

# Aplikasi Pencarian Tempat Indekos dengan Metode Rekomendasi Social Trust Path

Arthur William<sup>1</sup>, Rendy Christian<sup>2</sup>, Riyandi<sup>3</sup>, Putra Edi Mujahid<sup>4\*</sup>

Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

Email: <sup>1</sup>Arthurwilliamleonardo@gmail.com, <sup>2</sup>Riyandi1611@gmail.com, <sup>3</sup>rendychris11@gmail.com,

<sup>4,\*</sup>putraedimujahid@unprimdn.ac.id

**Abstrak**—Indekos atau kos adalah sebuah jasa yang menawarkan sebuah kamar atau tempat untuk ditinggali dengan sejumlah pembayaran tertentu untuk setiap periode tertentu (umumnya pembayaran per bulan). Saat ini, kebanyakan indekos yang tersedia di kota Medan masih menggunakan sistem manual dalam melakukan pencatatan secara manual dalam mencatat transaksi antara penghuni indekos dengan pemilik indekos. Penerapan sistem manual ini sering menghadapi berbagai masalah, seperti belum adanya sistem pemberitahuan mengenai jatuh tempo pembayaran kepada penghuni, susahny memberikan keluhan kepada pemilik dan penghuni tidak dapat mengetahui apakah keluhannya telah diketahui dan ditanggapi oleh pemilik atau belum, pemilik indekos harus mengecek catatannya untuk mengetahui penghuni mana yang belum melunasi pembayarannya, sehingga sering diperlukan waktu yang lama untuk memperoleh informasi tersebut. Untuk lebih mendukung kinerja dari marketplace ini, maka akan ditambahkan fitur rekomendasi pada aplikasi marketplace tersebut. Metode yang dapat digunakan adalah metode *social trust path*. Metode *social trust path* adalah metode perhitungan nilai tingkat kepercayaan dari sesuatu dengan bergantung pada tingkat kepercayaan dari *user* yang memberikan pernyataan tersebut. Tools yang digunakan untuk melakukan analisis dan desain adalah *use case diagram*. Website ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi rekomendasi tempat indekos berbasis *webyang* dapat digunakan untuk memberikan informasi tempat indekos bagi pemakai.

**Kata Kunci:** Sistem Rekomendasi; Tempat Indekos; Metode *Social Trust Path*

**Abstract**—Boarding house is a service that offers a room or a place to live in with a certain amount of payment for a certain period (generally payments per month). Currently, most boarding houses available in Medan still use a manual system to manually record transactions between homestay residents and boarding owners. The application of this manual system often faces various problems, such as the absence of a notification system regarding payment due dates to residents, the difficulty of making complaints to owners and residents cannot find out whether their complaints have been known and responded to by the owner or not, boarding owners must check their records to find out residents which ones have not paid off, so it often takes a long time to obtain the information. To further support the performance of this marketplace, a recommendation feature will be added to the marketplace application. The method that can be used is the Social Trust Path method. The Social Trust Path method is a method of calculating the value of the confidence level of something depending on the level of trust of the *user* who gives the statement. The tools used to perform analysis and design are use case diagrams. This website is built using *PHP* coding and *MySQL* database. The result of this research is a web-based boarding house recommendation application that can be used to provide boarding place information for *users*.

**Keywords:** Recommendation System; Boarding House; Social Trust Path Method

## 1. PENDAHULUAN

Seiring dengan semakin banyaknya masyarakat yang merantau demi menuntut ilmu ataupun bekerja, semakin banyak bermunculan tempat tinggal sementara yang sering disebut sebagai indekos, yang menawarkan sebuah kamar atau tempat untuk ditinggali dengan sejumlah pembayaran tertentu untuk setiap periode tertentu (umumnya pembayaran per bulan). Indekos ini sering dilengkapi dengan berbagai fasilitas seperti kamar mandi, tempat tidur, kipas, lemari dan sebagainya untuk menarik perhatian calon penghuni.

Saat ini, kebanyakan indekos yang tersedia di kota Medan masih menggunakan sistem manual dalam mencatat transaksi antara penghuni dengan pemilik. Penerapan sistem ini sering menghadapi berbagai masalah, seperti pemilik harus mengecek catatannya untuk mengetahui penghuni mana yang belum melunasi pembayarannya, sehingga sering diperlukan waktu yang lama untuk memperoleh informasi tersebut. Pada sistem ini, pemilik sering kesulitan dalam memperoleh informasi mengenai pembayaran biaya sewa, sehingga pemilik tidak dapat memperoleh informasi mengenai penghuni yang belum melunasi pembayaran biaya sewa dan penghuni yang sering telat dalam melunasi pembayarannya. Selain itu, pemilik juga kesulitan dalam mempromosikan tempat indekosnya dan sering harus mengeluarkan biaya yang banyak untuk menerbitkan iklan di berbagai media cetak dan media sosial. Permasalahan juga dihadapi oleh masyarakat calon penghuni, dimana masyarakat kesulitan dalam mencari tempat indekos yang sesuai dengan kriteria yang diinginkannya dan kondisi keuangannya.

Untuk lebih mendukung kinerja dari sistem indekos ini, maka akan ditambahkan fitur rekomendasi pada aplikasi tersebut. Sistem rekomendasi merupakan fitur yang banyak digunakan pada perangkat lunak zaman sekarang [1]. Metode yang dapat digunakan adalah metode *Social Trust Path*. Metode ini mengkombinasikan pendekatan regulasi sosial yang berhubungan dengan informasi jaringan sosial untuk memperoleh sistem rekomendasi dengan informasi kepercayaan antara *user*. Data kepercayaan dan *rating* akan digunakan untuk memprediksi nilai pada matriks *user-item*. Berdasarkan hubungan pertemanan, akan dibuat *social network*. Metode *social trust path* akan menghitung korelasi *user-item*, rumusan kalkulasi kepercayaan dan regulasi sosial [2].

Beberapa penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya, seperti Sistem Informasi Indekos Berbasis Web [3]. Hasil dari sistem ini pencari indekos dapat mencari indekos berdasarkan kategori, wilayah dan harga, pemilik

indekos dalam memasarkan indekosnya terlebih dahulu harus melakukan registrasi agar bisa menginput data indekosnya, admin dapat mengelola data indekos dan data user. Sistem ini telah dibuat dan terkomputerisasi secara online [3].

Penelitian lainnya seperti Rancang Bangun Sistem Informasi Rumah Kost dan Kontrakan Teluk Kuantan [4]. Sistem ini menawarkan kemudahan bagi sipencari rumah kost dan kontrakan untuk melakukan penyewaan. Begitu juga dengan pemilik kost, maka dengan mudah menawarkan rumah kost dan kontrakan yang dimiliki agar dapat disewa dan dihuni oleh sipencari rumah kost, tentunya pembuat sistem juga akan mendapatkan keuntungan dari setiap transaksi yang dilakukan. Sistem informasi ini, memberikan gambaran jelas kepada si pencari rumah kost dan kontrakan dalam memilih hunian yang mereka lihat di halaman sistem informasi iniseseuai dengan selera dan kebutuhan mereka masing-masing [4].

Penelitian lainnya yaitu Perancangan Sistem Informasi Pencarian Dan Pemesanan Rumah Kos Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung) [5]. Hasil pengujian kualitas menggunakan ISO 9126 aspek functionality yang menunjukkan bahwa sistem melakukan 100% fungsinya dengan benar dan hasil pengujian kebutuhan user menggunakan ISO 9126 aspek usability diperoleh nilai persentase sebesar 88.36% [5].

Penelitian lainnya yaitu Aplikasi Pencarian dan Penyewaan Rumah Kost Berbasis Web dan Android [6]. Permasalahan dalam mencari rumah kost tersenbut mendorong pembuatan aplikasi pencarian dan penyewaan rumah kost berbasis Web dan mobile Android dengan menggunakan metode penelitian terapan dengan diagram fishbone untuk menganalisis kebutuhan pencari dan pemilik rumah kost. Pencari terbantu dalam melakukan pencarian dan penyewaan rumah kost yang diinginkan dan pemilik terbantu dalam melakukan promosi rumah kost [6].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi masalah, peluang, dan tujuan  
Pada tahap ini, penulis mencari tahu apa yang menjadi permasalahan pada sistem indekos yang sedang berjalan, serta apa peluang dan tujuan dari hasil perancangan aplikasi *web*.
2. Menentukan syarat-syarat informasi  
Pada tahap ini, penulis mengkaji lebih dalam masalah yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya dan menentukan syarat-syarat informasi yang dibutuhkan dengan mengkaji kembali sistem yang berjalan saat ini di indekos. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:
  - a. Studi Kepustakaan dan Internet  
Untuk mengumpulkan data yang berkaitan dengan topik yang akan dibahas dilakukan dengan cara membaca buku-buku literatur maupun sumber daya yang ada di internet. Selanjutnya menganalisis aplikasi sejenis sebagai bahan referensi dalam pengembangan sistem usulan.
  - b. Observasi  
Dilakukan dengan mengamati secara langsung sistem yang berjalan saat ini di indekos.
3. Menganalisis kebutuhan sistem  
Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:
  - a. Merancang *flowchart* dari metode *Social Trust Path*.
  - b. Merancang proses sistem usulan dengan menggunakan use case diagram.
4. Merancang sistem yang direkomendasikan  
Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:
  - a. Merancang *user interface* dari *website* usulan.
  - b. Merancang *database* yang akan digunakan oleh sistem usulan yang terdiri dari struktur tabel dan hubungan antar tabel dengan menggunakan DBMS MySQL.

### 2.2 Sistem Rekomendasi

Sistem rekomendasi adalah sebuah alat perangkat lunak dan teknik-teknik yang menyediakan saran untuk item-item yang paling memungkinkan menarik untuk pengguna tertentu[7].

### 2.3 Social Trust Path

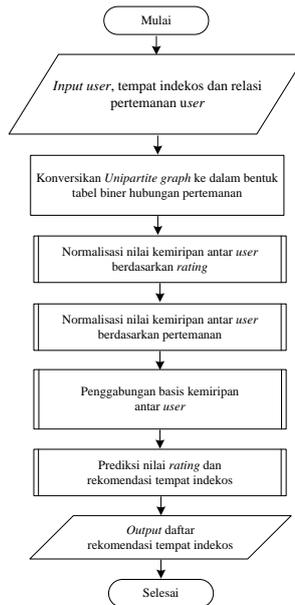
Aplikasi pencarian tempat indekos berbasis web ini menggunakan metode *social trust path* untuk melakukan proses pencarian dan pemilihan tempat indekos yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh *user*. Algoritma *Social Trust Path* termasuk jenis algoritma *Collaborative Filtering*, dimana algoritma *Social Trust Path* akan memberikan rekomendasi kepada *user* dengan berdasarkan pada tingkat kepercayaan dari *user* kepada *user* lainnya[8].

### 2.4 Proses Kerja Social Trust Path

Pada bagian ini akan ditunjukkan proses pengolahan data dari kedua jenis hubungan *user* yaitu hubungan pemberian *rating* dan pertemanan sampai pada pemanfaatan hasil penggabungan dari kedua jenis hubungan tersebut untuk

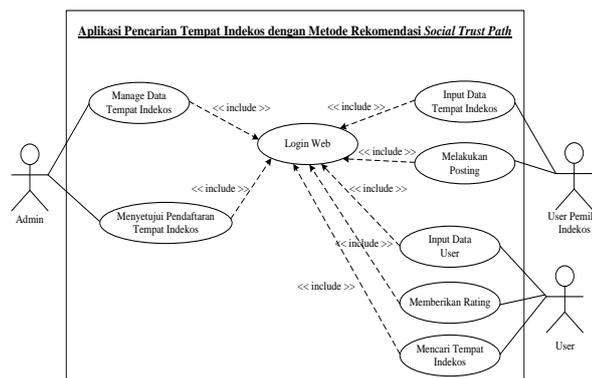
memprediksi nilai rating pada suatu tempat indekos melalui metode *Social trust path*. Masukan untuk metode ini berupa sebuah tabel dataset berukuran yang berisi sejumlah nilai *rating* yang diberikan oleh orang *user* terhadap sebuah tempat indekos beserta *unipartite graph* yang merepresentasikan relasi pertemanan antar *user*.

Metode *Social trust path* akan mengolah data input tersebut dengan menghitung kemiripan antara *user* berdasarkan *rating* dan juga kemiripan *user* berdasarkan pertemanan[1]. Hasil *rating* tersebut akan dilakukan proses normalisasi. Setelah itu, akan dilakukan proses penggabungan basis kemiripan antar *user* tersebut dengan menggunakan parameter  $\alpha$ . Cara penentuan parameter  $\alpha$  dapat ditentukan secara manual ataupun ditentukan secara otomatis (auto) berdasarkan data *rating* yang dimasukkan. Kemudian, akan diprediksi nilai *rating* untuk setiap tempat indekos dan akan diurutkan setiap tempat indekos berdasarkan nilai rating secara menurun. Terakhir, akan dihasilkan daftar rekomendasi tempat indekos. Proses kerja dari aplikasi website Implementasi Metode *Social trust path* pada Sistem Rekomendasi Tempat indekos ini dapat digambarkan dalam bentuk *flowchart* seperti terlihat pada gambar berikut ini :



Gambar 1. Flowchart Sistem

Aplikasi rekomendasi tempat indekos berbasis web ini akan digunakan oleh tiga jenis pemakai (*user*), yaitu administrator, *user* pemilik indekos dan *user*. Proses kerja dari setiap jenis pemakai ini dapat dirincikan sebagai berikut:



Gambar 2. Use Case Diagram dari bagian Web

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menguji tingkat akurasi dari prediksi *rating* dengan menggunakan metode *social trust path*, maka ditetapkan beberapa *rating* yang sebelumnya telah diberikan oleh *user u* terhadap tempat indekos  $f(u, f)$ , di antaranya: (35, 1), (40, 3), (61, 2), (98, 4) dan (106, 5) akan dikosongkan kembali.

Tabel 1. Rating User-Tempat indekos

User, Tempat indekos	1	2	3	4	5
35	-	3	2	2	4
40	4	2	-	4	3

User, Tempat indekos	1	2	3	4	5
61	3	-	4	2	2
98	2	3	1	-	5
106	1	4	2	5	-

Relasi pertemanan antar *user* dengan nilai biner mewakili antar suatu *user* memiliki relasi pertemanan dan nilai biner menunjukkan antar suatu *user* tidak memiliki relasi pertemanan, yang dapat dilihat pada tabel 2 berikut :

**Tabel 2.** Hubungan Pertemanan antar *User*

User, User	35	40	61	98	106
35	0	0	0	1	1
40	0	0	1	0	1
61	0	1	0	0	0
98	1	0	0	0	0
106	1	1	0	0	0

Langkah awal dari metode *Social trust path* adalah menghitung rata-rata *rating* yang diberikan dari setiap *user*. Perolehan rata-rata *rating* setiap *user* pada tabel 3. dapat ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 3.** RatingUser-Tempat indekos (Rataan Rating)

User, Tempat indekos	1	2	3	4	5	Rataan
35	-	3	2	2	4	2.2
40	4	2	-	4	3	2.6
61	3	-	4	2	2	2.2
98	2	3	1	-	5	2.2
106	1	4	2	5	-	2.4

Kemiripan antara *user* dengan *user* itu sendiri akan langsung diwakili nilai 1 sehingga perhitungan kemiripan (*sim*) dengan persamaan metrik *cosine similarity* hanya dilakukan untuk antar *user* (*u, v*) , diantaranya: (35,40), (35, 61), (35, 98), (35, 106), (40,61), (40, 98), (40, 106), (61,98), (61,106) dan (98, 106). Untuk *sim*(35, 40).

$$sim(35, 40) = \frac{(3 \times 2) + (2 \times 4) + (4 \times 3)}{\sqrt{3^2 + 2^2 + 4^2} \times \sqrt{2^2 + 4^2 + 3^2}} \approx 0.675$$

Untuk *sim*(98, 106).

$$sim(98, 106) = \frac{(2 \times 1) + (3 \times 4) + (1 \times 2)}{\sqrt{2^2 + 3^2 + 1^2} \times \sqrt{1^2 + 4^2 + 2^2}} \approx 0.378$$

Hasil perhitungan seluruh kemiripan antar *user* berdasarkan hubungan pemberian *rating* dapat ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 4.** Kemiripan antar *User* Berdasarkan *Rating*

User, User	35	40	61	98	106
35	1	0.675	0.606	0.864	0.667
40	0.675	1	0.675	0.692	0.703
61	0.606	0.675	1	0.557	0.539
98	0.864	0.692	0.557	1	0.378
106	0.667	0.703	0.539	0.378	1

Tabel 4 diatas menunjukkan kemiripan antara *user* berdasarkan pada nilai *rating* tempat indekos yang dimasukkan. Seperti terlihat pada tabel 3 diatas, *user* 35 memiliki tingkat kemiripan sebesar 67.5% terhadap *user* 40. Sementara itu, tingkat kemiripan antara *user* 35 dan *user* 98 adalah yang paling tinggi, yaitu dengan tingkat kemiripan sebesar 86.4%.

Kemiripan antar *user* yang diperoleh melalui metrik *cosine similarity* umumnya memiliki nilai yang relatif tinggi dengan *interval* [0.8, 1]. Normalisasi diperlukan untuk mendistribusikan nilai-nilai tersebut kembali ke dalam *interval* [0, 1] secara merata. Tahapan normalisasi mencakup perolehan rata-rata keseluruhan kemiripan antar *user* berdasarkan tabel 4, standar deviasi, dan pemakaian fungsi logistik *sigmoid* untuk mengubah nilai kemiripan kembali ke dalam *interval*[0, 1].

Tahapan Perolehan Rataan Kemiripan ( $\mu$ ):

$$\mu = \frac{1 + 0.675 + \dots + 0.378 + 1}{25} \approx 0.709$$

Tahapan Perolehan Standar Deviasi ( $s$ ):

$$s = \sqrt{\frac{(1 - 0.709)^2 + (0.675 - 0.709)^2 + \dots + (1 - 0.709)^2}{25 - 1}}$$

$$s \approx 0.185$$

Tahapan Normalisasi Kemiripan antar *User*:

Untuk  $sim(35, 35)$ .

$$sim(35, 35) = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{1-0.709}{0.185}\right)}} \approx 0.8281$$

Untuk  $sim(106, 106)$ .

$$sim(106, 106) = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{1-0.709}{0.185}\right)}} \approx 0.8281$$

Hasil normalisasi nilai pada tabel 4 dapat ditunjukkan pada tabel 5 bawah berikut:

**Tabel 5.** Normalisasi Kemiripan antar *User* Berdasarkan *Rating*

<i>User, User</i>	35	40	61	98	106
35	0.8281	0.4545	0.3652	0.6983	0.4446
40	0.4545	0.8281	0.4545	0.478	0.493
61	0.3652	0.4545	0.8281	0.3069	0.2861
98	0.6983	0.478	0.3069	0.8281	0.1438
106	0.4446	0.493	0.2861	0.1438	0.8281

Tabel 5 diatas menunjukkan hasil normalisasi kemiripan antara *user* berdasarkan pada nilai *rating* tempat indekos yang dimasukkan. Proses normalisasi ini dilakukan untuk menghindari nilai 0 dan 1 dalam nilai kemiripan antara *user*. Seperti terlihat pada tabel 5 diatas, *user* 35 memiliki tingkat kemiripan sebesar 45.45% terhadap *user* 40 jika ditinjau dari tingkat kemiripan secara global.

Langkah selanjutnya adalah menghitung kemiripan antar *user* berdasarkan relasi pertemanan yang dijalin dengan *user* yang lain dengan menggunakan metrik *friendTNS similarity*. Bila *user* *u* tidak menjalin hubungan pertemanan dengan *user* *v*, maka hubungkan kedua *user* tersebut dengan relasi pertemanan *user* lain melalui jalur tersingkat.

Untuk  $sim(35, 40)$ .

Dikarenakan *user*35 tidak menjalin hubungan pertemanan dengan *user*40, maka jalur tersingkat yang menghubungkan kedua *user* tersebut adalah melalui *edge* (35,106) dan dilanjutkan dengan *edge* (106, 40). Proses perhitungan *similarity* antara *user* 35 dan *user* 40 adalah sebagai berikut:

$$sim(35, 40) = sim(35, 106) \times sim(106, 40)$$

$$sim(35, 40) = \frac{1}{2 + 2 - 1} \times \frac{1}{2 + 2 - 1} \approx 0.1111$$

Untuk  $sim(98, 106)$ .

$$sim(98, 106) = sim(98, 35) \times sim(35, 106)$$

$$sim(98, 106) = \frac{1}{1+2-1} \times \frac{1}{2+2-1} \approx 0.1665$$

Hasil perhitungan seluruh kemiripan antar *user* berdasarkan hubungan pertemanan dapat ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 6.** Kemiripan antar *User* Berdasarkan Pertemanan

<i>User, User</i>	35	40	61	98	106
35	0	0.1111	0.0555	0.5	0.3333
40	0.1111	0	0.5	0.0555	0.3333
61	0.0555	0.5	0	0.0277	0.1665
98	0.5	0.0555	0.0277	0	0.1665
106	0.3333	0.3333	0.1665	0.1665	0

Tabel 6 diatas menunjukkan kemiripan antara *user* berdasarkan pada nilai pertemanan. Seperti terlihat pada tabel 6 diatas, *user* 35 memiliki tingkat kemiripan sebesar 11.11% terhadap *user* 40. Sementara itu, tingkat kemiripan antara *user* 35 dan *user* 98 adalah sebesar 50%. Kemiripan antar *user* yang diperoleh melalui metrik *FriendTNS* umumnya memiliki nilai yang relatif rendah dengan *interval*[0, 0.3]. Normalisasi diperlukan untuk mendistribusikan nilai-nilai tersebut kembali ke dalam *interval*[0, 1] secara merata. Tahapan normalisasi mencakup perolehan rata-rata keseluruhan kemiripan antar *user* berdasarkan tabel 3.7., standar deviasi, dan pemakaian fungsi logistik *sigmoid* untuk mengubah nilai kemiripan kembali ke dalam *interval*[0, 1].

Tahapan perolehan rata-rata kemiripan ( $\mu$ ):

$$\mu = \frac{0 + 0.1111 + \dots + 0.1665 + 0}{25} \approx 0.1795$$

Tahapan perolehan standar deviasi ( $s$ ):

$$s = \sqrt{\frac{(0 - 0.1795)^2 + (0.1111 - 0.1795)^2 + \dots + (0.1665 - 0.1795)^2 + (0 - 0.1795)^2}{25 - 1}}$$

$$s \approx 0.2465$$

Tahapan normalisasi kemiripan antar *user*:

Untuk  $sim(35, 35)$ .

$$sim(35, 35) = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{0-0.1795}{0.2465}\right)}} \approx 0.325579$$

Untuk  $sim(106, 106)$ .

$$sim(106, 106) = \frac{1}{1 + e^{-\left(\frac{0-0.1795}{0.2465}\right)}} \approx 0.325579$$

Hasil normalisasi nilai pada tabel 4 dapat ditunjukkan pada tabel 5 bawah berikut:

**Tabel 7.** Normalisasi Kemiripan antar *User* Berdasarkan Pertemanan

<i>User,</i> <i>User</i>	35	40	61	98	106
35	0.325579	0.431033	0.376801	0.785787	0.651035
40	0.431033	0.325579	0.785787	0.376801	0.651035
61	0.376801	0.785787	0.325579	0.34611	0.486769
98	0.785787	0.376801	0.34611	0.325579	0.486769
106	0.651035	0.651035	0.486769	0.486769	0.325579

Tabel 7 diatas menunjukkan hasil normalisasi kemiripan antara *user* berdasarkan pada nilai pertemanan. Seperti terlihat pada tabel 4 diatas, *user* 35 memiliki tingkat kemiripan sebesar 43.10% terhadap *user* 40.

Perolehan dua basis kemiripan antar *user* yaitu berdasarkan hubungan pemberian *rating* dan pertemanan dengan hasil yang ditunjukkan pada tabel 5 dan tabel 7. Selanjutnya digabungkan menjadi satu kesatuan dengan menggunakan metrik *Social-Union* itu sendiri.

Misalkan ditentukan  $a = 0.25$ , maka:

Untuk  $sim(35, 35)$ .

$$sim(35, 35) = (1 - 0.25) \times 0.325579 + 0.25 \times 0.8281 \approx 0.4512$$

...

Untuk  $sim(106, 106)$ .

$$sim(106, 106) = (1 - 0.25) \times 0.325579 + 0.25 \times 0.8281 \approx 0.4512$$

Hasil penggabungan basis kemiripan antar *user* dapat ditunjukkan pada tabel bawah berikut:

**Tabel 8.** Penggabungan Basis Kemiripan antar *User*

<i>User,</i> <i>User</i>	35	40	61	98	106
35	0.4512	0.4369	0.3739	0.7639	0.5994
40	0.4369	0.4512	0.703	0.4021	0.6115
61	0.3739	0.703	0.4512	0.3363	0.4366
98	0.7639	0.4021	0.3363	0.4512	0.401
106	0.5994	0.6115	0.4366	0.401	0.4512

Prediksi nilai *rating* untuk pasangan *user*-tempat indekos ( $u, f$ ) dapat ditunjukkan sebagai berikut:

Untuk *user* 35 dan tempat indekos 1.

$$\hat{r}_{35,1} = 2.2 + \frac{0.4369 \times |4 - 2.6| + 0.3739 \times |3 - 2.2| + 0.7639 \times |2 - 2.2| + 0.5994 \times |1 - 2.4|}{0.4369 + 0.3739 + 0.7639 + 0.5994}$$

$$\hat{r}_{35,1} \approx 3.075178 \approx 3$$

Hasil prediksi nilai *rating* dapat ditunjukkan pada tabel bawah berikut:

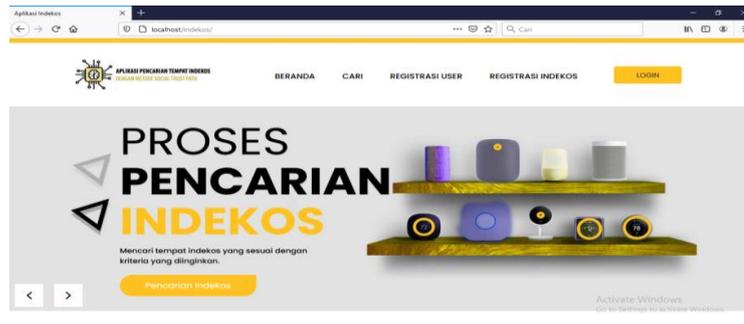
**Tabel 9.** Prediksi Nilai *Rating*

<i>User,</i> Tempat indekos	1	2	3	4	5
35	3	3	2	2	4

User, Tempat indeks	1	2	3	4	5
40	4	2	3	4	3
61	3	3	4	2	2
98	2	3	1	3	5
106	1	4	2	5	4

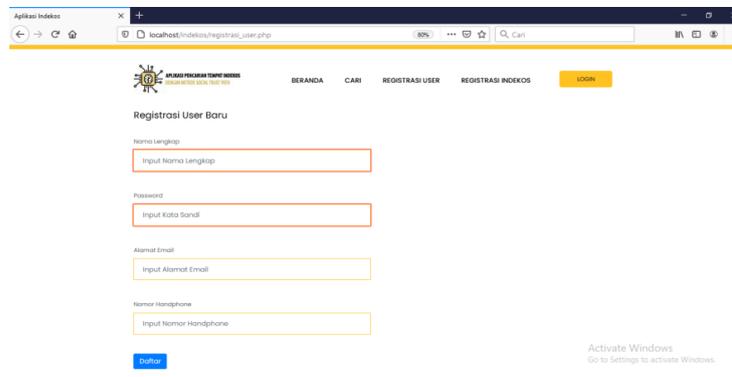
**3.1 Implementasi Program**

Berikut ini adalah tampilan hasil dari Aplikasi Pencarian Tempat Indekos dengan Metode Rekomendasi Social Trust Path. Tampilan Awal dari aplikasi ini dapat dirincikan sebagai berikut:



**Gambar 3.** Tampilan Awal

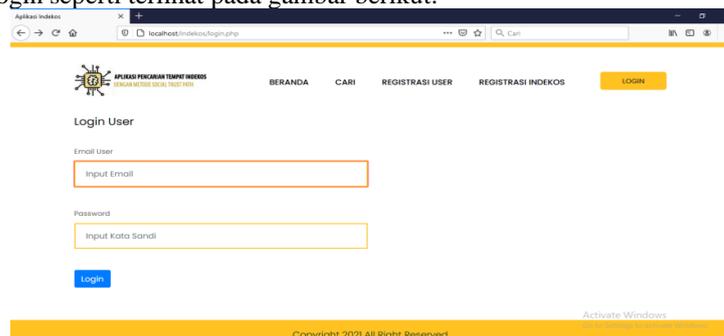
Tampilan Awal ini merupakan tampilan awal di saat *user* memasuki halaman web yang penulis bangun. Pada halaman awal ini, *user* dapat melihat berbagai informasi mengenai berbagai indekos yang terdapat di kota Medan. Agar dapat melakukan pemesanan, maka *user* harus melakukan login ke dalam sistem terlebih dahulu. Caranya adalah dengan mengklik link Login. Apabila *user* belum mendaftarkan diri ke dalam sistem, *user* harus melakukan registrasi terlebih dahulu dengan mengklik link Daftar *User* sehingga sistem akan menampilkan halaman Daftar *User* seperti terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.** Tampilan Daftar *User*

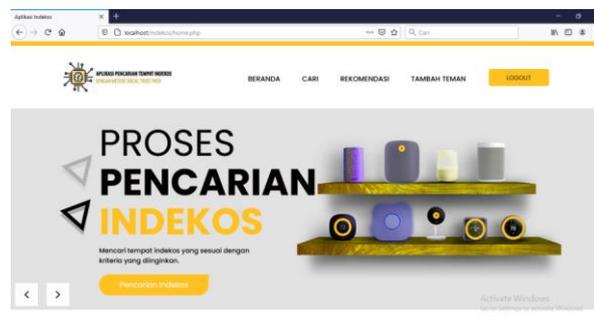
Pada halaman Daftar *User* ini, *user* harus memasukkan semua datanya dengan valid. Data input ini yang akan digunakan dalam proses login ke dalam sistem. Apabila *user* telah memasukkan semua datanya maka *user* dapat mengklik tombol Simpan untuk menyimpan data input ke dalam database.

Setelah itu, *user* dapat melakukan login ke dalam sistem dengan mengklik link Login, sehingga sistem akan menampilkan halaman Login seperti terlihat pada gambar berikut:



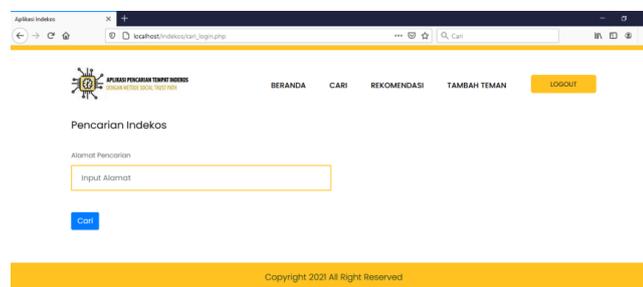
**Gambar 5.** Tampilan Login

Pada halaman website ini, *user* harus memasukkan data *user* yang valid agar *user* dapat menggunakan aplikasi yang dibuat. Apabila proses login berhasil, maka sistem akan menampilkan halaman *Home* dari sistem, seperti terlihat pada gambar 6.



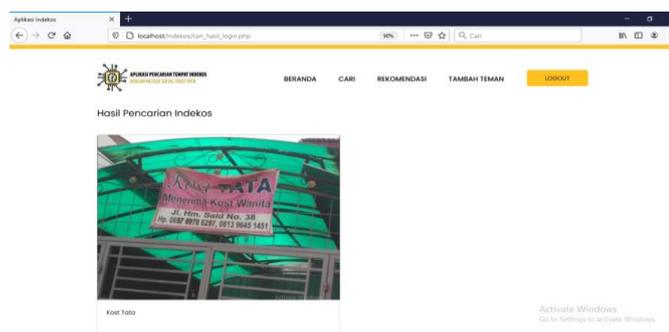
Gambar 6. Tampilan Halaman Home

Setelah melakukan login ke dalam sistem, maka *user* dapat melakukan pencarian tempat indeks yaitu dengan mengklik link *Cari*, sehingga sistem akan menampilkan halaman *Cari* seperti terlihat pada gambar berikut:



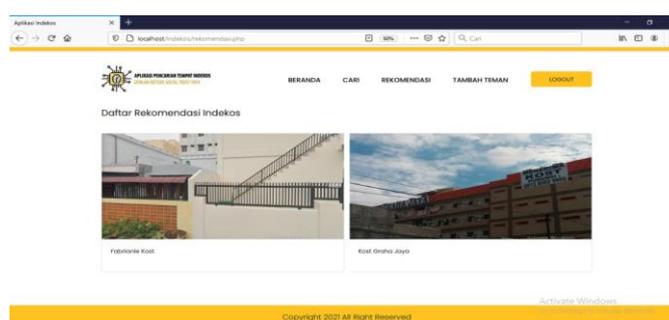
Gambar 7. Tampilan Halaman Cari

*User* dapat memilih kategori pencarian dan memasukkan kata pencarian yang diinginkan serta mengklik tombol *Cari*. Setelah itu, sistem akan menampilkan halaman *Hasil Pencarian* seperti terlihat pada gambar berikut:



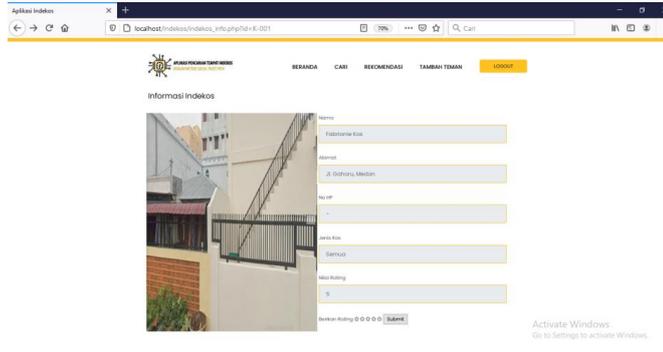
Gambar 8. Tampilan Halaman Hasil Pencarian

Apabila *user* ingin menampilkan hasil rekomendasi tempat indeks, maka *user* dapat mengklik link *Rekomendasi* sehingga sistem akan menampilkan halaman *Rekomendasi* seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 9. Tampilan Halaman Rekomendasi

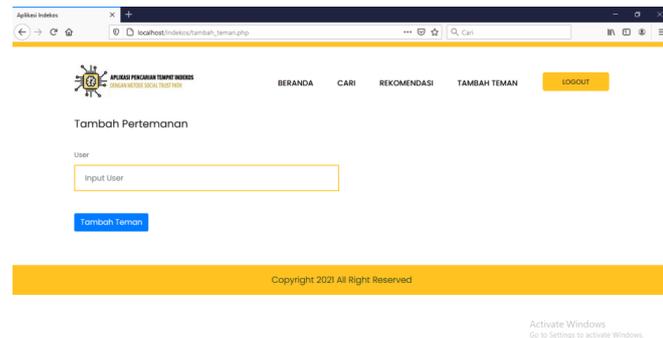
User dapat melihat informasi mengenai tempat indeks dengan mengklik gambar atau nama tempat indeks yang bersangkutan, maka sistem akan menampilkan halaman Info Tempat Indeks seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 10. Tampilan Halaman Info Tempat Indeks

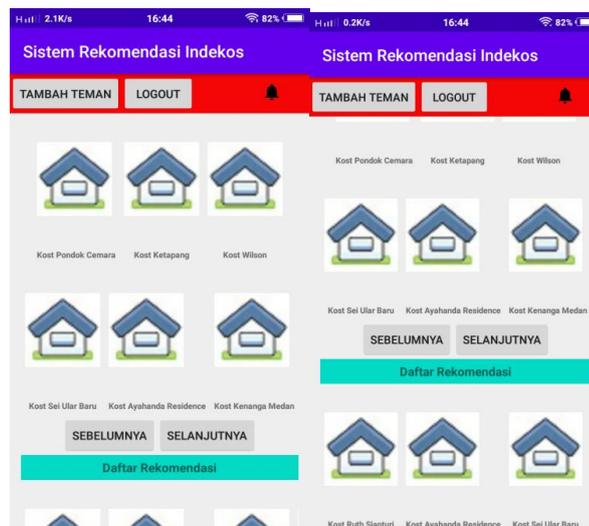
Pada halaman info tempat indeks ini, user juga dapat memberikan rating kepada tempat indeks yang bersangkutan. Caranya adalah dengan mengklik bintang pada berikan rating dan klik tombol *Submit*. Sistem akan menyimpan nilai *rating* yang diberikan dan menghitung ulang nilai *rating* dari tempat indeks yang bersangkutan.

Terakhir, user dapat menambah teman dari user dengan mengklik link *Tambah Teman* sehingga sistem akan menampilkan halaman *Tambah Teman* seperti terlihat pada gambar berikut:



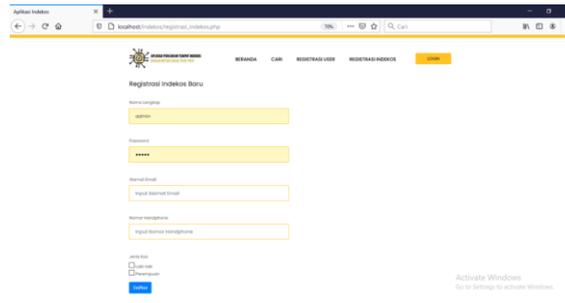
Gambar 11. Tampilan Halaman Tambah Teman

Selain tampilan berbasis website, user juga dapat mengakses aplikasi berbasis mobile. Pada saat pertama kali menjalankan Sistem Rekomendasi Indeks Menggunakan *Social Trust Path* berbasis *mobile*, maka halaman yang akan muncul pertama kali adalah halaman *Login*, yang dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut ini:



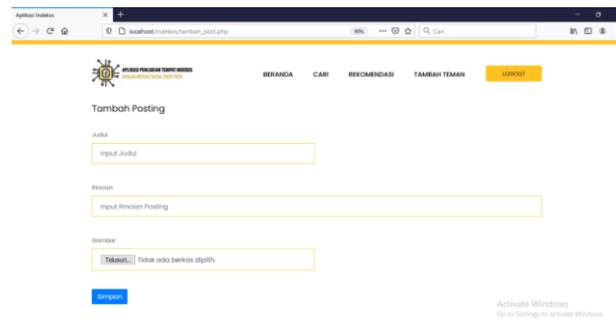
Gambar 12. Tampilan halaman home versi mobile

User tempat indeks juga dapat menggunakan Aplikasi Pencarian Tempat Indeks dengan Metode Rekomendasi *Social Trust Path*. User tempat indeks dapat mendaftarkan tempat indeksnya ke dalam sistem. Caranya adalah dengan mengklik link *Daftar Indeks* sehingga sistem akan menampilkan halaman berikut:



Gambar 13. Tampilan Halaman Daftar Tempat Indekos Baru

User tempat indekos dapat menambahkan post dari tempat indekosnya. Caranya adalah dengan mengklik link Tambah Post sehingga sistem akan menampilkan halaman Tambah Post seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 14. Tampilan Halaman Tambah Post

#### 4. KESIMPULAN

Selama dalam proses perancangan dan uji coba sistem informasi berbasis web ini, penulis dapat menarik beberapa kesimpulan, yaitu sistem informasi yang peneliti bangun bisa memberikan kemudahan bagi customer dalam melakukan pencarian tempat indekos dengan cepat. Design pada website ini peneliti atur dengan sedemikian rupa dengan maksud untuk memberikan suatu suasana yang ceria sehingga bisa menarik minat customer. Adapun saran-saran yang ingin penulis sampaikan sehubungan dengan pengembangan sistem ini, yaitu sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan keamanan pada sistem, sehingga data pemakai dapat lebih terjamin. Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga mendukung proses pembayaran dengan kartu kredit ataupun dengan layanan pembayaran online lainnya, seperti paypal. Tampilan dapat lebih ditingkatkan lagi dengan menambahkan fitur animasi dan gambar-gambar lainnya sehingga website kelihatan lebih menarik lagi.

#### REFERENCES

- [1] H. Ma and D. Che, "An Integrative Social Network and Review Content Based Recommender System," *J. Ind. Intell. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 69–75, 2015, doi: 10.12720/jiii.4.1.69-75.
- [2] H. Heriyanto *et al.*, "Aplikasi Online Marketplace pada PT . XYZ di Surabaya," no. 031.
- [3] R. Suppa dan T. Saldi, "Sistem Informasi Indekos Berbasis Web", PENA TEKNIK: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Teknik Volume 3, Nomor 2, September 2018 : 139 - 146.
- [4] Elgamar Syam, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rumah Kost dan Kontrakan Teluk Kuantan", JURNAL TEKNOLOGI DAN OPEN SOURCE, VOL. 1 No. 1, Juni 2018, ISSN ONLINE : 2622-1659.
- [5] Arief Budiman, Lara Sri Wahyuni, Suharsono Bantun, Perancangan Sistem Informasi Pencarian Dan Pemesanan Rumah Kos Berbasis Web (Studi Kasus: Kota Bandar Lampung), Jurnal TEKNOKOMPAK, Vol. 13, No. 2, 2019, 24-30. P-ISSN 1412-9663, E-ISSN 2656-3525.
- [6] Joysun Agape Sianturi, I Nyoman Piarsa, I Ketut Adi Purnawan, Aplikasi Pencarian dan Penyewaan Rumah Kost Berbasis Web dan Android, MERPATI VOL. 6, NO. 3 DESEMBER 2018 ISSN: 2252-3006.
- [7] R. Yustiani and R. Yunanto, "Peran Marketplace Sebagai Alternatif Bisnis Di Era Teknologi Informasi," *Komputa J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 43–48, 2017, doi: 10.34010/komputa.v6i2.2476.
- [8] I. Belkhadir, E. D. Omar, and J. Boumhidi, "An intelligent recommender system using social trust path for recommendations in web-based social networks," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 148, pp. 181–190, 2019, doi: 10.1016/j.procs.2019.01.035.