warna maupun dimensinya. Hal ini terkadang membuat konsumen kesulitan untuk menentukan pilihan yang sesuai dengan keinginan, kebutuhan, ruang yang dimiliki serta budget yang tersedia. Untuk itu diperlukan suatu system yang dapat membantu konsumen menentukan pilihannya. Sistem rekomendasi yang diusulkan pada penelitian ini menggunakan metode K-Nearest Neighbour. Metode ini akan melakukan perhitungan jarak dengan rumus Euclidean antara kriteria user. Kemudian jarak terdekat akan dijadikan rekomendasi.

Keyword: K- K-Nearest Neighbour, rekomendasi

1. PENDAHULUAN

Industri furniture dari waktu ke waktu terus berkembang seiring dengan kebutuhan masyarakat yang semakin bervariasi, Furnitur walaupun bukan merupakan kebutuhan pokok tetapi usaha furnitur tak lekang waktu. Dari tahun ke tahun, siapapun membutuhkan furnitur untuk melengkapi dan mempercantik rumah. Demikian juga untuk perkantoran, hotel dan bidang usaha lain membutuhkan furniture untuk melengkapi dan menunjang fasilitas yang ada.

Dengan beragamnya jenis furniture yang tersedia dipasaran membuat konsumen agak kesulitan menentukan pilihan sesuai dengan kebutuhan dan budget yang dimiliki. Pola belanja *furniture* melalui gawai atau belanja online semakin digemari. Hal ini membuat pengumpulan data konsumen dan barang secara digital menjadi mudah dilakukan. Data – data yang tersimpan dapat diolah untuk meningkatkan strategi pemasaran dan untuk membantu mengambil keputusan baik pihak management maupun konsumen itu sendiri. Sistem rekomendasi untuk konsumen adalah salahsatu contoh pemanfaatan data-data digital yang tersimpan didalam database. Sistem rekomendasi ini dapat membantu konsumen dalam menentukan furniture yang akan dibeli sesuai dengan kebutuhan dan budget yang dimiliki. Ada beberapa algoritma yang digunakan untuk merekomendasikan suatu keputusan kepada pengguna, salahsatunya adalah algoritma K-Nearest Neighbour (K-NN). Metode ini akan melakukan perhitungan jarak dengan rumus Euclidean antara kriteria yang diinginkan oleh konsumen. Kemudian jarak terdekat akan dijadikan rekomendasi.

2. K-NEAREST NEIGHBOUR

Metode k-nearest neighbor, atau metode kNN, adalah algoritma machine learning yang sederhana. Didasari pada pemikiran bahwa objek yang "dekat" satu dengan yang lain juga memiliki kemiripan sifat. Bisa juga dijelaskan dengan kata lain, jika kita mengetahui properti suatu objek, kita juga dapat memprediksi objek lain berdasarkan tetangga terdekatnya.

kNN adalah pengembangan lanjutan dari teknik klasifikasi *Nearest Neighbour*. Metoda ini bekerja dengan cara mencari sejumlah k pola yang terdekat dengan pola masukan, kemudian menentukan kelas keputusan berdasarkan jumlah pola terbanyak di antara k pola tersebut. (Suyanto, 2018). k adalah bilangan bulat positif, biasanya bilangan kecil. Metode klasifikasi kNN memprediksi kategori uji sampel menurut sampel pelatihan k yang merupakan tetangga terdekat dari sampel uji dan mengelompokkan ke kategori dengan probabilitas tertinggi.

Dalam pengenalan pola, algoritma kNN adalah metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan contoh pelatihan terdekat dalam ruang fitur. Pada kNN fungsi hanya diperkirakan secara lokal dan semua perhitungan ditunda hingga klasifikasi.

Prinsip dasar dari metoda kNN adalah:

- a. Menentukan jarak dengan sejumlah tetangga terdekat (Nearest Neighbour)

Salah satu cara menentukan jarak terdekat adalah dengan menggunakan perhitungan *Euclidean distance*.

- b. Menentukan class

Class dapat diketahui dengan melihat mayoritas tetangga terdekat. Salah satu metoda yang sering digunakan adalah sorting. (Purnama, 2019)

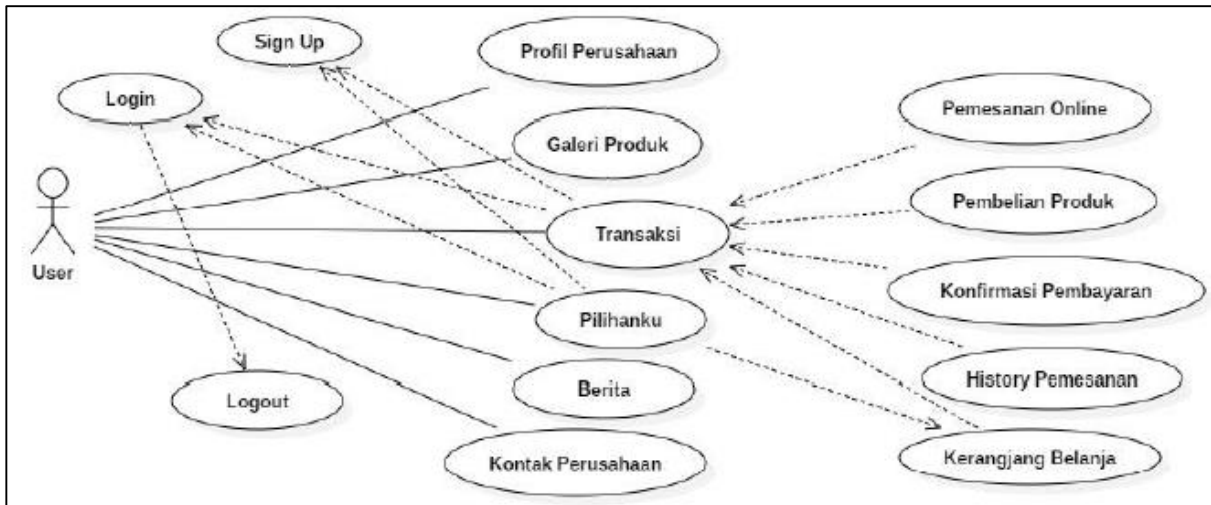
Untuk menemukan jarak kedekatan titik dengan tetangganya dihitung dengan menggunakan *Euclidean distance*. Rumus *Euclidean distance* adalah:

$$J(a, b) = \sqrt{\sum_{k=1}^{k_n} (a_k - b_k)^2} \quad (1)$$

$J(a, b)$ adalah jarak antara titik a dari kelas yang diketahui dan titik baru b. Jarak antara titik baru dan titik pelatihan dihitung, dan diambil sebanyak k buah titik terdekat. Titik baru direkomendasikan untuk masuk ke kelas dengan dengan klasifikasi kelompok terbanyak. (Pramesti, 2013)

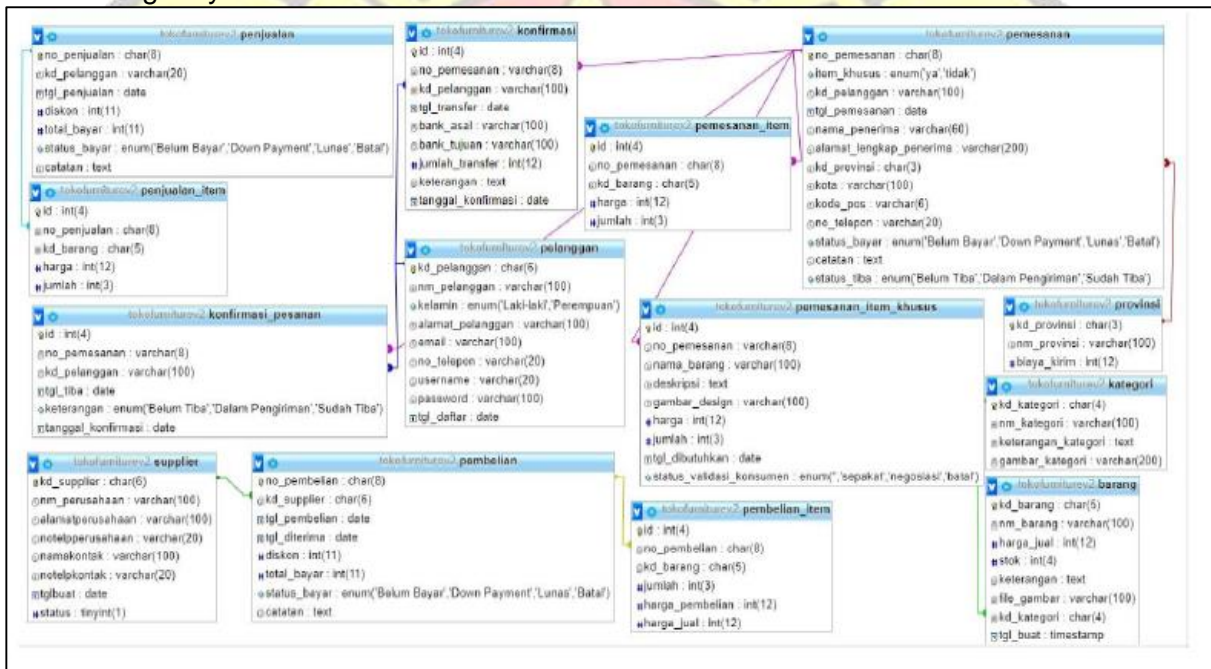
3. PERANCANGAN SISTEM

Sistem informasi penjualan agar penggunaan dan hasilnya sesuai dengan yang diharapkan maka perlu dibuat perancangan system terlebih dahulu. Perancangan system ini dibuat berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik usaha sehingga diketahui kebutuhan sistemnya. Berikut adalah gambaran interaksi antara konsumen dengan system aplikasi.



Gambar 1. Usecase Diagram Konsumen

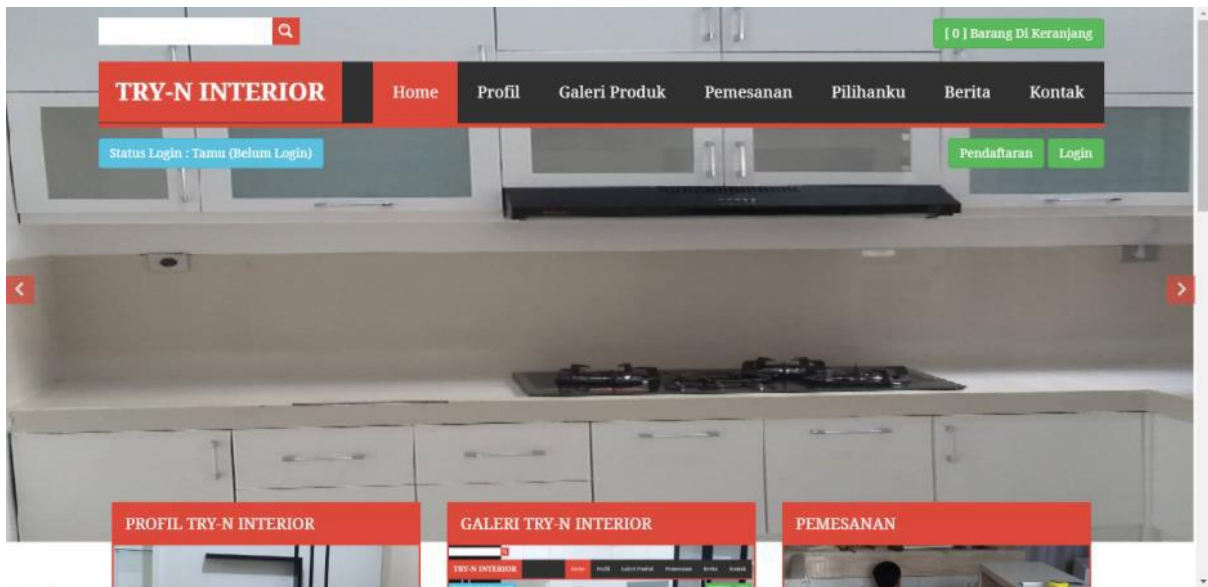
Agar data-data dapat tersimpan dengan baik dan mudah untuk diolah Kembali maka dibutuhkan perancangan database yang tepat, Berikut adalah table-table dalam database dan hubungannya.



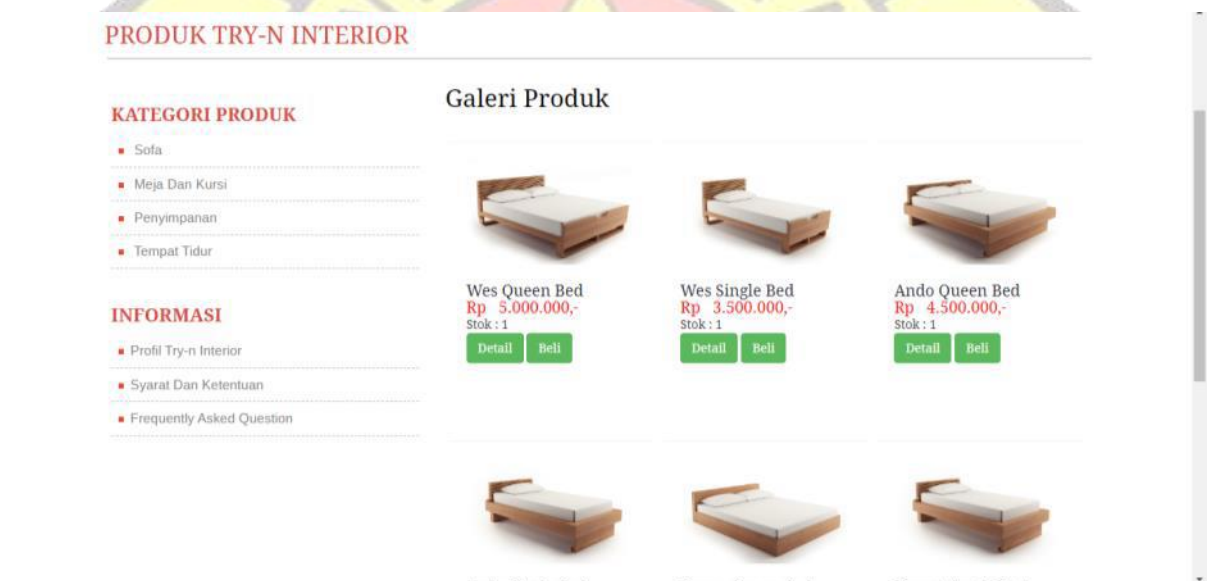
Gambar .2. Relasi antar Table Sistem Informasi Penjualan dengan Rekomendasi

4. IMPLEMENTASI

Implementasi dari system informasi penjualan didukung dengan system rekomendasi pemilihan barang untuk konsumen dapat dilihat tampilan awal seperti di bawah.



Gambar 3. Tampilan Awal Sistem Informasi Penjualan dengan Rekomendasi



Gambar 4. Galeri Produk

Gambar berikut dibawah adalah gambar tampilan halaman rekomendasi untuk pembeli berikut hasil rekomendasinya.

PILIHANKU TRY-N INTERIOR

TENTUKAN PILIHAN ANDA

Kategori
Sofa

Harga
1.500.000

Dimensi (cm)
Panjang: 150, Lebar: 50, Tinggi: 80

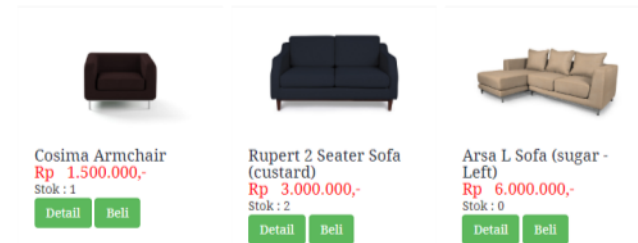
Bahan
block melaminto

Finishing
duco

Warna
abu

Pilih

Galeri Produk



Gambar 5. Halaman Rekomendasi Konsumen

PILIHANKU TRY-N INTERIOR

TENTUKAN PILIHAN ANDA

Kategori
Tempat Tidur

Harga
4.500.000

Dimensi (cm)
Panjang: 215, Lebar: 167, Tinggi: 57

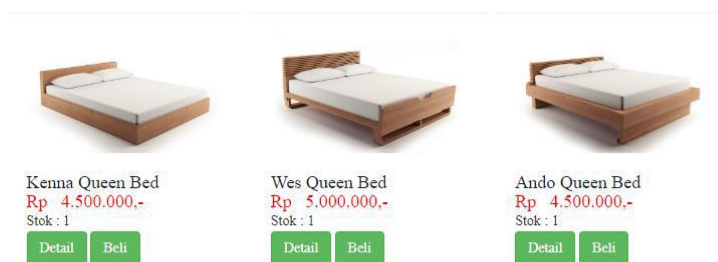
Bahan
block melaminto

Finishing
duco

Warna
abu

Pilih

Galeri Produk



Gambar 6. Tampilan Hasil Rekomendasi untuk Pembeli

Hasil rekomendasi pada gambar diatas menunjukkan 3 hasil teratas, rekomendasi dengan menggunakan metode *kNN*, dengan perhitungan sebagai berikut dibawah ini, mendapatkan hasil rekomendasi seperti di atas.

1. Data Training

Data training yang digunakan disini memiliki max dan min untuk harga barang, panjang, lebar dan tinggi.

Tabel 1. Batas Data Training

	Harga barang	Panjang	Lebar	Tinggi
Max	5.000.000	223	183	84
Min	3.500.000	215	107	57

Berikut data training yang digunakan:

Tabel 2. Data Training

No	Tipe	Harga (Rp)	panjang	lebar	tinggi	bahan	finishing	warna
1	B0040	3500000	215	107	57	blockteak	melamik	cream
2	B0041	4500000	215	167	57	block melaminto	hpl	cream
3	B0042	3500000	223	123	78	block melaminto	tacosheet	cream
4	B0043	4500000	223	183	78	block melaminto	duco	cream
5	B0044	3500000	219	107	84	block melaminto	tacosheet	cream
6	B0045	5000000	219	167	84	block melaminto	hpl	cream

2. Rumus Min-Max Normalization

$$X' = \frac{X - \min(X)}{\max(X) - \min(X)}$$

Nama Produk	Tipe	Harga (Rp)	panjang	lebar	tinggi	bahan	finishing	warna
Kenna Single Bed	B0040	0.000	0.000	0.000	0.000	1	1	0
Kenna Queen Bed	B0041	0.667	0.000	0.789	0.000	0	0	0
Ando Single Bed	B0042	0.000	1.000	0.211	0.778	0	1	0
Ando Queen Bed	B0043	0.667	1.000	1.000	0.778	0	1	0
Wes Single Bed	B0044	0.000	0.500	0.000	1.000	0	1	0
Wes Queen Bed	B0045	1.000	0.500	0.789	1.000	0	0	0

Rumus Euclidean Distance

$$d(x,y) = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_i - y_i)^2}$$

Peringkat	Jarak Euclidean Distance	K = 3
4	1.751	
1	0.000	B0041
6	1.840	
3	1.628	B0043
5	1.821	
2	1.167	B0045

5. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Metode *k-nearest Neighbour* yang terdapat pada sistem rekomendasi aplikasi ini juga memudahkan bagi pelanggan untuk menentukan pilihan produk sesuai keinginan.

4.2 Saran

Sistem rekomendasi yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode kNN untuk penelitian selanjutnya bisa digunakan metode-metode untuk rekomendasi yang lain, sehingga hasilnya bisa dibandingkan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdullah Thamrin & Francis Tantri, 2016, **Manajemen Pemasaran**, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
2. Agus & Safitri, Yulia, 2015, **Pemanfaatan Sistem Informasi Berbasis Web**, IJSE – Indonesian Journal on Software Engineering. (volume 1 No1).
3. Muslihuiddin & M Oktafianto, 2016, **Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Model Terstruktur dan UML**, Yogyakarta :Penerbit Andi Yogyakarta.
4. Pramesti, R.P.A. 2013, **Identifikasi Karakter Plat Nomor Kendaraan Menggunakan Ekstraksi Fitur ICZ dan ZCZ dengan Metode Klasifikasi KNN**, Scientific Repository of Bogor Agricultural University.
5. Purnama, Bedy S.Si, MT, 2019, **Pengantar Machine Learning Konsep dan Pratikum Dengan Contoh Latihan Berbasis R dan Python**, Bandung: Penerbit Informatika
6. Suyanto, 2018, **Machine Learning tingkat Dasar dan Lanjut**, Bandung: Penerbit Informatika