



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI INDEKOS
MENGUNAKAN METODE TOPSIS**

SKRIPSI

Oleh:

Irvan Rahul Ramadika

20210700034

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi

**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG**

2025



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI INDEKOS
MENGUNAKAN METODE TOPSIS**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer
pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Buddhi Dharma
Jenjang Pendidikan Strata 1

Oleh:

Irvan Rahul Ramadika

20210700034

Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Sains dan Teknologi

**UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG**

2025

LEMBAR PERSEMBAHAN

“Hidup ini pilihan. Berbuat atau tidak berbuat. Tetap ada yang tidak suka padamu”

-Boy Chandra

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Bapak Nyamin dan Ibu Harni tercinta yang telah membesarkan aku dan selalu membimbing, mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik bagiku serta selalu mendoakan aku untuk meraih kesuksesanku.
2. Adik saya, Jely Al-Rizma Nuer Kaliza yang telah memberikan dukungan semangat serta dorongan yang senantiasa diberikan.
3. Kepada teman-teman yang telah memberikan semangat dan dukungan,

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20210700034
Nama : Irvan Rahul Ramadika
Jenjang Studi : Strata 1
Program Studi : Sistem Informasi
Peminatan : *Electronic Business*

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat Gelar Akademik Sarjana atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.
4. Dalam Skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti buku, artikel, jurnal, data sekunder, pengolahan data, dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan dengan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dan apabila dikemudian hari atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima Sanksi Akademik berupa pencabutan Gelar Akademik yang telah saya peroleh karena Skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 07-08-2025

Yang buat pernyataan,



Irvan Rahul Ramadika
20210700034

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20210700034
Nama : Irvan Rahul Ramadika
Jenjang Studi : Strata 1
Program Studi : Sistem Informasi
Peminatan : *Electronic Business*

Dengan ini menyetujui untuk memberikan izin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah kami yang berjudul: “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Indeks Menggunakan Metode TOPSIS”, beserta alat yang diperlukan (apabila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama atau pencipta karya ilmiah tersebut. Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Buddhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Tangerang, 07-08-2025

Yang buat pernyataan,



Irvan Rahul Ramadika
20210700034

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI INDEKOS
MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Dibuat Oleh:

NIM : 20210700034

Nama : Irvan Rahul Ramadika

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian
Kompherensif

Program Studi Sistem Informasi

Electronic Business

Tahun Akademik 2024/2025

Tangerang, 25-06-2025

Disahkan oleh,

Pembimbing,



Benny Daniawan, M.Kom

NUPTK: 8756768669130412

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI INDEKOS
MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Dibuat Oleh:

NIM : 20210700034

Nama : Irvan Rahul Ramadika

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian
Kompherensif

Program Studi Sistem Informasi

Electronic Business

Tahun Akademik 2024/2025

Tangerang, 07-08-2025

Disahkan oleh,

Dekan,



Dr. Yakub, M.Kom., M.M.
NUPTK: 1836747648130172

Ketua Program Studi,

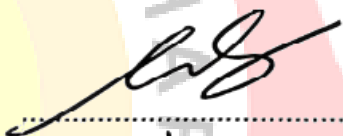
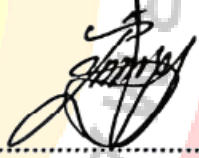


Benny Daniawan, M.Kom
NUPTK: 8756768669130412

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Irvan Rahul Ramadika
NIM : 20210700034
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI
INDEKOS MENGGUNAKAN METODE TOPSIS

Dinyatakan LULUS setelah mempertahankan di depan Tim Penguji pada hari Kamis, 07-08-2025.

	Nama Penguji:	Tanda Tangan:
Ketua Sidang	: Ardie Halim Wijaya, M.Kom NUPTK: 0160769670130393	
Penguji I	: Edy, S.T., M.Kom NUPTK: 7560760661130203	
Penguji II	: Benny Daniawan, M.Kom NUPTK: 8756768669130412	

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Dr. Yakub, M.Kom., M.M.
NUPTK: 1836747648130172

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini dengan **Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Indekos Menggunakan Metode TOPSIS**. Tujuan utama dari pembuatan Skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelengkapan dalam menyelesaikan Program pendidikan Strata 1 Program Studi Sistem Informasi di Universitas Buddhi Dharma. Dalam penyusunan Skripsi ini penulis banyak menerima bantuan dan dorongan baik moril maupun materiil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Limajatini, S.E., M.M., B.K.P. sebagai Rektor Universitas Buddhi Dharma.
2. Bapak Dr. Yakub, M.Kom., M.M. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Benny Daniawan, M.Kom, sebagai Ketua Program Studi Sistem Informasi
4. Bapak Benny Daniawan, M.Kom, sebagai pembimbing yang telah membantu dan memberikan dukungan serta harapan untuk menyelesaikan penulisan Skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan baik moril dan materiil.
6. Teman-teman yang selalu membantu dan memberikan semangat.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang.

Akhir kata semoga Skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Tangerang, 07-08-2025

Penulis

ABSTRAK

Tingginya jumlah laju pertumbuhan penduduk pada kecamatan Neglasari kota Tangerang, dapat mendorong adanya kebutuhan tempat tinggal yang layak untuk dihuni. Akan tetapi, memiliki rumah pribadi saat ini semakin sulit diakibatkan karena tingginya suku bunga Kredit Pemilikan Rumah (KPR). Sehingga, indekos dapat menjadi alternatif terbaik bagi masyarakat karena menawarkan biaya yang lebih terjangkau. Saat ini, pengguna masih menggunakan cara konvensional dalam mencari informasi dan melakukan pemesanan indekos. Selain itu, media pemasaran yang digunakan oleh pemilik indekos hanya berbasis pemasangan banner atau memberikan informasi lisan kepada kerabat terdekatnya. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem pendukung keputusan agar dapat memfasilitasi para pengguna dan pemilik dalam mencari informasi dan bertransaksi tanpa harus survei secara langsung. Sistem tersebut, dilengkapi oleh salah satu metode pendukung keputusan yaitu *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) untuk memberikan rekomendasi indekos kepada para pengguna, sesuai dengan kebutuhan dan preferensinya masing-masing. Hasil perhitungan, menunjukkan bahwa Artha Kos menjadi indekos yang paling direkomendasi untuk pengguna dengan nilai akhir sebesar 0,8064. Selain itu, hasil pengujian sistem yang dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) dengan jenis Alpha & Beta testing menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem dapat berjalan sesuai dengan harapan dan tingkat penerimaan sistem yang diambil dari persepsi 50 responden mendapatkan hasil sebesar 86,4%. Berdasarkan hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata dari responden puas terhadap sistem yang telah berhasil dirancang.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Indekos, *Black Box*, UAT

ABSTRACT

The high population growth rate in Neglasari sub-district, Tangerang city, can encourage the need for decent housing. However, having a private home is currently increasingly difficult due to the high interest rates on Home Ownership Credit (KPR). Thus, boarding houses can be the best alternative for the community because they offer more affordable costs. Currently, users still use conventional methods to find information and make boarding house reservations. In addition, the marketing media used by boarding house owners is only based on installing banners or providing verbal information to their closest relatives. Based on these problems, this study aims to design a Decision Support System to facilitate users and owners in finding information and making transactions without having to survey directly. The system is equipped with one of the decision support methods, namely the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) to provide boarding house recommendations to users, according to their respective needs and preferences. The calculation results show that Artha Kos is the most recommended boarding house for users with a final value of 0.8064. In addition, the results of system testing conducted using the User Acceptance Testing (UAT) method with the Alpha & Beta testing type show that the system functionality can run according to expectations and the level of system acceptance taken from the perception of 50 respondents obtained a result of 86.4%. Based on the test results, it can be concluded that the average respondent is satisfied with the system that has been successfully designed.

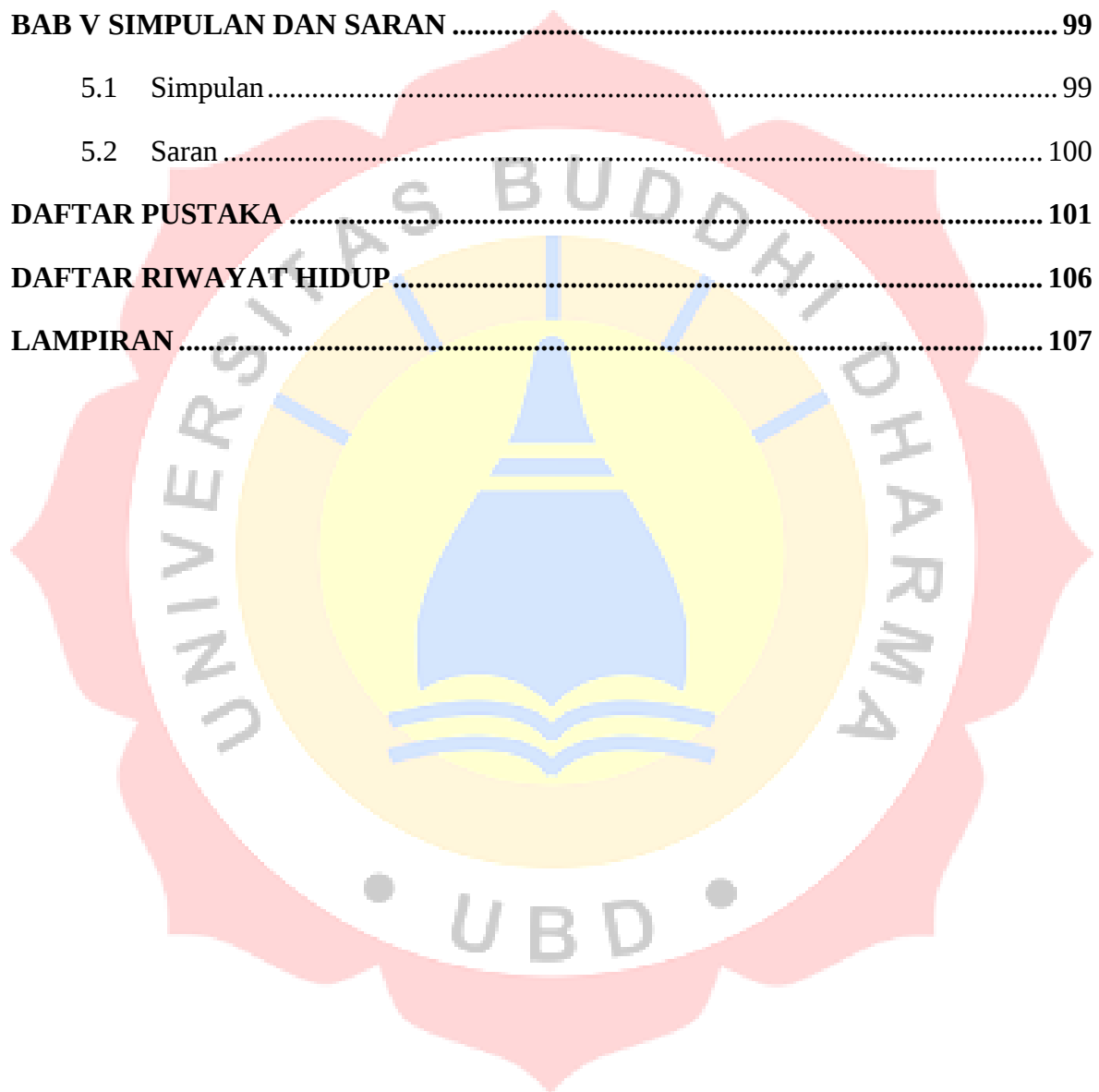
Keywords: Decision Support System, TOPSIS, Indekos, Black Box, UAT

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	vi
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	vii
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI	viii
KATA PENGANTAR	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Ruang Lingkup Penelitian	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Teori.....	6
2.1.1 Data	6
2.1.2 Informasi	6
2.1.3 Sistem.....	6

2.1.4 Sistem Informasi	7
2.1.5 Indekos	7
2.1.6 Metodologi Sistem Pendukung Keputusan	7
2.1.7 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	9
2.1.8 Metode <i>Technique for Other Reference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)</i>	14
2.1.9 Metode <i>User Acceptance Testing</i>	16
2.1.10 Metode <i>Black Box</i>	19
2.2 Tinjauan Jurnal	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	24
3.1 <i>Intelligence</i>	24
3.1.1 Kerangka Penelitian	24
3.1.2 Teknik Pengumpulan Data	26
3.1.3 <i>Requirement Elicitation</i>	27
3.1.4 Analisa Masalah	29
3.1.5 Prosedur Sistem Usulan	30
3.2 <i>Design</i>	33
3.2.1 Rancangan Sistem Usulan	33
3.2.2 Rancangan <i>Database</i>	45
3.2.3 Desain Rancangan Sistem	50
3.2.4 Jadwal Penelitian	62
3.3 <i>Choice</i>	63
3.3.1 Model Penilaian Kriteria	63
3.3.2 Perhitungan Metode TOPSIS	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	76
4.1 <i>Implementation</i>	76
4.1.1 Implementasi Sistem	76

4.1.2 Spesifikasi <i>Hardware</i>	86
4.1.3 Spesifikasi <i>Software</i>	86
4.2 Pengujian Sistem	86
4.4.1 Pengujian <i>Black Box</i>	86
4.4.2 Pengujian <i>User Acceptance Testing</i>	91
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	99
5.1 Simpulan	99
5.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	106
LAMPIRAN	107



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komponen <i>Use Case Diagram</i>	9
Tabel 2.2 Komponen <i>Activity Diagram</i>	10
Tabel 2.3 Komponen <i>Class Diagram</i>	12
Tabel 2.4 Komponen <i>Sequence Diagram</i>	13
Tabel 3.1 Tahap 1 <i>Requirement Elicitation</i>	27
Tabel 3.2 Tahap 2 <i>Requirement Elicitation</i>	28
Tabel 3.3 Tahap 3 <i>Requirement Elicitation</i>	28
Tabel 3.4 Tahap 4 <i>Requirement Elicitation</i>	29
Tabel 3.5 <i>Use Case Scenario</i> Registrasi	41
Tabel 3.6 <i>Use Case Scenario</i> Login	41
Tabel 3.7 <i>Use Case Scenario</i> Pemesanan	42
Tabel 3.8 <i>Use Case Scenario</i> Pembayaran	42
Tabel 3.9 <i>Use Case Scenario</i> Riwayat Pemesanan	43
Tabel 3.10 <i>Use Case Scenario</i> Input Data Indekos	43
Tabel 3.11 <i>Use Case Scenario</i> Laporan	43
Tabel 3.12 <i>Use Case Scenario</i> Input Data Kriteria	44
Tabel 3.13 <i>Use Case Scenario</i> Input Data Sub Kriteria	44
Tabel 3.14 Struktur <i>Database</i> Data_ <i>Chat</i>	46
Tabel 3.15 Struktur <i>Database</i> Data_ <i>User</i>	46
Tabel 3.16 Struktur <i>Database</i> Data_ <i>Hasil</i>	47
Tabel 3.17 Struktur <i>Database</i> Data_ <i>Kriteria</i>	47
Tabel 3.18 Struktur <i>Database</i> Data_ <i>Kos</i>	47
Tabel 3.19 Struktur <i>Database</i> Data_ <i>Nilai</i>	48
Tabel 3.20 Struktur <i>Database</i> Data_ <i>Subkriteria</i>	49
Tabel 3.21 Struktur <i>Database</i> Pemesanan	49
Tabel 3.22 Struktur <i>Database</i> Rekening	50
Tabel 3.23 <i>Gantt Chart</i>	62
Tabel 3.24 Penilaian Bobot Kriteria	63
Tabel 3.25 Data Kriteria Indekos	63
Tabel 3.26 Kriteria Harga	63
Tabel 3.27 Kriteria Jarak	64
Tabel 3.28 Kriteria Fasilitas	64

Tabel 3.29 Kriteria Ukuran Kamar	65
Tabel 3.30 Kriteria Keamanan	65
Tabel 3.31 Penilaian Data Alternatif	66
Tabel 3.32 Penentuan Nilai Bobot Setiap Kriteria	66
Tabel 3.33 Nilai Matriks Keputusan Normalisasi	69
Tabel 3.34 Nilai Matriks Normalisasi Terbobot.....	71
Tabel 3.35 Nilai Solusi Ideal Positif Dan Negatif	72
Tabel 3.36 Nilai Jarak Ideal Positif Dan Negatif.....	73
Tabel 3.37 Nilai Preferensi Alternatif	74
Tabel 3.38 Peringkat Setiap Alternatif	75
Tabel 4.1 Pengujian Halaman Registrasi.....	87
Tabel 4.2 Pengujian Halaman <i>Login</i>	87
Tabel 4.3 Pengujian Halaman Data Indekos	88
Tabel 4.4 Pengujian Halaman Data Rekening.....	89
Tabel 4.5 Pengujian Halaman Data Kriteria.....	90
Tabel 4.6 Pengujian Halaman Pemesanan.....	90
Tabel 4.7 Pengujian Halaman Pembayaran.....	91
Tabel 4.8 Nilai Bobot Metode UAT	92
Tabel 4.9 Pertanyaan Pengujian UAT	92
Tabel 4.10 Hasil Jawaban Kuesioner	94
Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Jawaban Kuesioner	95
Tabel 4.12 Nilai Rata-Rata Dari Pengujian Sistem	98

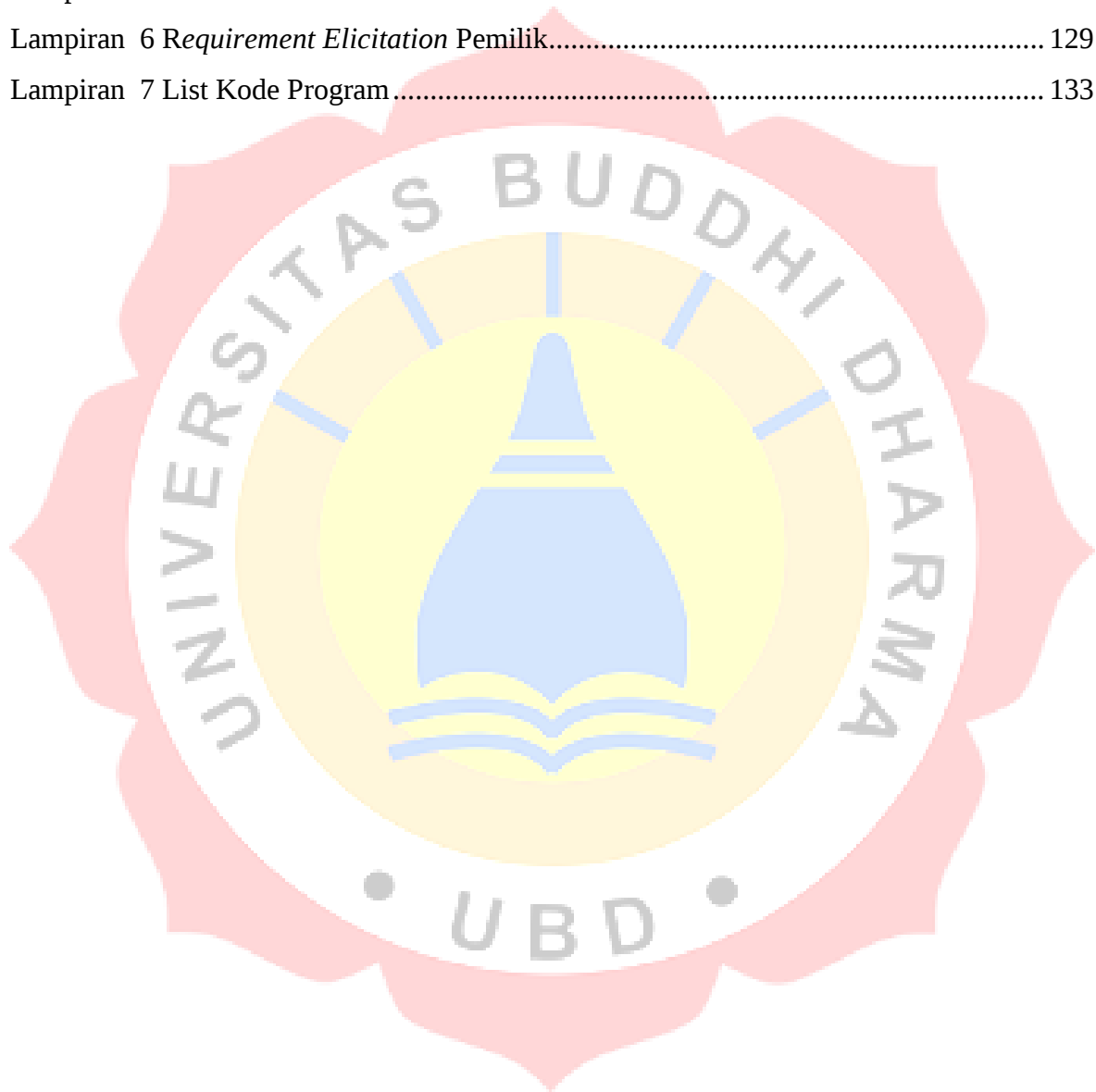
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fase pengambilan keputusan	8
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	24
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i>	33
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar 3.4 <i>Sequence Diagram</i> Registrasi	35
Gambar 3.5 <i>Sequence Diagram Login</i>	36
Gambar 3.6 <i>Sequence Diagram Input Data</i> Indekos.....	37
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram Input Data</i> Kriteria.....	38
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram Pencarian</i> Indekos	39
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram Pemesanan</i>	40
Gambar 3.10 <i>Class Diagram</i>	45
Gambar 3.11 Halaman <i>Login</i>	50
Gambar 3.12 Halaman Registrasi.....	51
Gambar 3.13 Halaman Utama Pemilik Indekos	51
Gambar 3.14 Halaman Data Indekos Pemilik	52
Gambar 3.15 Halaman <i>Input Data</i> Indekos	53
Gambar 3.16 Halaman Data Rekening	53
Gambar 3.17 Halaman Daftar <i>Chat</i> Pemilik Indekos.....	54
Gambar 3.18 Halaman Informasi Pemesanan	54
Gambar 3.19 Halaman Daftar Kos Admin	55
Gambar 3.20 Halaman Data Kriteria.....	56
Gambar 3.21 Halaman Tambah Data Kriteria.....	56
Gambar 3.22 Halaman Proses Metode TOPSIS.....	57
Gambar 3.23 Halaman Verifikasi Indekos	57
Gambar 3.24 Halaman Pencarian Indekos	58
Gambar 3.25 Halaman Rekomendasi Indekos	58
Gambar 3.26 Halaman Pemesanan Indekos	59
Gambar 3.27 Halaman Menu Pembayaran.....	60
Gambar 3.28 Halaman Riwayat Pemesanan.....	60
Gambar 4.1 Halaman Registrasi.....	76
Gambar 4.2 Halaman <i>Login</i>	76
Gambar 4.3 Halaman Utama Pemilik Indekos	77

Gambar 4.4 Halaman Data Indekos.....	77
Gambar 4.5 Halaman <i>Input</i> Data Indekos	78
Gambar 4.6 Halaman Data Rekening Pemilik Indekos.....	78
Gambar 4.7 Halaman Daftar <i>Chatting</i> Pemilik Indekos.....	79
Gambar 4.8 Halaman Informasi Pemesanan Pemilik Indekos	79
Gambar 4.9 Halaman Utama Admin	80
Gambar 4.10 Halaman Data Kriteria.....	80
Gambar 4.11 Halaman <i>Input</i> Data Kriteria	81
Gambar 4.12 Halaman Data Subkriteria.....	81
Gambar 4.13 Halaman Proses Perhitungan Metode TOPSIS.....	82
Gambar 4.14 Halaman Verifikasi Data Indekos.....	82
Gambar 4.15 Halaman Utama Pengguna	83
Gambar 4.16 Halaman Pencarian Indekos	83
Gambar 4.17 Halaman Daftar Indekos	84
Gambar 4.18 Halaman Form Pemesanan Indekos	84
Gambar 4.19 Halaman Menu Pembayaran.....	85
Gambar 4.20 Halaman Riwayat Pemesanan.....	85
Gambar 4.21 Jenis Kelamin Responden.....	93
Gambar 4.22 Jenis Pekerjaan Responden.....	93
Gambar 4.23 <i>Persentase Responden Indekos</i>	94

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kartu Bimbingan.....	107
Lampiran 2 Hasil Kuesioner <i>Google Form</i>	108
Lampiran 3 Form Wawancara Pengguna	113
Lampiran 4 <i>Requirement Elicitation</i> Pengguna.....	122
Lampiran 5 <i>Form</i> Wawancara Pemilik	123
Lampiran 6 <i>Requirement Elicitation</i> Pemilik.....	129
Lampiran 7 List Kode Program.....	133



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laju pertumbuhan penduduk di Indonesia saat ini semakin meningkat, pada tahun 2023 jumlah penduduk di Indonesia mencapai 278.696 ribu jiwa dan pada tahun 2024 jumlah penduduk naik menjadi 281.603 ribu jiwa (BPS, 2024a), dengan adanya pertumbuhan jumlah laju penduduk, maka Indonesia menempati peringkat ke-4 sebagai negara dengan populasi terbanyak di dunia (worldometer, 2025). Peningkatan ini tidak hanya terjadi secara nasional, tetapi juga akan berdampak pada kota-kota besar seperti Kota Tangerang yang memiliki kepadatan penduduk tertinggi di Provinsi Banten (BPS, 2024b).

Kota Tangerang mencatat jumlah pertumbuhan laju penduduk pada tahun 2023 sebesar 1.04% (Tangerang Satu Data, 2024). Wilayah ini, terpecah menjadi beberapa kecamatan salah satunya yaitu Neglasari. Pada tahun 2024, Kecamatan Neglasari mencatat jumlah pertumbuhan penduduk sebesar 1,56% (Aprillia et al., 2024). Meningkatnya jumlah penduduk diberbagai wilayah, akan menyebabkan terjadinya peningkatan kebutuhan tempat tinggal yang layak.

Tingginya jumlah pertumbuhan penduduk, akan berbanding lurus dengan kebutuhan tempat tinggal yang terjangkau. Namun, pada saat ini kepemilikan rumah pribadi semakin sulit akibat kenaikan harga properti yang tidak sebanding dengan pendapatan rata-rata masyarakat. Berdasarkan data (BCA, 2025) suku bunga Kredit Pemilikan Rumah (KPR) saat ini sebesar 8,50%. Kondisi ini, dapat mengubah preferensi masyarakat untuk memilih indekos sebagai alternatif tempat tinggal yang menawarkan biaya lebih terjangkau dan tidak membutuhkan komitmen jangka panjang.

Pada saat ini, beberapa pemilik indekos belum memanfaatkan sistem informasi secara optimal sebagai media pemasarannya. Sebagian besar para pemilik indekos masih menggunakan cara konvensional untuk memasarkan usahanya seperti memasang poster atau pamflet, serta memberikan informasi lisan kepada kerabat terdekatnya. Selain itu, untuk mendapatkan informasi terkait dengan indekos yang disewakan. Pengguna harus mengunjungi lokasi indekos secara langsung atau bertanya kepada kerabat terdekatnya. Proses ini menjadi kurang efisien, karena memerlukan waktu, tenaga dan biaya yang tidak sedikit. Terbatasnya informasi yang diberikan membuat pengguna sulit dalam menentukan indekos yang ideal, terutama dalam kondisi yang mendesak.

Di era transformasi digital, sudah seharusnya terdapat solusi yang lebih efektif dalam sistem pencarian indekos. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan, yaitu dengan merancang sistem pendukung keputusan berbasis *website*. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dirancang, agar dapat memfasilitasi pengguna dalam proses pencarian informasi terkait indekos yang sesuai dengan preferensi dan kebutuhannya.

1. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan adalah metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode ini dapat memberikan alternatif terbaik dalam bentuk peringkat berdasarkan kedekatan antara solusi ideal positif dan solusi ideal negatif (Pratama & Wulan, 2024). Penerapan metode TOPSIS dalam sistem ini, dapat memberikan rekomendasi indekos secara objektif dengan menampilkan hasil akhir perhitungan berupa peringkat.

Oleh sebab itu, dengan adanya **“Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Indekos Menggunakan Metode TOPSIS”** diharapkan dapat membantu para pengguna dalam menentukan indekos yang ideal berdasarkan kriteria

yang telah ditentukan secara akurat dan relevan. Selain itu, sistem yang dirancang juga dapat membantu proses transaksi dan pemesanan antar kedua belah pihak. Sehingga, pengguna tidak perlu datang secara langsung untuk melakukan transaksi dan pemesanan.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Beberapa pemilik indekos masih menggunakan media pemasaran konvensional untuk memberikan informasi indekos kepada para pengguna.
2. Para pengguna mengalami kesulitan dalam mencari informasi, terkait dengan indekos yang disewakan oleh pemilik.
3. Para pengguna saat ini masih menggunakan cara konvensional dalam melakukan pemesanan.

1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup masalah sebagai batasan dalam pembuatan skripsi, yaitu:

1. Sistem dirancang dengan mengimplementasikan metode TOPSIS didalamnya, untuk memberikan rekomendasi indekos kepada pengguna.
2. Sistem dirancang, untuk memfasilitasi kedua belah pihak dalam menyampaikan informasi dan proses transaksi.
3. Daftar indekos yang ditentukan dalam penelitian ini, hanya sebatas pada wilayah *Transit Oriented Development (TOD) M1, Neglasari, Kota Tangerang*.
4. Perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL digunakan sebagai *database*.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Membuat sistem pendukung keputusan untuk merekomendasi indekos kepada pengguna berbasis *website*.
2. Sistem yang dirancang dapat memberikan informasi terkait indekos yang disewakan, serta membantu proses transaksi antar kedua belah pihak.
3. Menyediakan berbagai alternatif indekos yang disewakan oleh pemilik dalam sistem pendukung keputusan.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Para pengguna dapat menyesuaikan kebutuhan dan preferensinya masing-masing dalam memilih indekos.
2. Mempermudah pemilik dan pengguna dalam bertransaksi tanpa harus bertemu atau survei secara langsung.
3. Memberikan berbagai alternatif pilihan lain kepada pengguna, agar tidak terpaku pada satu unit indekos saja.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dibentuk dengan tujuan agar mempermudah pemahaman dalam penelitian. Sistematika penulisan yang disusun terdiri dari 5 bab, yang dimana setiap bab akan diberikan penjelasan. Sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam BAB ini, akan mengkaji terkait dengan latar belakang permasalahan, identifikasi masalah, ruang lingkup yang menjadi batasan

dalam penelitian, tujuan dan manfaat dari penelitian yang dirancang, serta sistematika penulisan dalam menyusun skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam BAB, ini akan mengkaji terkait teori apa saja yang digunakan selama penelitian, hal tersebut berguna untuk mendukung keberlangsungan perancangan sistem. Serta, membahas mengenai metode yang digunakan dalam penelitian dan tinjauan jurnal.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam BAB ini, akan mengkaji terkait dengan metode yang digunakan dalam penelitian. Serta, terdapat beberapa pembahasan yang mendalam seperti teknik pengumpulan data, analisa masalah, jadwal penelitian, kerangka pemikiran, prosedur sistem usulan, rancangan sistem usulan, rancangan *database*, dan desain rancangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam Bab ini, akan membahas mengenai metode yang digunakan dalam pengujian sistem, implementasi sistem, spesifikasi *hardware* dan *software*.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam BAB ini, akan membahas mengenai kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan yang dibahas pada setiap babnya. Serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Teori

2.1.1 Data

Data adalah bahasa komputer deklaratif untuk menentukan struktur data. Sebagian besar bahasa definisi data berkonsentrasi pada deklarasi struktur data logis dengan sedikit perhatian bagaimana struktur ini direalisasikan secara fisik pada sistem komputer (Sibley & Taylor, 2020).

2.1.2 Informasi

Menurut *Raymond Mcleod*, informasi merupakan serangkaian data yang masih mentah dan diolah sehingga menghasilkan suatu hal yang bermakna bagi orang lain dalam pengambilan keputusan (Effendy et al., 2023). Informasi adalah sebuah data olahan yang hasilnya dapat menjadi nilai bermakna bagi setiap penerimanya (Angelo & Ridho, 2022).

2.1.3 Sistem

Sistem merupakan relasi atau hubungan antar komponen yang saling berkaitan satu sama lain untuk mencapai tujuan bersama (Nur Fazira et al., 2025). Fungsi dari sistem itu sendiri yaitu untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mendistribusikan suatu informasi agar dapat menjadi pertimbangan dalam pengambilan keputusan bagi setiap pengguna (Kriswanto et al., 2021).

2.1.4 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan sekumpulan data yang saling terikat satu dengan lainnya, hal ini bertujuan agar informasi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh penerima (Putri et al., 2022). Sistem informasi dapat dimanfaatkan oleh organisasi atau pengguna dalam mendukung keberhasilan dalam pengambilan keputusan yang lebih tepat (Shniekat et al., 2022).

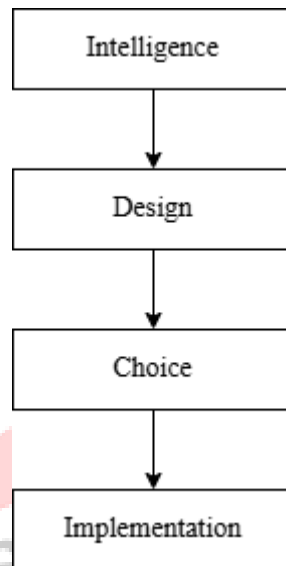
2.1.5 Indekos

Indekos merupakan sebuah bangunan yang disewakan oleh pemilik untuk memfasilitasi pengguna dalam memilih tempat tinggal sementara waktu, apabila belum memiliki rumah tetap. Indekos yang disewakan sudah memiliki fasilitas didalamnya sesuai dengan harga yang telah ditentukan (Chandra Djanuar, 2022). Sementara itu, indekos menurut (KBBI, 2016) adalah seseorang yang tinggal ditempat orang lain tanpa mendapatkan pelayanan makan (dengan membayar sejumlah uang berdasarkan periode tertentu).

2.1.6 Metodologi Sistem Pendukung Keputusan

Sitem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi secara objektif dan akurat. Sehingga, keputusan yang diambil dapat menghasilkan solusi terbaik berdasarkan tingkat kepentingannya masing-masing (Nur Fazira et al., 2025).

Menurut Herbert Alexander Simon dalam buku (Yuswardi et al., 2022), terdapat empat tahap yang perlu dipertimbangkan dalam proses pengambilan keputusan, yaitu:



Gambar 2.1 Fase pengambilan keputusan

Sumber: (Yuswardi et al., 2022)

a. *Intelligence*

Tahap pertama, proses pendeteksian dari ruang lingkup masalah dan pengenalan masalah dilakukan. Data yang diperoleh akan diproses untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi.

b. *Design*

Tahap kedua dilakukan rancangan yang berhubungan mengenai tahapan identifikasi dan mengevaluasi seluruh alternatif. Dalam tahap ini meliputi proses untuk mengenali masalah, memberikan solusi serta menguji kelayakan terhadap solusi yang diberikan.

c. *Choice*

Tahap ketiga merupakan proses pemilihan terhadap alternatif yang telah ditetapkan. Hasil dari pemilihan ini, dapat dijadikan sebagai solusi terbaik atas permasalahan yang terjadi.

d. *Implementation*

Tahap keempat, dimana alternatif yang dipilih akan dilaksanakan setelah melewati beberapa tahapan sebelumnya.

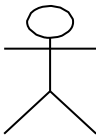
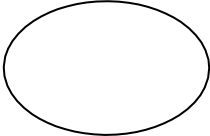
2.1.7 Unified Modeling Language (UML)

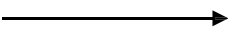
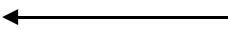
Unified Modeling Language (UML) merupakan suatu standar *de-facto* yang berguna untuk membuat model dari struktur sistem. UML memberikan beberapa pilihan bentuk diagram yang dapat digunakan oleh pengguna untuk memodelkan struktur sistem perangkat lunak, arsitektur serta perilakunya (Planas dan Cabot, 2020). Berikut ini merupakan struktur diagram UML, yaitu:

1. *Use case*

Use case merupakan model struktur yang berguna untuk merancang sebuah sistem. Diagram dalam *use case* dapat menjelaskan mengenai relasi apa saja yang dilakukan antara aktor satu dengan aktor lainnya dalam sebuah sistem (Yakub et al., 2025). Berikut ini merupakan tabel yang menjelaskan mengenai simbol serta fungsi-fungsinya.

Tabel 2.1 Komponen Use Case Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Actor</i>	Simbol ini menjelaskan peran pengguna yang saling berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use case</i>	Simbol yang menghubungkan antara <i>actor</i> dan sistem.

	<i>Association</i>	Simbol yang menyambungkan antara <i>actor</i> dan <i>use case</i> dalam berinteraksi.
	<i>Generalisasi</i>	Simbol yang menunjukkan spesialisasi <i>actor</i> yang dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Include</i>	Simbol yang menunjukkan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainya.
	<i>Extend</i>	Simbol yang menunjukkan fungsional dari <i>use case</i> lainya, jika ada kondisi yang terpenuhi.
	<i>System Boundary</i>	Simbol yang menunjukkan batas sistem yang mencakup <i>semua use case</i> didalamnya,

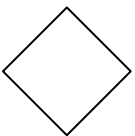
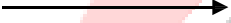
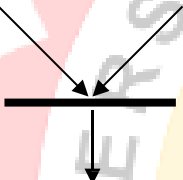
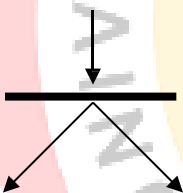
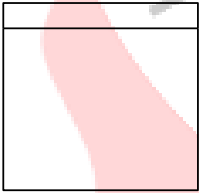
Sumber: (Yakub et al., 2025)

2. Activity Diagram

Activity diagram merupakan suatu pemodelan yang dibentuk guna untuk menjelaskan aktivitas sistem yang sedang berjalan. Diagram ini memiliki kesamaan dengan *flowchart* karena memodelkan alur bisnis dari suatu aktivitas lainnya (Yakub et al., 2025). Berikut adalah komponen dari *activity diagram*:

Tabel 2.2 Komponen Activity Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Start</i>	Simbol yang menandakan dimulainya aktivitas.
	<i>End</i>	Simbol yang menandakan selesainya aktivitas.

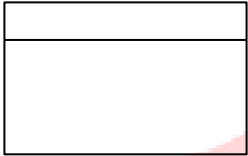
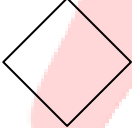
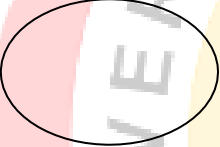
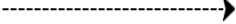
	<i>State</i>	Simbol yang mencerminkan eksekusi dari aktivitas atau sistem.
	<i>Transformation</i>	Simbol yang memicu sebuah state objek dengan cara memperbarui nilai atributnya.
	<i>Decision</i>	Simbol yang digunakan sebagai pilihan dalam mengambil Keputusan.
	<i>Activity</i>	Simbol yang memperlihatkan masing-masing kelas atau aktivitas saling berinteraksi.
	<i>Join</i>	Simbol yang menggabungkan antar aktivitas menjadi satu paralel.
	<i>Fork</i>	Simbol yang menunjukan aktivitas kegiatan dilakukan secara paralel.
	<i>Swimlane</i>	Pembagian tanggung jawab dalam suatu aktivitas berdasarkan peran yang terlibat.

Sumber: (Yakub et al., 2025)

3. Class Diagram

Class diagram merupakan suatu bentuk dari struktural sistem yang mendefinisikan kelas-kelas yang didalamnya sehingga membentuk sistem (Yakub et al., 2025). Berikut ini merupakan simbol-simbol dalam *class diagram*, yaitu:

Tabel 2.3 Komponen Class Diagram

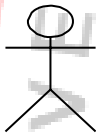
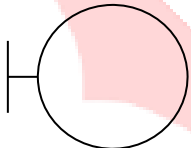
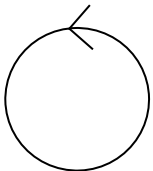
Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Generalization</i>	Simbol yang menghubungkan descendent dan struktur data dari yang berada diatasnya (<i>ancestor</i>).
	<i>Class</i>	Simbol yang menandakan bahwa himpunan dari objek yang berbagi atribut.
	<i>Nary Association</i>	Simbol yang menghindari adanya asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Collaboration</i>	Simbol yang mendeskripsikan urutan aksi yang ditampilkan pada sistem sehingga menghasilkan bagi satu aktor yang terukur.
	<i>Realization</i>	Simbol yang menandakan operasi benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Simbol yang menghubungkan adanya perubahan yang terjadi pada suatu elemen independent yang akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya.
	<i>Association</i>	Simbol yang mencari apa yang menghubungkan antar objek satu dengan objek lainnya.

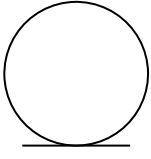
Sumber: (Yakub et al., 2025)

4. Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan proses yang menjelaskan interaksi atau perilaku aktor didalam sebuah sistem yang telah disusun dengan urutan waktu (Yakub et al., 2025). Berikut ini merupakan komponen – komponen yang terdapat di dalam *sequence diagram*.

Tabel 2.4 Komponen Sequence Diagram

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Life line</i>	<i>Life line</i> digunakan untuk mendeskripsikan peran di dalam <i>sequence diagram</i> .
	Aktor	Aktor digunakan untuk menggambarkan berbagai peran (termasuk manusia atau subjek eksternal).
	<i>Message</i>	Komponen yang menggambarkan komunikasi antar objek.
	<i>Boundary</i>	Komponen yang digunakan untuk mendeskripsikan komunikasi pada area sistem.
	<i>Control Class</i>	Komponen yang digunakan untuk mengintegrasikan boundary terhadap objek.

	<i>Entity Class</i>	Komponen yang digunakan untuk mendeskripsikan hubungan antar data didalam sistem.
---	----------------------------	--

Sumber: (Yakub et al., 2025)

2.1.8 Metode *Technique for Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Metode *Technique for Other Reference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang sebagai metode *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) pada tahun 1981 (Rusito dan Widiyanto, 2024). Metode tersebut, sering kali digunakan sebagai alat untuk membantu para pengambil keputusan. Terlepas dari tekniknya yang sederhana, metode ini menunjukkan kompleksitas dalam pemecah suatu masalah. Hal ini dapat ditandai dengan pendekatan yang fokus terhadap pemilihan alternatif terbaik berdasarkan solusi ideal positif dan negatif (Madanchian dan Taherdoost, 2023). Berikut ini merupakan langkah – langkah untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan metode TOPSIS (Hwang Lai dan Yoon, 1981):

1. Membentuk suatu matrik keputusan ternormalisasi (*Normalized Decision Matrix*).

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} = Nilai matriks ternormalisasi

x_{ij} = Nilai kriteria alternatif (i) terhadap kriteria (j)

2. Membentuk suatu matriks keputusan ternormalisasi secara terbobot (*Weighted Normalized Decision Matrix*).

$$y_{ij} = w_j \cdot r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan:

y_{ij} = Nilai matriks bobot ternormalisasi

w = Nilai bobot kriteria

r = Nilai matriks ternormalisasi

3. Menentukan solusi ideal positif dan negatif.

Solusi ideal positif dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$A^+ = y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+ \quad (3)$$

Dan solusi ideal negatif dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$A^- = y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^- \quad (4)$$

Keterangan:

$Y^+ = \text{Max } y_{ij}$ merupakan *benefit*

$\text{Min } y_{ij}$ merupakan *cost*

$Y^- = \text{Min } y_{ij}$ merupakan *cost*

$\text{Max } y_{ij}$ merupakan *benefit*

4. Jarak alternatif keputusan solusi ideal positif, dapat dihitung dengan rumus:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A_j^+)^2} \quad (5)$$

Dan, jarak alternatif keputusan solusi ideal negatif, dapat dihitung dengan rumus:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - A_j^-)^2} \quad (6)$$

Keterangan:

D_i^+ = Nilai jarak solusi ideal positif

D_i^- = Nilai jarak solusi ideal negatif

y_{ij} = Nilai bobot ternormalisasi

A_j^+ dan A_j^- = Nilai solusi ideal positif dan negatif

5. Menetapkan masing-masing nilai preferensi alternatif lain.

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-} \quad (7)$$

Keterangan

V_i = Nilai preferensi setiap alternatif

D_i^+ dan D_i^- = Nilai jarak solusi ideal positif dan negatif

2.1.9 Metode User Acceptance Testing

Metode *User Acceptance Testing* (UAT) merupakan tahap pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir (*end-user*) guna memastikan bahwa sistem yang telah dirancang sesuai kebutuhan (Fitriastuti et al., 2025). Jenis pengujian *User Acceptance Testing* yang digunakan yaitu alpha dan beta *testing*.

Alpha *testing* merupakan tahap pengujian yang dilakukan oleh pihak internal untuk menguji fungsionalitas sistem agar berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian alpha *testing* dilakukan menggunakan metode *Black Box testing* dengan jenis fungsional yang bertujuan untuk mengetahui fungsi-fungsi,

input dan *output* dari sistem apakah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan (Menora et al., 2023).

Sedangkan beta testing merupakan tahap pengujian yang melibatkan pihak eksternal atau pengguna untuk mengetahui seberapa besar tingkat penerimaan sistem yang telah berhasil dirancang. Pengujian ini dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada pengguna dengan menggunakan skala likert untuk mengukur tingkat penerimaan sistem (Yakub et al., 2024).

Menurut Jacob Nielsen terdapat lima aspek kegunaan yang digunakan dalam mengukur tingkat kepuasan atau kemudahan pengguna saat menggunakan sistem atau aplikasi yang telah berhasil dirancang (Munawar & Usino, 2020). Berikut merupakan aspek-aspek kegunaannya yang digunakan dalam pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) (Yugaswara & Sabiq, 2021).

1. Aspek *Learnability*

Aspek *learnability* adalah tingkat kemudahan pengguna dalam mengoperasikan sistem untuk pertama kalinya.

2. Aspek *Efficiency*

Aspek *Efficiency* adalah kemampuan sistem dalam mendukung pengguna untuk menyelesaikan tugasnya dengan waktu yang relatif cepat.

3. Aspek *Memorability*

Aspek *Memorability* adalah tingkat kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan sistem dengan baik setelah lama tidak menggunakan sistem tersebut, tanpa perlu belajar dari awal.

4. Aspek *Errors*

Aspek Errors adalah aspek yang mengukur kemungkinan terjadinya error ketika pengguna melakukan kesalahan dan bagaimana respon sistem terhadap kesalahan tersebut.

5. Aspek *Satisfaction*

Aspek Satisfaction adalah tingkat kepuasan dan kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan sistem. Jika pengguna merasa nyaman dan puas, maka pengguna dapat merekomendasikan sistem tersebut kepada orang lain.

Pada hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada para pengguna, maka dapat dihitung dengan rumus dari pengujian *User Acceptance Testing*. Berikut ini merupakan rumus dari pengujian tersebut (Wijaya et al., 2021).

$$Q_n = \sum_{i=1}^5 f(i) \cdot scale(i) \quad (1)$$

$$P = \frac{Total\ Q_n}{N} / 5 * 100 \quad (2)$$

Keterangan:

Q : Pertanyaan (1,2,3...n)

n : 1,2,3,4....10

F : Frekuensi Jawaban

Scale : Skala Likert

P : Persentase

N : Total Responden

2.1.10 Metode *Black Box*

Black Box merupakan suatu metode untuk pengujian sistem agar mengetahui fungsionalitas dari sistem tersebut secara detail. *Black Box* mempunyai peran penting dalam pengujian perangkat lunak yaitu untuk meminimalisir kesalahan dan mengukur kualitas sistem yang telah berhasil dirancang. Tujuan dari pengujian tersebut adalah untuk memastikan fungsi dari sistem dapat berjalan sesuai dengan apa yang harapan (Utomo et al., 2020).

Fokus utama pada metode *Black Box* ialah untuk memeriksa *output* yang dihasilkan oleh sistem berdasarkan berbagai *input*an yang diberikan. Pengujian tersebut, hanya berinteraksi melalui antarmuka sistem agar dapat dievaluasi apabila hasil atau *output* yang diberikan tidak sesuai dengan harapan (Made et al., 2021).

Skenario pengujian pada metode *Black Box* dilakukan dengan menguji kombinasi *input* dan *output* saja, tanpa melihat kode program atau proses didalamnya (Yuliawati et al., 2022).

2.2 Tinjauan Jurnal

Metode TOPSIS telah banyak digunakan dalam berbagai konteks penelitian, terkait dengan proses pengambilan keputusan. Penelitian (Borman et al., 2020) merancang sistem pendukung keputusan, dengan menerapkan metode TOPSIS untuk membantu perusahaan dalam memilih biji kopi robusta. Hasil pengujian dengan membandingkan analisa pakar dengan sistem mendapatkan akurasi sebesar 84%. Penelitian ini sejalan dengan (Azis et al., 2024) yang juga menerapkan metode serupa untuk menentukan *website* terbaik karya dari mahasiswa, dengan hasil pengujian akurasi sebesar 89,33%.

Dalam bidang sumber daya manusia, metode TOPSIS digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan reward dan penilaian kinerja karyawan. Penelitian (Dawis, 2020) penelitian berhasil menerapkan metode TOPSIS untuk membantu manajemen dalam menentukan reward karyawan di RS PKU Muhammadiyah dengan membandingkan 48 data karyawan, yang menunjukkan hasil akurasi sebesar 95,83%. Selain itu, penelitian (Sutyawati & Daniawan, 2024) menerapkan metode serupa untuk membantu manajemen dalam menentukan reward berupa kenaikan gaji kepada karyawan. Penelitian tersebut menegaskan bahwa metode yang diusulkan dapat menghasilkan keputusan yang lebih tepat dan detail. Kedua penelitian tersebut, diperkuat oleh (Saputra & Pakereng Ineke, 2020) yang membandingkan metode TOPSIS dengan SAW dalam mengukur kinerja karyawan. Hasil dari penelitian ini menekankan bahwa metode TOPSIS memiliki nilai yang lebih variatif dan relevan dibandingkan dengan metode SAW, sehingga menjadikannya metode TOPSIS lebih cocok untuk digunakan dalam pengambilan keputusan yang memiliki objektivitas tinggi.

Selain dalam bidang sumber daya manusia, TOPSIS juga terbukti efektif dalam industri manufaktur. Penelitian (Aulawi et al., 2020) menguji metode tersebut untuk mengevaluasi supplier bahan baku sepatu berdasarkan tujuh kriteria. Penelitian tersebut menekankan bahwa metode TOPSIS dapat dinilai efektif dan stabil dalam membantu pengambilan keputusan. Sementara penelitian dari (Emovon & Aibuedefe, 2020) membandingkan metode TOPSIS dengan metode SAW dan MOORA dalam pemilihan material ekstraktor sari kacang mete. Hasil dari kedua penelitian tersebut, membuktikan bahwa TOPSIS mampu memberikan peringkat alternatif secara konsisten, bahkan ketika banyak kriteria yang kompleks. Keunggulan ini semakin

diperkuat oleh adanya penelitian dari (Masudin et al., 2024) yang menyatakan bahwa TOPSIS lebih efektif dalam memberikan perbandingan alternatif antar supplier.

Dalam ranah akademik, metode TOPSIS juga menunjukkan fleksibilitasnya. Penelitian (Siregar et al., 2021) mengembangkan sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa terbaik yang layak untuk dimasukkan kedalam kelas unggulan berdasarkan lima kriteria. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan mampu memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dan sistem dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan. Di sisi lain (Asslia et al., 2023) menerapkan metode MAUT dalam menentukan lulusan terbaik untuk profesi Ners di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT). Akan tetapi penelitian ini terdapat kendala dalam menentukan bobot kriteria yang sifatnya subjektif. Sehingga dapat mempengaruhi akurasi hasil dari penilaian.

Beberapa penelitian juga menyoroti kelebihan dan keterbatasan metode pengambilan keputusan lainnya lalu dibandingkan metode TOPSIS. Penelitian yang dilakukan oleh (Nazim et al., 2022) mencoba menggabungkan metode TOPSIS dan AHP dalam pemilihan persyaratan perangkat lunak dengan mempertimbangkan beberapa faktor. Berdasarkan penggabungan dari kedua metode ditemukan bahwa metode AHP memerlukan waktu lebih untuk menghasilkan peringkat pada setiap alternatif, sedangkan TOPSIS bekerja lebih baik dibandingkan AHP yang memberikan hasil secara konsisten. Penelitian dari (Ishak & Wanli, 2020) juga menunjukkan kelemahan yang terdapat pada metode AHP, dimana metode tersebut memiliki ketergantungan pada struktur hierarki dan jawaban responden sebagai *input* utama.

Dalam konteks yang lebih relevan dengan penelitian ini, yaitu pemilihan indekos. Beberapa penelitian telah menggabungkan metode TOPSIS untuk membantu

masyarakat dalam proses pemilihan indekos. Penelitian (Azahra Imran et al., 2024) merancang sistem pendukung keputusan untuk membantu mahasiswa dalam menentukan indekos terbaik di kecamatan Oebobo berdasarkan 5 kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari pengujian akurasi yang dilakukan dengan menggunakan metode *Confusion Matrix* mendapatkan persentase sebesar 93%, tingkat akurasi tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar prediksi yang diberikan oleh sistem adalah benar. Penelitian (Hanin et al., 2023) menganalisis perbandingan antara metode SAW dan TOPSIS dalam kasus serupa, hasilnya ditemukan bahwa metode TOPSIS lebih baik dibandingkan dengan metode SAW, dimana hasil dari perbandingan keduanya metode TOPSIS memperoleh hasil nilai koefisiensi variansi sebesar 55,49% sedangkan metode SAW memperoleh hasil sebesar 38,02%. Hal ini didukung oleh (Pramudita et al., 2024) yang menggunakan metode TOPSIS dalam memberikan rekomendasi indekos kepada mahasiswa, dimana hasil akhir perhitungan dari sistem terbukti sesuai tanpa adanya selisih saat dibandingkan dengan perhitungan manual menggunakan *microsoft excel*.

Berdasarkan tinjauan yang telah dilakukan, Metode TOPSIS telah terbukti efektif dalam membantu proses pengambilan keputusan diberbagai bidang. Penerapan metode tersebut menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi, dimana hasil konsistensi berada diatas angka 80%. Bahkan beberapa penelitian mencatat hasil akurasi hingga mendekati 96%. Hal ini menunjukkan bahwa metode tersebut mampu memberikan hasil yang akurat dan relevan dalam proses pengambilan keputusan. Dalam konteks pemilihan indekos, TOPSIS juga menunjukkan tingkat akurasi yang tinggi sebesar 93%. Hasil tersebut juga terbukti selaras tanpa adanya selisih, saat dibandingkan dengan perhitungan manual menggunakan aplikasi *spreadsheet*.

Jika dibandingkan dengan metode lain seperti SAW dan AHP, TOPSIS memiliki keunggulan dalam konsistensi hasil keputusan, serta kemampuan dalam menangani kriteria multidimensi dengan kompleksitas yang tinggi. Selain itu, metode tersebut menunjukkan hasil perbandingan alternatif yang variatif dan objektif. Keunggulan ini menjadikan TOPSIS lebih unggul dalam memberikan keputusan yang akurat dan relevan.

Namun, sebagian besar penelitian sebelumnya hanya berfokus pada penerapan metode TOPSIS untuk memberikan rekomendasi atau pilihan, tanpa mengintegrasikan sistem tersebut dengan fitur transaksi pemesanan yang melibatkan kedua belah pihak didalam satu sistem yang terintegrasi.

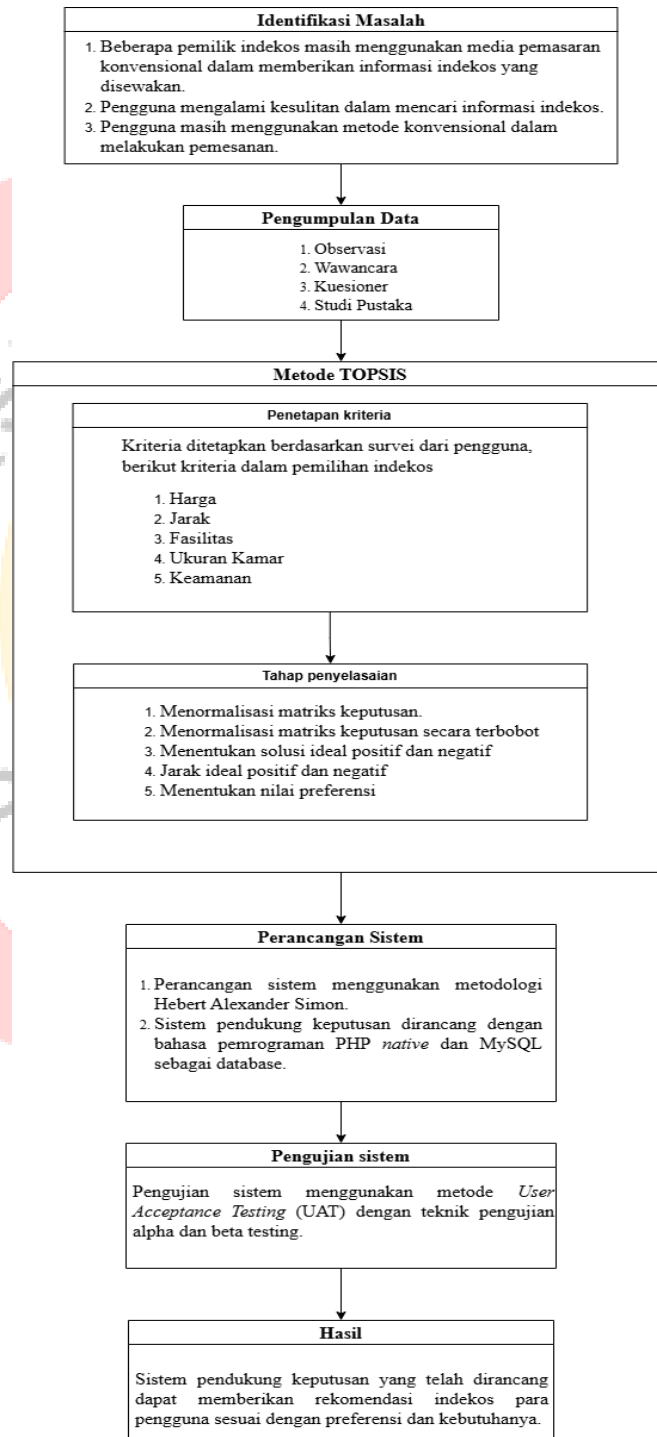
Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan tersebut dengan merancang sistem pendukung keputusan berbasis metode TOPSIS yang tidak hanya memberikan rekomendasi indeks terbaik, tetapi juga memfasilitasi komunikasi dan proses pemesanan langsung antara pengguna dan pemilik dalam satu platform.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Intelligence

3.1.1 Kerangka Penelitian



Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran

Dalam kerangka penelitian terdapat 5 proses yang dilakukan berikut merupakan penjelasan mengenai isi dalam kerangka penelitian, yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dijabarkan dalam kerangka penelitian untuk memahami permasalahan yang terjadi. Sehingga, dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi atas permasalahan yang terjadi.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan, untuk mendapatkan informasi terkait indekos yang disewakan oleh pemilik dan penilaian pengguna dalam memilih indekos.

3. Metode TOPSIS

Data yang diperoleh melalui proses wawancara kepada pemilik dan pengguna. Selanjutnya, akan diolah menggunakan metode TOPSIS untuk mendapatkan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan dari proses wawancara oleh pengguna.

4. Perancangan Sistem

Sistem dirancang menggunakan metodologi sistem pendukung keputusan yang terdiri dari beberapa tahap seperti yaitu *Intelligence*, *Desain*, *Choice*, *Implementation*. Perancangan sistem pendukung keputusan menggunakan bahasa pemrograman PHP *native* dan MySQL sebagai *databasenya*.

5. Pengujian Sistem

Sistem yang telah berhasil dirancang, akan diuji dengan metode pengujian *Black Box testing* dan *User Acceptance Testing (UAT)*.

Tujuannya agar dapat mengetahui bahwa sistem yang berhasil dirancang sesuai dengan harapan.

3.1.2 Teknik Pengumpulan Data

Data merupakan hal yang *fundamental* selama penelitian dalam pembuatan sistem. Oleh sebab itu, penulis akan melakukan pengumpulan data dengan melakukan, hal-hal sebagai berikut:

1. *Observasi*

Pada *fase* ini, dilakukanya survei ke tempat terkait dengan penelitian, untuk memahami alur proses bisnis yang sedang berjalan saat ini.

2. *Wawancara*

Pada *fase* ini, dilakukanya sebuah wawancara yang ditujukan kepada pengguna dan pemilik. Untuk mendapatkan data-data yang diperlukan terkait dengan penelitian.

3. *Kuesioner*

Pada *fase* ini, disediakanya kuesioner yang ditujukan kepada pengguna dan pemilik untuk memastikan bahwa sistem yang telah berhasil dirancang sesuai dengan harapan dan kebutuhan.

4. *Studi Pustaka*

Pada *fase* ini akan dilakukanya penelitian terhadap studi pustaka yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan selama perancangan sistem, serta mencari sumber informasi yang akan dibutuhkan saat perancangan sistem.

3.1.3 Requirement Elicitation

Requirement Elicitation (RE) merupakan sekumpulan data yang dikumpulkan melalui proses pengumpulan data, untuk memahami kebutuhan para pengguna dan pemilik indekos. Berdasarkan proses pengumpulan data, diperoleh sebanyak 5 responden yang terdiri dari 4 pemilik dan 1 pengguna indekos. Berikut ini merupakan beberapa tahapan dalam *Requirement Elicitation* (RE).

a. Elisitasi Tahap 1

Pada tahap pertama, data yang telah berhasil dikumpulkan melalui proses wawancara akan disusun kedalam tabel elisitasi tahap satu.

Tabel 3.1 Tahap 1 Requirement Elicitation

No	Saya ingin agar sistem dapat
1	Mengelola data indekos
2	Mengelola pemesanan indekos
3	Memiliki fitur konfirmasi dan tolak pesanan
4	Memiliki fitur riwayat pemesanan
5	Memiliki fitur untuk menambahkan rekening
6	Memiliki fitur <i>chat</i>
7	Memiliki fitur cetak laporan
8	Memiliki fitur pemesanan
9	Memiliki fitur pembayaran
10	Memiliki fitur cetak <i>invoice</i>
11	Memberikan rekomendasi indekos
12	Memperlihatkan daftar indekos
13	Memiliki fitur melihat detail indekos

b. Elisitasi Tahap 2

Pada tahap 2, kebutuhan yang telah didapatkan akan disortir ke dalam tiga kategori, diantaranya yaitu *Mandatory* adalah penting untuk implementasikan, *Desirable* adalah perlu pertimbangan untuk diimplementasikan. *Inessential* adalah tidak penting untuk diimplementasikan.

Tabel 3.2 Tahap 2 Requirement Elicitation

No	Saya ingin agar sistem dapat	M	D	I
1	Mengelola data indekos	✓		
2	Mengelola pemesanan indekos	✓		
3	Memiliki fitur konfirmasi dan tolak pesanan	✓		
4	Memiliki fitur riwayat pemesanan	✓		
5	Memiliki fitur untuk menambahkan rekening	✓		
6	Memiliki fitur <i>chat</i>	✓		
7	Memiliki fitur cetak laporan	✓		
8	Memiliki fitur pemesanan	✓		
9	Memiliki fitur pembayaran	✓		
10	Memiliki fitur cetak <i>invoice</i>	✓		
11	Memberikan rekomendasi indekos	✓		
12	Memperlihatkan daftar indekos	✓		
13	Memiliki fitur melihat detail indekos	✓		

c. Tahap 3

Setelah elisitasi pada tahap 2 selesai, maka kebutuhan sistem yang dikategorikan kedalam *Inssensial* akan dihilangkan. Kebutuhan yang tersisa maka akan dikategorikan kembali, dengan metode TOE yaitu Teknis, Operasional dan Ekonomi. Pilihan kategori dalam metode TOE yaitu *Low*, *Middle*, dan *High*, yang digunakan untuk mengukur tingkat kesulitan.

Tabel 3.3 Tahap 3 Requirement Elicitation

No	Saya ingin agar sistem dapat:	T			O			E		
		L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	Mengelola data indekos	✓			✓			✓		
2	Mengelola pemesanan indekos		✓		✓				✓	
3	Memiliki fitur konfirmasi dan tolak pesanan	✓			✓			✓		
4	Memiliki fitur riwayat pemesanan	✓			✓			✓		
5	Memiliki fitur untuk menambahkan rekening	✓			✓			✓		
6	Memiliki fitur <i>chat</i>		✓		✓				✓	
7	Memiliki fitur cetak laporan	✓			✓			✓		
8	Memiliki fitur pemesanan		✓		✓				✓	
9	Memiliki fitur pembayaran		✓		✓				✓	

10	Memiliki fitur cetak <i>invoice</i>	✓			✓			✓		
11	Memberikan rekomendasi indekos			✓		✓				✓
12	Memperlihatkan daftar indekos		✓		✓				✓	
13	Memiliki fitur melihat detail indekos		✓		✓			✓		

d. Tahap 4

Tahap final pada proses *Requirement Elicitation*, ditahap ini kebutuhan pengguna yang memiliki tingkat kesulitan tinggi pada metode TOE akan dihilangkan atau tidak dieksekusi.

Tabel 3.4 Tahap 4 *Requirement Elicitation*

No	Saya ingin agar sistem dapat
1	Mengelola data indekos
2	Mengelola pemesanan indekos
3	Memiliki fitur konfirmasi dan tolak pesanan
4	Memiliki fitur riwayat pemesanan
5	Memiliki fitur untuk menambahkan rekening
6	Memiliki fitur <i>chat</i>
7	Memiliki fitur cetak laporan
8	Memiliki fitur pemesanan
9	Memiliki fitur pembayaran
10	Memiliki fitur cetak <i>invoice</i>
11	Memberikan rekomendasi indekos
12	Memperlihatkan daftar indekos
13	Memiliki fitur melihat detail indekos

3.1.4 Analisa Masalah

Sistem pencarian indekos dengan metode konvensional masih terdapat kekurangan bagi para pengguna dan pemilik indekos. Berikut ini merupakan beberapa permasalahan yang terjadi:

1. Pengguna mengalami kesulitan dalam mencari informasi yang dibutuhkan terkait dengan indekos yang disewakan oleh para pemilik.

2. Media pemasaran yang dimiliki oleh pemilik dalam memasarkan usahanya, hanya bermodalkan banner dan memberikan informasi lisan kepada kerabat terdekatnya.
3. Tidak adanya fasilitas untuk bertransaksi antar kedua belah pihak, dimana pengguna harus mengunjungi indekos secara langsung untuk melakukan pemesanan.

3.1.5 Prosedur Sistem Usulan

Prosedur sistem usulan merupakan serangkaian aktivitas pengguna dalam mengoperasikan sistem. Proses dimulai saat pengguna melakukan pendaftaran hingga pemesanan indekos. Berikut adalah tahap-tahapan dalam prosedur sistem usulan:

1. Prosedur sistem usulan pemilik
 - a. Pemilik melakukan registrasi, apabila belum mempunyai akun.
 - b. Setelah itu, pemilik dapat *login* sesuai dengan akun yang didaftarkan.
 - c. Pemilik dapat memilih menu data indekos, untuk menginput data indekosnya masing-masing.
 - d. Setelah pemilik mengajukan data indekosnya, maka pemilik dapat melihat status indekosnya apakah disetujui atau ditolak oleh admin.
 - e. Apabila data indekos pemilik disetujui oleh admin, maka indekos tersebut akan muncul didaftar rekomendasi pengguna.
 - f. Selain itu, pemilik juga dapat melihat informasi pesanan baru yang telah dilakukan oleh pengguna dan memvalidasinya.

2. Prosedur sistem usulan admin

- a. Admin dapat melakukan *login* terlebih dahulu untuk masuk kedalam halaman utamanya.
- b. Admin dapat memilih menu kriteria untuk menginput data kriteria dan sub kriteria.
- c. Setelah itu, admin dapat mengisi data kriteria serta sub kriteria, dan sistem akan menyimpan kedalam *database*.
- d. Data kriteria dan sub kriteria yang telah diinput, maka akan tampil dihalaman pencarian indeks pengguna.
- e. Selain itu, admin juga dapat memverifikasi data indeks yang telah diajukan oleh para pemilik.
- f. Apabila data indeks disetujui oleh admin, maka data indeks akan tampil ke halaman rekomendasi pengguna.
- g. Apabila data indeks ditolak oleh admin, maka data indeks tidak akan tampil ke halaman rekomendasi pengguna.

3. Prosedur sistem usulan pengguna

- a. Pengguna dapat melakukan registrasi, apabila belum mempunyai akun.
- b. Setelah itu, pengguna dapat *login* sesuai dengan akun yang didaftarkan dan sistem akan mengarahkan ke halaman utama.
- c. Pengguna dapat memilih menu kriteria, untuk melakukan pencarian indeks sesuai dengan kebutuhan dan preferensinya.
- d. Sistem akan memproses kriteria tersebut, dan memberikan daftar rekomendasi indeks kepada pengguna.

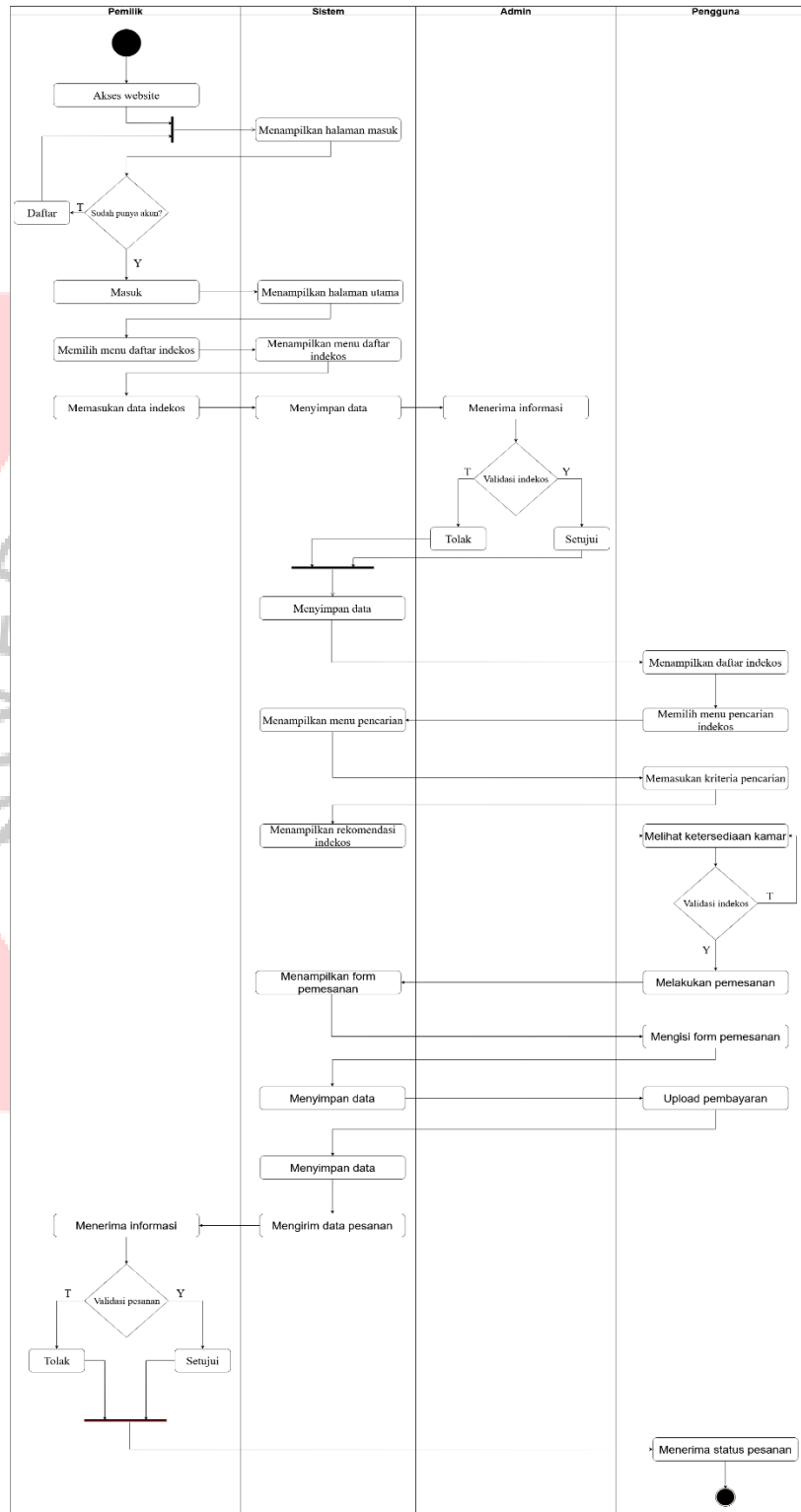
- e. Setelah itu, pengguna dapat melakukan pemesanan dan pembayaran dengan mengisi form yang telah disediakan.
- f. Bukti pembayaran dan pemesanan yang telah dilakukan, akan divalidasi oleh pemilik indekos.
- g. Pengguna dapat melihat status pemesanannya pada halaman riwayat pemesanan.



3.2 Design

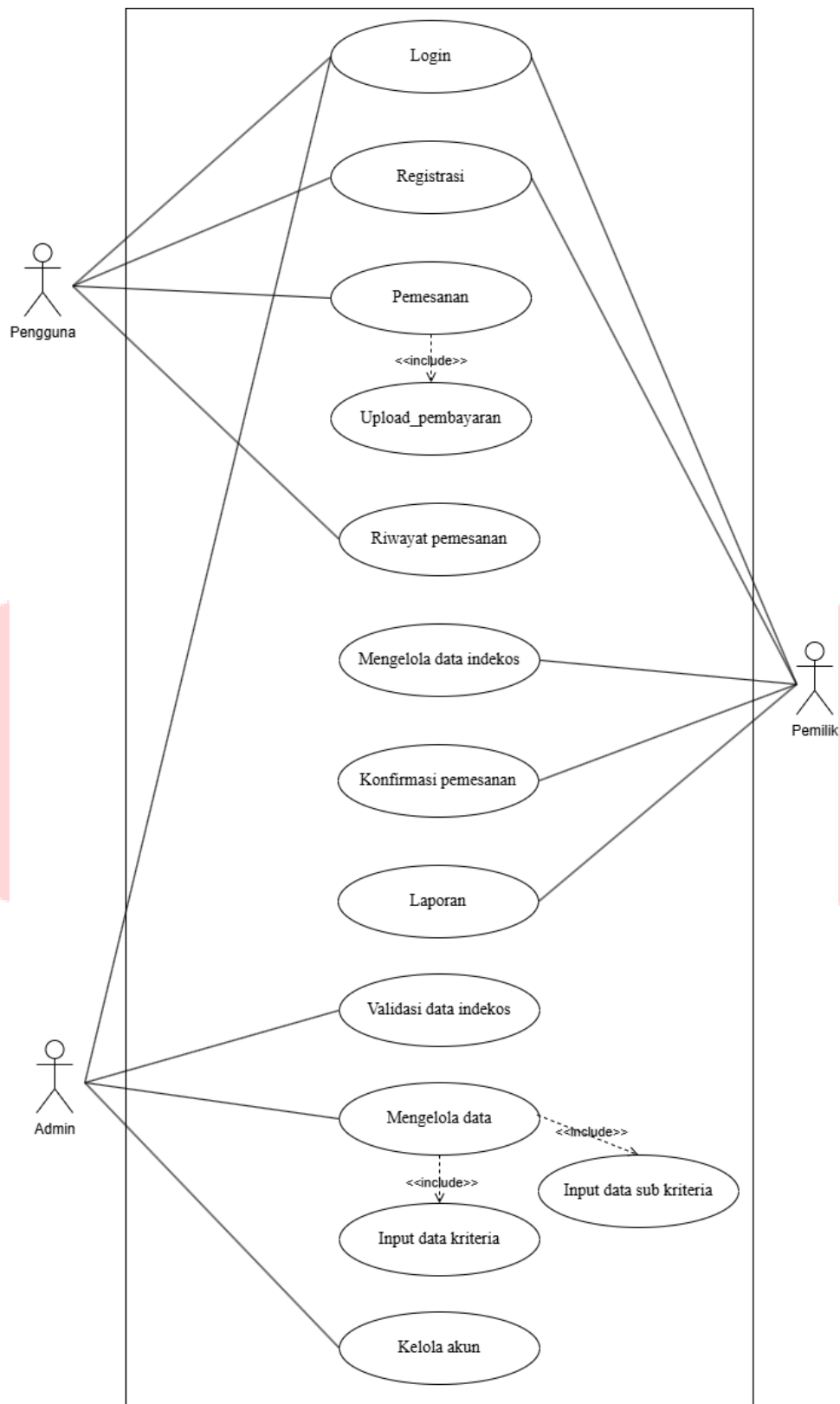
3.2.1 Rancangan Sistem Usulan

1. Activity Diagram



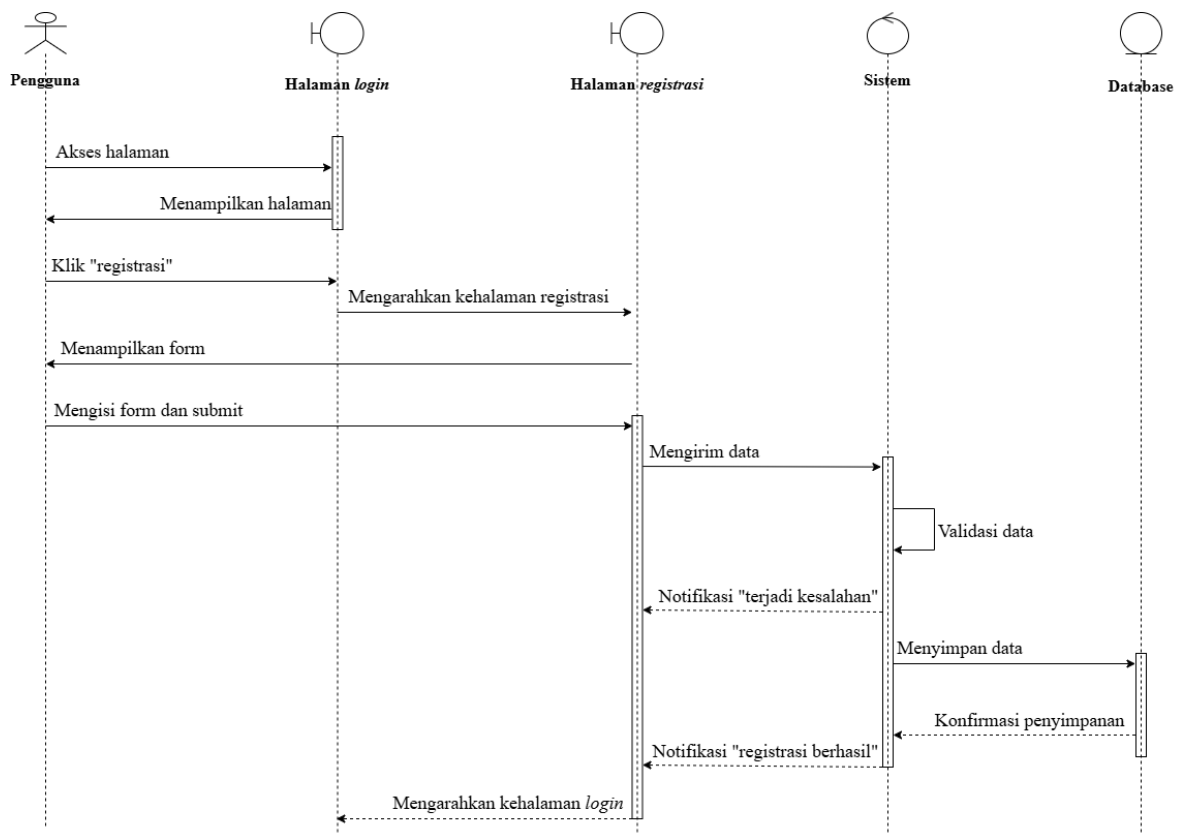
Gambar 3.2 Activity Diagram

2. Use case Diagram



Gambar 3.3 Use Case Diagram

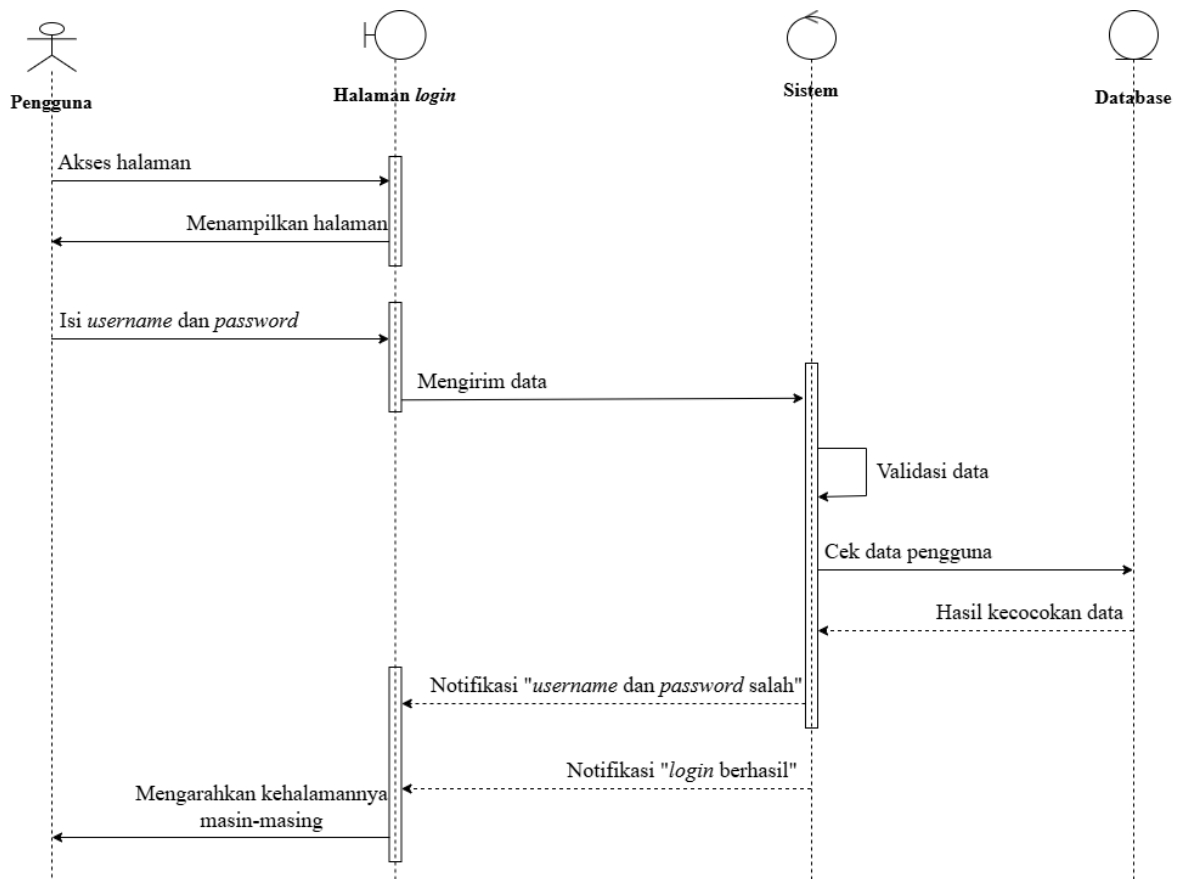
3. Sequence Diagram



Gambar 3.4 Sequence Diagram Registrasi

Berikut ini merupakan penjelasan terkait alur proses *sequence* diagram registrasi.

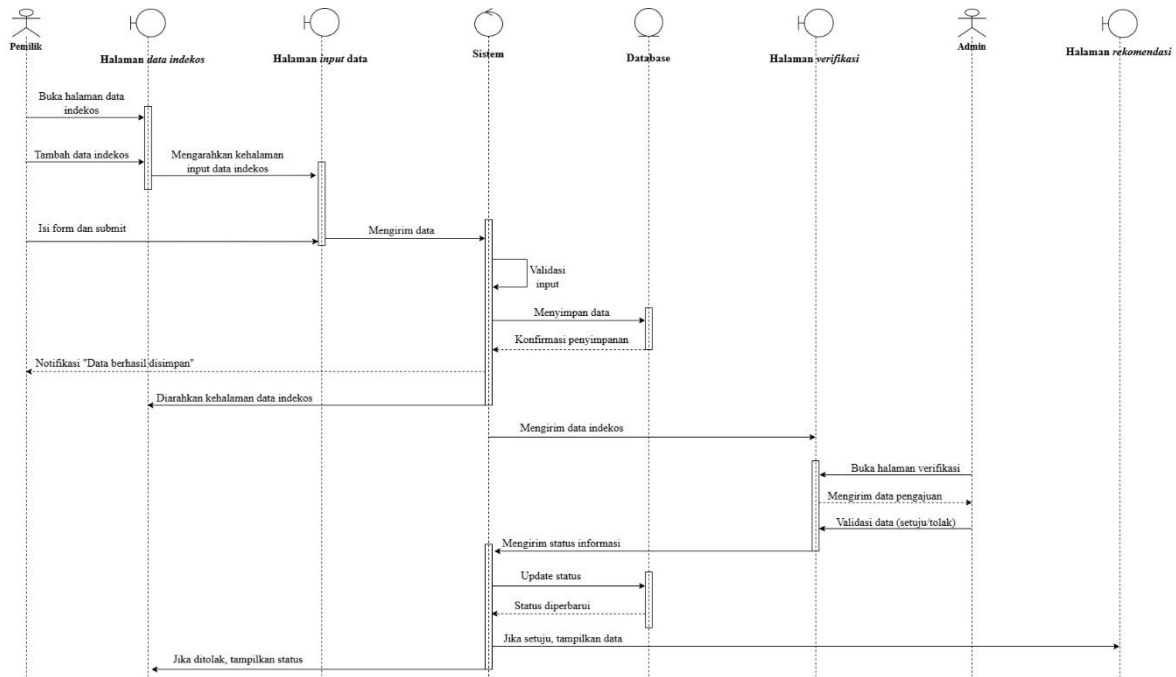
1. 1 (satu) aktor yang sedang melakukan kegiatan.
2. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman *login*.
3. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman *registrasi*.
4. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dari sistem.
5. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses didalam *database*.
6. 8 (delapan) *message* menjelaskan tentang alur dari sistem.
7. 4 (empat) *respons message* yang menjelaskan tentang balasan pesan.
8. 1 (satu) *self message* menjelaskan tentang proses validasi data.



Gambar 3.5 Sequence Diagram Login

Berikut ini merupakan penjelasan terkait alur proses *sequence* diagram login.

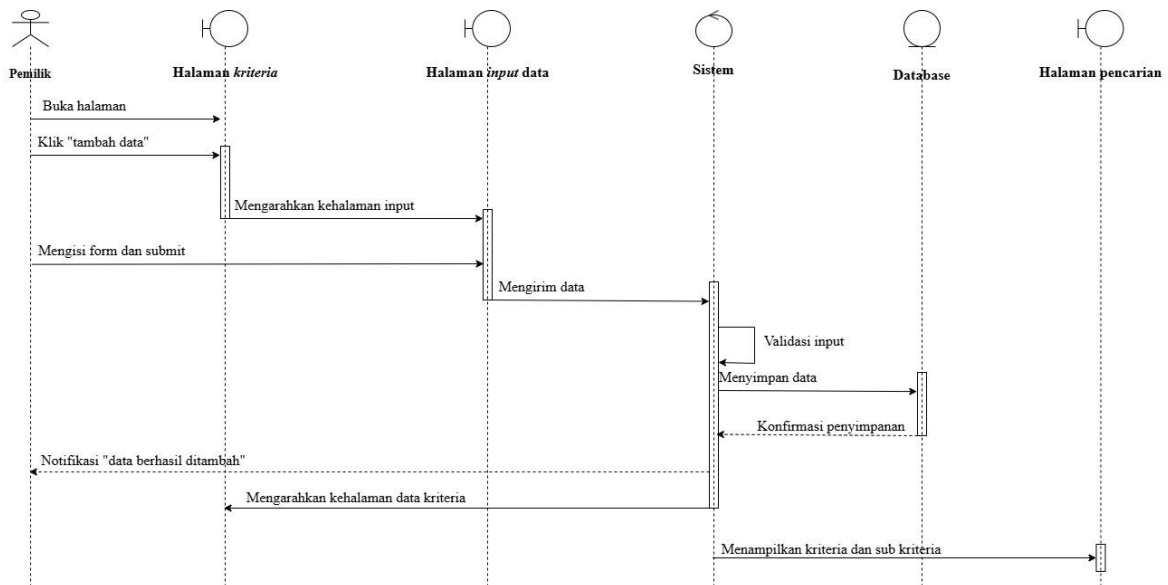
1. 1 (satu) aktor yang sedang melakukan kegiatan.
2. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dihalaman login.
3. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dari sistem.
4. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses didalam database.
5. 6 (enam) *message* menjelaskan tentang alur dari sistem.
6. 3 (tiga) *respons message* yang menjelaskan tentang balasan pesan.
7. 1 (satu) *self message* menjelaskan tentang proses validasi data.



Gambar 3.6 Sequence Diagram Input Data Indeks

Berikut ini merupakan penjelasan terkait alur proses *sequence diagram input data indeks*:

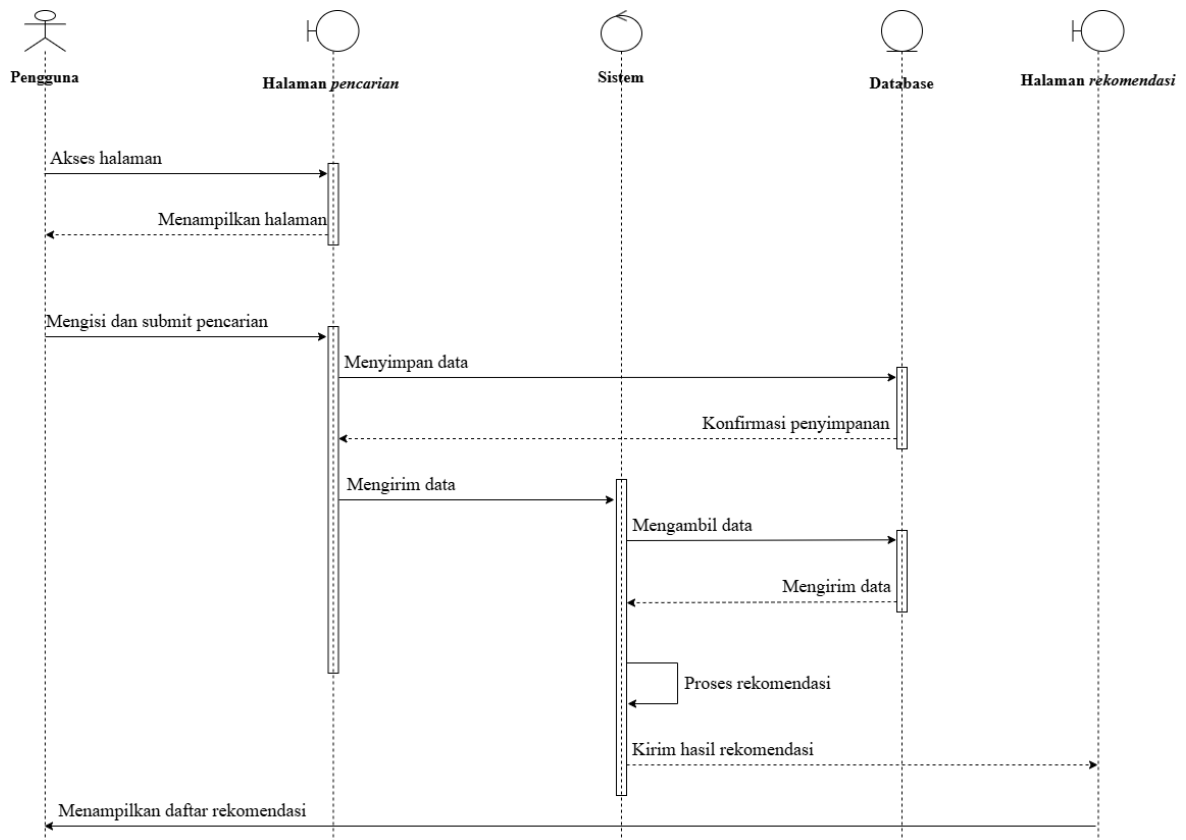
1. 2 (dua) aktor sedang melakukan kegiatan.
2. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman data indeks.
3. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman *input data*.
4. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses pada sistem.
5. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses pada *database*.
6. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman verifikasi.
7. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses pada halaman rekomendasi.
8. 14 (empat belas) *message* menjelaskan tentang alur dari sistem.
9. 4 (empat) *respons message* yang menjelaskan tentang balasan pesan.
10. 1 (satu) *self message* menjelaskan tentang proses validasi data yang diinput.



Gambar 3.7 Sequence Diagram Input Data Kriteria

Berikut ini merupakan penjelasan terkait alur proses *sequence* diagram *input* data kriteria:

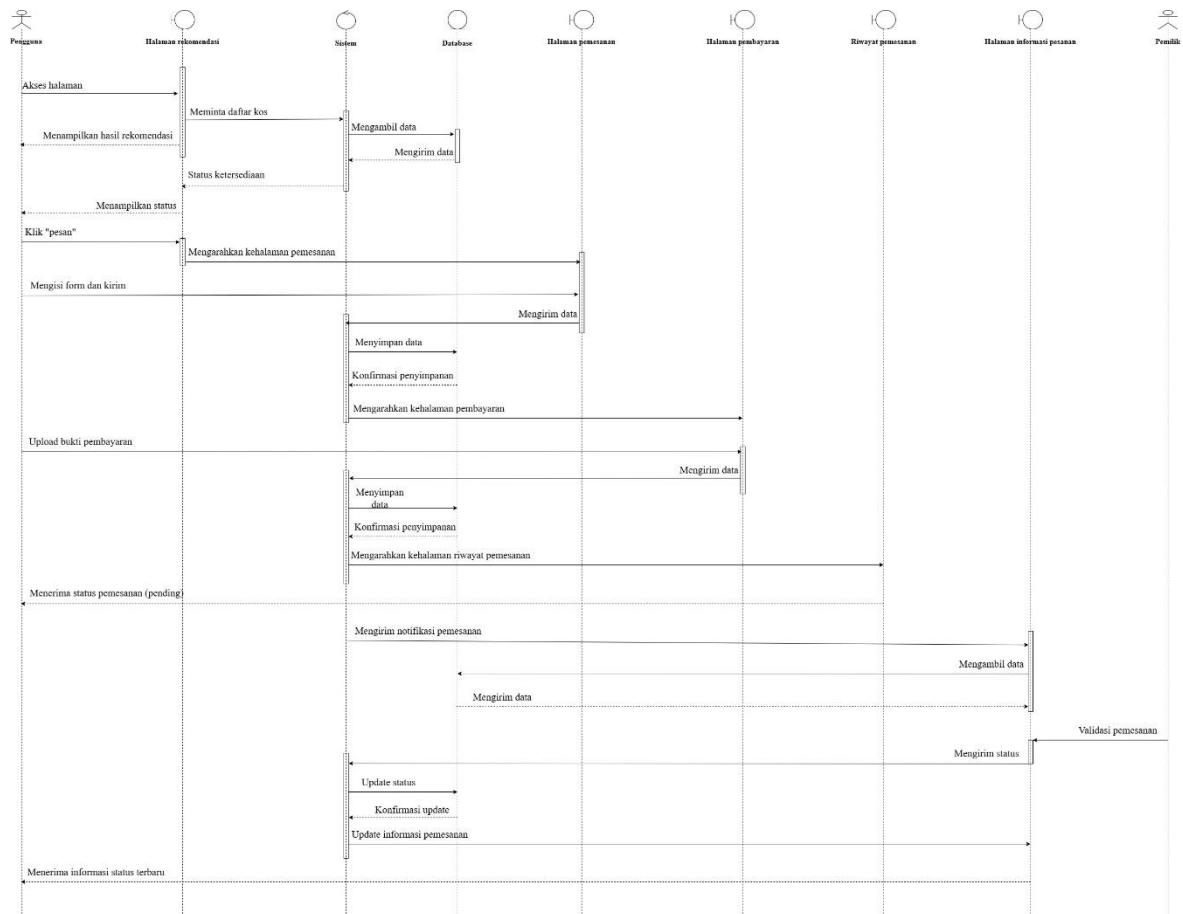
1. 1 (satu) aktor yang sedang melakukan aktivitas.
2. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dihalaman data kriteria.
3. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dihalaman *input* data kriteria.
4. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses disistem.
5. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses didatabase.
6. 8 (delapan) *message* menjelaskan tentang alur dari sistem.
7. 2 (dua) *respons message* yang menjelaskan tentang balasan pesan.
8. 1 (satu) *self message* menjelaskan tentang proses validasi data yang diinput.
9. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dihalaman pencarian indekos.



Gambar 3.8 Sequence Diagram Pencarian Indeks

Berikut ini merupakan penjelasan terkait alur proses *sequence diagram* pencarian indeks:

1. 1 (satu) aktor yang sedang melakukan kegiatan.
2. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dihalaman pencarian.
3. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dari sistem.
4. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses didalam *database*.
5. 1(satu) *life line* menjelaskan tentang proses dihalaman rekomendasi.
6. 6 (enam) *message* menjelaskan tentang alur dari sistem.
7. 3 (tiga) *respons message* yang menjelaskan tentang balasan pesan.
8. 1 (satu) *self message* menjelaskan tentang proses rekomendasi pada sistem.



Gambar 3.9 Sequence Diagram Pemesanan

Berikut ini merupakan penjelasan terkait alur proses *sequence* diagram pemesanan:

1. 2 (dua) aktor yang sedang melakukan kegiatan.
2. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman pencarian.
3. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman rekomendasi.
4. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dari sistem.
5. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses didalam *database*.
6. 1(satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman rekomendasi.
7. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman pemesanan.
8. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman pembayaran.
9. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses di halaman riwayat pemesanan pengguna.

10. 1 (satu) *life line* menjelaskan tentang proses dihalaman informasi pemesanan pemilik.
11. 19 (dua puluh dua) *message* menjelaskan tentang alur dari sistem.
12. 10 (sepuluh) *respons message* yang menjelaskan tentang balasan pesan.
13. 1 (satu) *self message* menjelaskan tentang proses rekomendasi pada sistem.

4. Use Case Scenario

Tabel 3.5 Use Case Scenario Registrasi

Nama use case	Registrasi.
Aktor	Pengguna dan pemilik indekos.
Deskripsi	Pada halaman registrasi, aktor dapat melakukan pendaftaran apabila belum memiliki akun. Kedua aktor dapat mengisi data registrasi dan memilih <i>rolenya</i> masing-masing.
Pre-Condition	Aktor mengakses halaman registrasi.
Skenario	a. Aktor dapat mengklik tombol registrasi dihalaman <i>login</i>. b. Aktor dapat mengisi data registrasi dan memilih <i>rolenya</i> masing-masing. c. Setelah itu, sistem akan menyimpan data.
Post Condition	Aktor dapat <i>login</i> sesuai dengan akun yang telah didaftarkan.

Tabel 3.6 Use Case Scenario Login

Nama use case	Login
Aktor	Admin, pengguna dan pemilik indekos.
Deskripsi	Aktor dapat <i>login</i> dengan cara memasukan <i>username</i> dan <i>passwordnya</i> sesuai dengan akun yang telah didaftarkan.
Pre-Condition	Aktor dapat melakukan registrasi apabila belum memiliki akun.
Skenario	Aktor dapat menginput <i>username</i> dan <i>passwordnya</i> untuk masuk ke halaman utamanya masing-masing.

<i>Post Condition</i>	Aktor berhasil masuk kedalam halaman utamanya.
-----------------------	--

Tabel 3.7 Use Case Scenario Pemesanan

Nama use case	Pemesanan
Aktor	Pengguna dan pemilik
Deskripsi	Pengguna dapat melakukan pemesanan terhadap indekos yang sudah direkomendasikan oleh sistem. Setelah pengguna melakukan pemesanan, pemilik dapat mengkonfirmasi pemesanan yang telah dilakukan oleh pengguna.
<i>Pre-Condition</i>	Aktor dapat <i>login</i> sesuai dengan rolenya masing-masing.
Skenario	a. Pengguna memilih menu kriteria pencarian indekos. b. Pengguna dapat melakukan pemesanan dengan mengklik tombol “pesan”. c. Pengguna dapat mengisi form pemesanan dan melakukan pembayaran.
<i>Post Condition</i>	Pengguna dapat melakukan pembayaran atas pesanan yang telah dilakukan.

Tabel 3.8 Use Case Scenario Pembayaran

Nama use case	Pembayaran
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Pengguna dapat melakukan pembayaran, setelah mengisi form pemesanan.
<i>Pre-Condition</i>	a. Pengguna dapat memilih indekos b. Pengguna dapat melakukan pemesanan
Skenario	a. Pengguna dapat memilih menu hasil rekomendasi. b. Pengguna dapat melakukan pemesanan. c. pengguna dapat mengisi form yang telah disediakan. d. Pengguna dapat mengupload pembayaran.
<i>Post Condition</i>	Pemilik indekos dapat mengkonfirmasi pemesanan yang telah dilakukan oleh pengguna.

Tabel 3.9 Use Case Scenario Riwayat Pemesanan

Nama use case	Riwayat pemesanan
Aktor	Pengguna
Deskripsi	Pengguna melihat informasi pemesanan.
Pre-Condition	a. Pengguna melakukan <i>login</i> . b. Pengguna memilih menu riwayat pemesanan.
Skenario	a. Pengguna dapat <i>login</i> terlebih dahulu b. pengguna melakukan pemesanan dan pembayaran c. pengguna dapat melihat riwayat pemesanannya.
Post Condition	Pengguna dapat mencetak <i>invoice</i> pesanannya.

Tabel 3.10 Use Case Scenario Input Data Indekos

Nama use case	Input data indekos
Aktor	Pemilik indekos
Deskripsi	Para pemilik indekos dapat menambahkan data indekosnya masing-masing.
Pre-Condition	Pemilik dapat mengklik tombol tambah data
Skenario	a. Pemilik dapat menambahkan data indekosnya dihalaman <i>input</i> data kos. b. Pemilik dapat mengisi form yang telah disediakan c. Sistem akan menyimpan data dengan status “menunggu”
Post Condition	Admin dapat memvalidasi data yang telah diajukan.

Tabel 3.11 Use Case Scenario Laporan

Nama use case	Laporan
Aktor	Pemilik indekos
Deskripsi	Para pemilik indekos mencetak laporan.
Pre-Condition	Pemilik dapat memilih tombol menu laporan.
Skenario	Pemilik dapat mencetak laporan bulanan mereka masing-masing.
Post Condition	Pemilik berhasil mencetak laporan sesuai dengan periode yang telah ditentukan.

Tabel 3.12 Use Case Scenario Input Data Kriteria

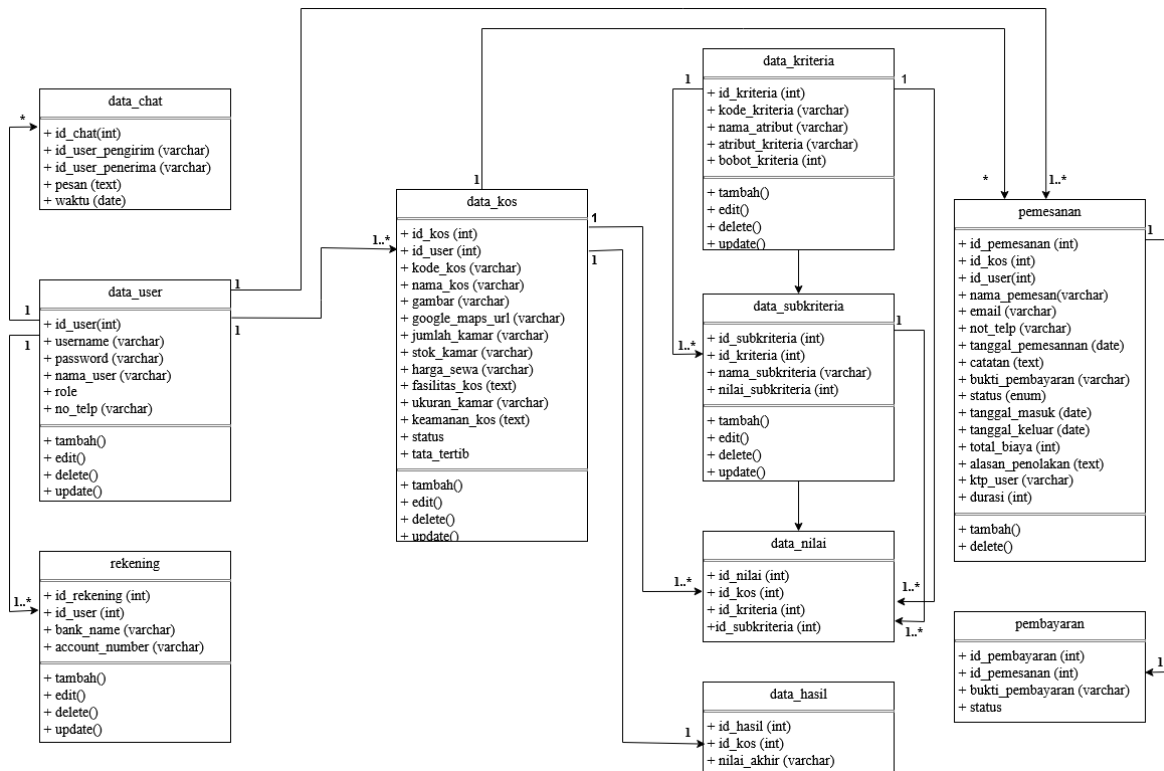
Nama use case	Input data kriteria
Aktor	Admin
Deskripsi	Admin dapat menginput data kriteria yang telah ditetapkan.
Pre-Condition	Admin memilih menu data kriteria
Skenario	a. Admin dapat menambahkan data kriteria. b. Sistem akan menyimpan data kriteria kedalam <i>database</i> .
Post Condition	Pengguna dapat melihat kriteria yang telah ditambah pada halaman pencarian indekos

Tabel 3.13 Use Case Scenario Input Data Sub Kriteria

Nama use case	Data sub kriteria
Aktor	Admin
Deskripsi	Admin dapat menambahkan sub kriteria
Pre-Condition	Admin memilih menu data sub kriteria
Skenario	a. Admin dapat menambahkan data sub kriteria. b. Sistem akan menyimpan data sub kriteria yang telah diinput.
Post Condition	Pengguna dapat memilih sub kriteria yang telah ditambah pada halaman pencarian indekos

3.2.2 Rancangan Database

1. Class Diagram



Gambar 3.10 Class Diagram

2. Struktur Database

a. Nama file : *data_chat*

Primary key : *id_chat*

Record length : -

Tabel 3.14 Struktur Database Data_Chat

No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	<i>id_chat</i>	<i>int</i>	11	id dari masing-masing <i>chat</i>
2	<i>id_user_pengirim</i>	<i>int</i>	11	id untuk mengidentifikasi siapa pengirimnya
3	<i>id_user_penerima</i>	<i>int</i>	11	id untuk mengidentifikasi siapa penerimanya
4	<i>pesan</i>	<i>text</i>	-	menyimpan isi pesan
5	<i>waktu</i>	<i>timestamp</i>	-	waktu pengiriman <i>chat</i>

b. Nama file : *data_user*

Primary key : *id_user*

Record length : -

Tabel 3.15 Struktur Database Data_User

No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	<i>id_user</i>	<i>int</i>	11	id dari masing-masing pengguna
2	<i>username</i>	<i>varchar</i>	50	<i>email</i> yang digunakan oleh pengguna
3	<i>password</i>	<i>varchar</i>	65	<i>password</i> akun yang didaftarkan
4	<i>nama_user</i>	<i>varchar</i>	100	nama pengguna
5	<i>role</i>	<i>enum</i>	-	<i>role</i> yang didaftarkan
6	<i>no_telp</i>	<i>varchar</i>	15	nomor telepon pengguna

c. Nama file : data_hasil

Primary key : id_hasil

Record length : 28

Tabel 3.16 Struktur Database Data_Hasil

No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	id_hasil	int	11	id dari setiap kriteria
2	id_kos	int	11	id kos yang telah didaftarkan
3	nilai akhir	varchar	6	nilai akhir perhitungan

d. Nama file : data_kriteria

Primary key : id_kriteria

Record length : 151

Tabel 3.17 Struktur Database Data_Kriteria

No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	id_kriteria	int	11	id dari kriteria
2	kode_kriteria	varchar	50	kode setiap kriteria
3	nama_kriteria	varchar	50	nama kriteria yang digunakan
4	atribut_kriteria	varchar	20	atribut dari setiap kriteria
5	bobot_kriteria	int	20	bobot berdasarkan kriteria

e. Nama file : data_kos

Primary key : id_kos

Record length : -

Tabel 3.18 Struktur Database Data_Kos

No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	id_kos	int	11	id dari setiap kos pemilik
2	kode_kos	varchar	50	kode dari setiap indekos
3	nama_kos	varchar	100	nama kos yang didaftarkan

4	gambar	<i>varchar</i>	255	gambar indekos
5	<i>google_maps_url</i>	<i>varchar</i>	255	link <i>Google Maps</i> untuk mengarahkan pengguna ke lokasi indekos
6	jumlah_kamar	<i>varchar</i>	10	jumlah kamar yang disewakan
7	stok_kamar	<i>varchar</i>	10	sisa kamar yang tersedia
8	harga_sewa	<i>int</i>	11	harga sewa indekos
9	fasilitas_kos	<i>text</i>	-	fasilitas yang disediakan
10	ukuran_kamar	<i>varchar</i>	50	ukuran setiap kamar indekos
11	<i>id_user</i>	<i>int</i>	11	id dari setiap pemilik indekos
12	status	<i>enum</i>	-	status untuk mengetahui data indekos yang telah diajukan
13	tata_tertib	<i>text</i>	-	tata tertib disetiap masing-masing indekos

f. Nama file : data_nilai

Primary key : id_nilai

Record length : 44

Tabel 3.19 Struktur Database Data_Nilai

No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	id_nilai	<i>int</i>	11	id dari setiap nilai yang disimpan
2	id_kos	<i>int</i>	11	id dari setiap indekos
3	id_kriteria	<i>int</i>	11	id dari setiap kriteria
4	id_subkriteria	<i>int</i>	11	id dari setiap sub kriteria

g. Nama file : data_subkriteria

Primary key : id_subkriteria

Record length : 133

Tabel 3.20 Struktur Database Data_Subkriteria

No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	id_subkriteria	int	11	id dari setiap sub kriteria
2	id_kriteria	varchar	11	id dari setiap kriteria
3	nama_subkriteria	varchar	100	nama setiap subkriteria
4	nilai_subkriteria	varchar	11	nilai bobot pada setiap subkriteria

h. Nama file : pemesanan

Primary key : id_pemesanan

Record length :-

Tabel 3.21 Struktur Database Pemesanan

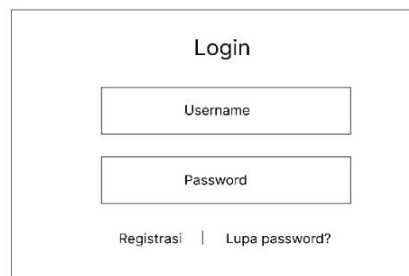
No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	id_pemesanan	int	11	id dari setiap pemesanan
2	id_kos	int	11	id dari setiap indekos
3	id_user	int	11	id dari setiap pengguna
4	nama_pemesan	varchar	100	nama pemesan
5	email	varchar	100	email pemesan
6	no_telp	varchar	12	no telepon
7	catatan	text	-	catatan untuk pemesanan
8	bukti_pembayaran	varchar	255	bukti pembayaran
9	status	enum	-	status dari pemesanan yang dilakukan
10	tanggal_masuk	date	-	tanggal masuk untuk menyewa indekos
11	tanggal_keluar	date	-	tanggal keluar dari indekos
12	total_biaya	int	111	total pemesanan yang harus dibayar
13	tanggal_pemesanan	date	-	tanggal pemesanan yang dilakukan oleh pengguna
14	ktp_pengguna	varchar	255	KTP pengguna dalam menyewa indekos
15	durasi	int	11	lama waktu pengguna dalam menyewa indekos
16	alasan_penolak	text	-	keterangan penolakan pesanan indekos

- i. Nama file : rekening
- Primary key : id_rekening
- Record length : 122

Tabel 3.22 Struktur database rekening

No	Nama Data	Type	Length	Keterangan
1	id_rekening	int	11	id setiap rekening
2	id_user	int	11	id dari setiap pemilik
3	bank_name	varchar	50	nama bank yang digunakan
4	account_number	varchar	50	nomor rekening

3.2.3 Desain Rancangan Sistem

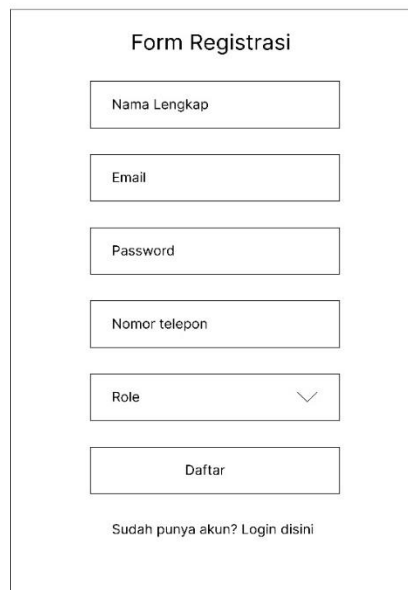


Login

[Registrasi](#) | [Lupa password?](#)

Gambar 3.11 Halaman Login

Pada halaman *login*, pengguna dapat memasukan *username* dan *password* akunya masing-masing berdasarkan *role* yang telah ditentukan.



Form Registrasi

Nama Lengkap

Email

Password

Nomor telepon

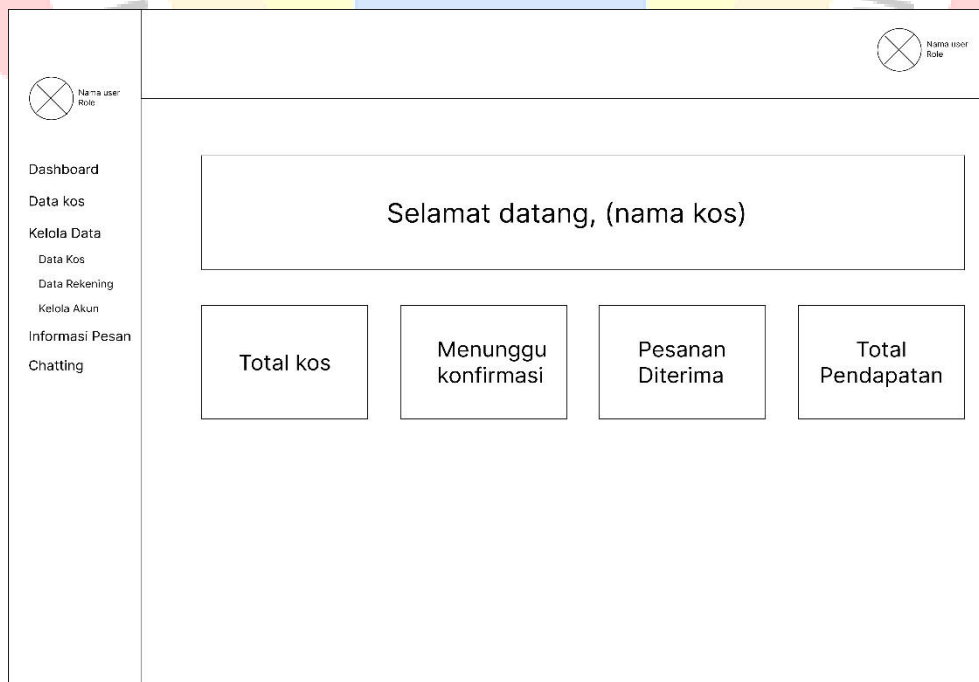
Role

Daftar

Sudah punya akun? Login disini

Gambar 3.12 Halaman Registrasi

Pada halaman registrasi, pengguna dapat mengisi formulir Disediakan didalam halaman tersebut. Data pengguna akan disimpan kedalam *database*, sehingga pengguna dapat *login* ke halaman utamanya masing-masing berdasarkan *role* yang didaftarkan.



Halaman Utama Pemilik Indekos

Selamat datang, (nama kos)

Total kos

Menunggu konfirmasi

Pesanan Diterima

Total Pendapatan

Gambar 3.13 Halaman Utama Pemilik Indekos

Pada halaman utama, pemilik indekos dapat melihat total indekos yang telah didaftarkan, jumlah pemesanan dan juga total pendapatannya.



Gambar 3.14 Halaman Data Indekos Pemilik

Pada halaman data indekos, pemilik dapat melihat daftar indekosnya masing-masing yang berhasil ditambahkan dan diverifikasi oleh admin.

Pendaftaran Kos

Nama Kos

Choice File

Alamat Google Maps

Jumlah Kamar

Sisa Kamar Yang Tersedia

Harga Sewa

Fasilitas

Ukuran Kamar

Keamanan

Gambar 3.15 Halaman *Input Data Indekos*

Pada halaman *input data*, pemilik dapat mendaftarkan indekosnya dengan mengisi *form* yang telah disediakan.

Pendaftaran Kos

Nama Bank

Nomer Rekening

Data Rekening Anda

No	Nama Rekening	Nomer Rekening	Aksi
1	BCA	xxxxxxxxxxxxxx	Edit Hapus Detail

Gambar 3.16 Halaman *Data Rekening*

Pada halaman data rekening, pemilik dapat menginput rekeningnya masing-masing untuk pembayaran indekos yang disewakan.

Nama user
Role

Dashboard
Data kos
Kelola Data
Data Kos
Data Rekening
Kelola Akun
Informasi Pesan
Chatting

Nama user
Role

Daftar Chat Penguna

Nama Pengguna

Chat

Nama Pengguna

Chat

Gambar 3.17 Halaman Daftar *Chat* Pemilik Indekos

Pada halaman *chatting*, pemilik indekos dapat melihat daftar *chat* yang telah dilakukan oleh pengguna untuk menanyakan informasi terkait dengan indekos yang disewakan.

Nama user
Role

Dashboard
Data indekos
Data Rekening
Chatting
Riwayat Pesanan
Kelola Akun

Nama user
Role

Riwayat Pemesanan

Filter Pemesanan

Tanggal Awal

dd-mm-yyyy

Tanggal Akhir

dd-mm-yyyy

Filter Status

Status

Pilih Kos

Nama kos

Cari Nomer Pemesanan

Masukan Nomer Pemesanan

Cetak Laporan

No	Nama Indekos	Nama Pemesan	Tanggal Masuk	Tanggal Keluar	Status	Aksi
						Detail

Gambar 3.18 Halaman Informasi Pemesanan

54

Pada halaman informasi pemesanan, pemilik indekos dapat melihat dan memvalidasi apabila terdapat pesanan baru.



Gambar 3.19 Halaman Daftar Kos Admin

Pada halaman daftar kos, admin dapat melihat seluruh daftar indekos yang diajukan oleh pemilik.

Daftar Kriteria

No	Nama Kriteria	Jenis	Bobot	
1	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxx	x	Tambah Edit Hapus

Gambar 3.20 Halaman Data Kriteria

Pada halaman data kriteria, admin dapat melihat, menambahkan, mengubah dan menghapus kriteria yang digunakan.

Tambah Data Kriteria

Nama Kriteria

Atribut Kriteria

--Pilih Atribut--

Bobot Kriteria

Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria
Nama Subkriteria	Nilai Subkriteria

Gambar 3.21 Halaman Tambah Data Kriteria

Pada halaman tambah data, admin dapat menambahkan data kriteria dan subkriteria yang digunakan dalam pemilihan indekos.



Nama user
Role

Dashboard

Kriteria

- Data Kriteria
- Data Subkriteria
- Data Alternatif

Data Kos

- Daftar Kos
- Verifikasi Kos
- Data Rekening
- Cek Transaksi

Akun



Nama user
Role

Proses Perhitungan

Matriks Keputusan Ternormalisasi

No	Kode	Nama Indeks	K1	K2	K3	K4	K5
x	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

Akar Kuadrat

K1	K2	K3	K4	K5
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

No	Kode	Nama Indeks	K1	K2	K3	K4	K5
x	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

Gambar 3.22 Halaman Proses Metode TOPSIS

Pada halaman ini, merupakan detail dari perhitungan dari metode TOPSIS.



Nama user
Role

Dashboard

Kriteria

- Data Kriteria
- Data Subkriteria
- Data Alternatif

Data Kos

- Daftar Kos
- Verifikasi Kos
- Data Rekening
- Cek Transaksi

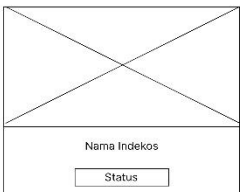
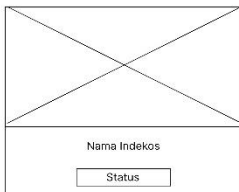
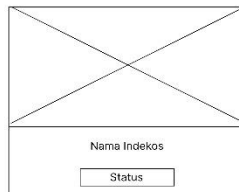
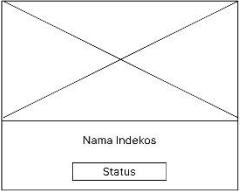
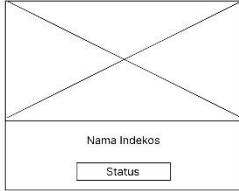
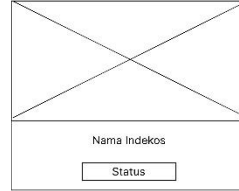
Akun



Nama user
Role

Verifikasi data indeks

Menunggu
Disetujui
Ditolak

 Nama Indeks Status	 Nama Indeks Status	 Nama Indeks Status
 Nama Indeks Status	 Nama Indeks Status	 Nama Indeks Status

Gambar 3.23 Halaman Verifikasi Indeks

Pada halaman verifikasi, admin dapat memvalidasi indeks yang diajukan oleh pemilik indeks.

Nama user
Role

Dashboard
Kriteria
Hasil Rekomen
Riwayat pesanan
Chatting
Kelola Akun

Nama user
Role

Kriteria pencarian indekos

No	Nama Kriteria	Pilih kriteria
1	Harga	Pilih sub kriteria
2	Jarak	Pilih sub kriteria
3	Fasilitas	Pilih sub kriteria
4	Ukuran kamar	Pilih sub kriteria
5	Keamanan	Pilih sub kriteria

Cari Kos

Gambar 3.24 Halaman Pencarian Indekos

Pada halaman pencarian, pengguna dapat memasukan kriterianya dalam mencari indekos sesuai dengan referensinya masing-masing.

Nama user
Role

Dashboard
Kriteria
Hasil Rekomen
Riwayat pesanan
Chatting
Kelola Akun

Nama user
Role

Rekomendasi Indekos Terbaik

xxxxxxxxxx Nama kos Detail Pesan	xxxxxxxxxx Nama kos Detail Pesan	xxxxxxxxxx Nama kos Detail Pesan
xxxxxxxxxx Nama kos Detail Pesan	xxxxxxxxxx Nama kos Detail Pesan	xxxxxxxxxx Nama kos Detail Pesan

Gambar 3.25 Halaman Rekomendasi Indekos

Pada halaman rekomendasi indekos, pengguna dapat melihat daftar indekos yang direkomendasikan berdasarkan kriteria pencarian mereka. Selain itu, pengguna juga dapat melakukan pemesanan.

Form Pemesanan - Nama Kos

Nama Pemesan

Email

No Telepon

Tanggal Pemesanan

Durasi Sewa

Catatan Tambahan

Upload KTP

Gambar 3.26 Halaman Pemesanan Indekos

Pada halaman pemesanan, pengguna dapat memasukkan data pesanannya sesuai dengan form yang telah disediakan. Setelah itu pengguna akan diarahkan ke halaman menu pembayaran.

Nama user

Role

Nama user

Role

Dashboard

Kriteria

Hasil Rekomen

Riwayat pesanan

Chatting

Kelola Akun

Menu Pembayaran

Silakan lakukan pembayaran ke rekening di bawah, lalu unggah bukti pembayaran.

Rincian Biaya

Tanggal Masuk	dd-mm-yyy
Tanggal Keluar	dd-mm-yyy
Durasi	Total Hari
Harga Per Bulan	Rp x.xxxx.xxxx
Total Biaya	Rp x.xxxx.xxxx

Nama Rekening

Nomer Rekening

Upload Bukti Pembayaran

Pilih File

Kirim Bukti Pembayaran

Gambar 3.27 Halaman Menu Pembayaran

Pada menu pembayaran, pengguna dapat mengupload bukti pembayarannya sesuai dengan total biaya pemesanan.

Nama user

Role

Nama user

Role

Dashboard

Kriteria

Hasil Rekomen

Riwayat pesanan

Chatting

Kelola Akun

Riwayat Pemesanan

No	Nama Indekos	Bukti Pembayaran	Status	Invoice
1	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx		xxxxxxxxxxxx	Invoice

Gambar 3.28 Halaman Riwayat Pemesanan

Pada halaman riwayat pemesanan, pengguna dapat melihat informasi status pesanannya dan mencetak *invoice* apabila pesanannya telah dikonfirmasi oleh pemilik indekos.



3.2.4 Jadwal Penelitian

Tabel 3.23 Gantt Chart

Keterangan	2024																2025																						
	Sep			Okt				Nov				Des				Jan				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Observasi																																							
Mengumpulkan data																																							
Tinjauan Pustaka																																							
Desain UI																																							
Merancang sistem																																							
Pengujian sistem																																							
Dokumentasi																																							

3.3 Choice

3.3.1 Model Penilaian Kriteria

Tabel 3.24 Penilaian Bobot Kriteria

Kriteria	Keterangan
1	Tidak penting
2	Kurang penting
3	Cukup
4	Penting
5	Sangat penting

Tabel 3.25 Data Kriteria Indekos

Kode	Keterangan
K1	Harga
K2	Jarak
K3	Fasilitas
K4	Ukuran Kamar
K5	Keamanan

1. Harga (K1)

Harga termasuk kedalam kriteria *cost*, hal ini dikarena harga merupakan beban bagi pengguna yang harus dibayar kepada pemilik disetiap bulanya. Harga yang telah ditetapkan bervariasi, dimulai dari harga terendah sebesar 1.000.000 dan harga tertinggi sebesar 7.000.000.

Berikut merupakan acuan penilaian bobot pada kriteria harga.

Tabel 3.26 Kriteria Harga

Sub kriteria	Bobot
> 7.000.0000	1
5.000.000 - 6.999.999	2
3.000.000 – 4.999.999	3
1.000.000- 2.999.999	4
<1.000.000	5

2. Jarak (K2)

Jarak termasuk kedalam kriteria *cost*, hal ini dikarenakan jarak biasanya menjadi prioritas bagi pengguna untuk menuju tempat kegiatannya masing-masing. Berikut merupakan acuan penilaian bobot pada kriteria jarak.

Tabel 3.27 Kriteria Jarak

Sub kriteria	Bobot
> 7 km	1
5 km – 6,999 km	2
3 km – 4,999 km	3
1 km – 2,999 km	4
< 1 km	5

3. Fasilitas (K3)

Fasilitas yang disediakan atau ditawarkan oleh pemilik dapat memberikan kenyamanan bagi pengguna. Fasilitas yang lengkap akan mempengaruhi harga sewa, hal ini dikarenakan semakin banyak fasilitas yang ditawarkan oleh pemilik, maka harga semakin tinggi. Oleh sebab itu, fasilitas ditetapkan sebagai kriteria *benefit*. Berikut merupakan acuan penilaian bobot pada kriteria fasilitas.

Tabel 3.28 Kriteria Fasilitas

Sub kriteria	Bobot
Kasur, Kamar Mandi Dalam, Kipas Angin, Lemari	1
Kasur, Kamar Mandi Luar, AC, Lemari	2
Kasur, Kamar Mandi Dalam AC, Lemari, WIFI	3
Kasur, Kamar Mandi Dalam, AC, Lemari, WIFI, Meja Dan Kursi	4
Kasur, Kamar Mandi Dalam, AC, Lemari, WIFI, Meja, Kursi Dan Dapur Umum	5

4. Ukuran Kamar (K4)

Ukuran kamar juga dapat menjadi alasan kenyamanan bagi para pengguna. Hal ini dikarenakan semakin besar ukuran kamar yang ditawarkan oleh pemilik, maka dapat mempengaruhi tingkat kenyamanan pengguna. Oleh sebab itu, ukuran kamar ditetapkan sebagai kriteria *benefit*. Berikut merupakan acuan penilaian bobot pada kriteria ukuran kamar.

Tabel 3.29 Kriteria Ukuran Kamar

Sub kriteria	Bobot
2 x 3 m ²	1
3 x 2 m ²	2
3 x 3 m ²	3
4 x 3 m ²	4
4 x 4 m ²	5

5. Keamanan (K5)

Keamanan merupakan faktor penting bagi pengguna apabila mempunyai barang berharga seperti kendaraan dan lain sebagainya. Oleh sebab itu, kriteria keamanan digunakan, agar dapat menjadi menjamin keselamatan atas barang berharga pengguna indekos. Berikut merupakan acuan penilaian bobot pada kriteria keamanan.

Tabel 3.30 Kriteria Keamanan

Sub kriteria	Bobot
Kunci Kamar, Tata Tertib	1
Kunci Kamar, Tata Tertib Dan Pagar	2
Kunci Kamar, Tata Tertib, Pagar Dan CCTV	3
Kunci Kamar, Pagar, Tata Tertib, CCTV Dan Penjaga Indekos	4
Kunci Kamar, Pagar, Tata Tertib, CCTV, Penjaga Indekos Dan Kunci Ganda	5

3.3.2 Perhitungan Metode TOPSIS

Berikut merupakan data alternatif dari masing-masing kriteria, yang bisa dilihat pada Tabel 3.31. Data alternatif didapatkan dari proses observasi dan wawancara kepada pemilik indekos.

Tabel 3.31 Penilaian Data Alternatif

Kode	Nama Indekos	K1	K2	K3	K4	K5
A1	Griya Maharani	4	4	3	3	4
A2	Artha Kost	4	4	5	3	4
A3	Bandara Mas Blok X1	4	4	5	3	3
A4	Adira Kos	5	4	1	4	2
A5	Komplek Korpri BG1	5	4	1	3	4

Proses pengambilan keputusan dimana setiap bobot kriteria ditetapkan berdasarkan tingkatannya masing-masing. Berikut merupakan bobot dari masing-masing kriteria.

Tabel 3.32 Penentuan Nilai Bobot Setiap Kriteria

Kode	Keterangan	Atribut	Bobot
K1	Harga	<i>Cost</i>	3
K2	Jarak	<i>Cost</i>	3
K3	Fasilitas	<i>Benefit</i>	4
K4	Ukuran Kamar	<i>Benefit</i>	4
K5	Keamanan	<i>Benefit</i>	4

1. Matriks keputusan ternormalisasi (*Normalized decision matrix*)

Penentuan nilai matriks keputusan ternormalisasi, kita dapat menghitung hasilnya dengan menggunakan persamaan (1). Berikut merupakan contoh perhitungannya.

a) Perhitungan kriteria harga

$$x_1 \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2} = 9,8995$$

$$r_{1.1} = \frac{4}{9,8995} = 0,4141$$

$$r_{1.2} = \frac{4}{9,8995} = 0,4141$$

$$r_{1.3} = \frac{4}{9,8995} = 0,4141$$

$$r_{1.4} = \frac{5}{9,8995} = 0,5051$$

$$r_{1.5} = \frac{5}{9,8995} = 0,5051$$

b) Perhitungan kriteria jarak

$$x_2 \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2 + 4^2} = 8,9443$$

$$r_{2.1} = \frac{4}{8,9443} = 0,4472$$

$$r_{2.2} = \frac{4}{8,9443} = 0,4472$$

$$r_{2.3} = \frac{4}{8,9443} = 0,4472$$

$$r_{2.4} = \frac{4}{8,9443} = 0,4472$$

$$r_{2.5} = \frac{4}{8,9443} = 0,4472$$

c) Perhitungan kriteria fasilitas

$$x_3 \sqrt{3^2 + 5^2 + 5^2 + 1^2 + 1^2} = 7,8102$$

$$r_{3.1} = \frac{3}{7,8102} = 0,3841$$

$$r_{3.2} = \frac{5}{7,8102} = 0,6402$$

$$r_{3.3} = \frac{5}{7,8102} = 0,6402$$

$$r_{3.4} = \frac{1}{7,8102} = 0,1280$$

$$r_{3.5} = \frac{1}{7,8102} = 0,1280$$

d) Perhitungan kriteria ukuran kamar

$$x_4 \sqrt{3^2 + 3^2 + 3^2 + 4^2 + 3^2} = 7,2111$$

$$r_{4.1} = \frac{3}{7,2111} = 0,4160$$

$$r_{4.2} = \frac{3}{7,2111} = 0,4160$$

$$r_{4.3} = \frac{3}{7,2111} = 0,4160$$

$$r_{4.4} = \frac{4}{7,2111} = 0,5547$$

$$r_{4.5} = \frac{3}{7,2111} = 0,4160$$

e) Perhitungan kriteria keamanan

$$x_5 \sqrt{4^2 + 4^2 + 3^2 + 2^2 + 4^2} = 7,6102$$

$$r_{5.1} = \frac{4}{7,6102} = 0,5121$$

$$r_{5.2} = \frac{4}{7,6102} = 0,5121$$

$$r_{5.3} = \frac{3}{7,6102} = 0,3841$$

$$r_{5.4} = \frac{2}{7,6102} = 0,2561$$

$$r_{5.5} = \frac{4}{7,6102} = 0,5121$$

Hasil perhitungan dalam menentukan nilai matriks ternormalisasi secara keseluruhan, dapat dilihat pada Tabel 3.33.

Tabel 3.33 Nilai Matriks Keputusan Normalisasi

Kode	Nama Indekos	K1	K2	K3	K4	K5
A1	Griya Maharani	0,4041	0,4472	0,3841	0,4160	0,5121
A2	Artha Kost	0,4041	0,4472	0,6402	0,4160	0,5121
A3	Bandara Mas Blok X1	0,4041	0,4472	0,6402	0,4160	0,3841
A4	Adira Kos	0,5051	0,4472	0,1280	0,5547	0,2561
A5	Komplek Korpri BG1	0,5051	0,4472	0,1280	0,4160	0,5121

2. Matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot (*Weight Normalized Decision Matrix*)

Penentuan nilai matriks keputusan ternormalisasi terbobot, dapat dihitung dengan menggunakan persamaan (2). Berikut merupakan contoh dari perhitungannya.

- a. Perhitungan pada Alternatif 1

$$K1 = 3 * 0,4041 = 1,2122$$

$$K2 = 3 * 0,4472 = 1,3416$$

$$K3 = 4 * 0,3841 = 1,5364$$

$$K4 = 4 * 0,4160 = 1,6641$$

$$K5 = 4 * 0,5121 = 2,0486$$

b. Perhitungan pada Alternatif 2

$$K1 = 3 * 0,4041 = 1,2122$$

$$K2 = 3 * 0,4472 = 1,3416$$

$$K3 = 4 * 0,6402 = 2,5607$$

$$K4 = 4 * 0,4160 = 1,6641$$

$$K5 = 4 * 0,5121 = 2,0486$$

c. Perhitungan pada Alternatif 3

$$K1 = 3 * 0,4041 = 1,2122$$

$$K2 = 3 * 0,4472 = 1,3416$$

$$K3 = 4 * 0,6402 = 2,5607$$

$$K4 = 4 * 0,4160 = 1,6641$$

$$K5 = 4 * 0,3841 = 1,5364$$

d. Perhitungan pada Alternatif 4

$$K1 = 3 * 0,5051 = 1,5152$$

$$K2 = 3 * 0,4472 = 1,3416$$

$$K3 = 4 * 0,1280 = 0,5121$$

$$K4 = 4 * 0,5547 = 2,2188$$

$$K5 = 4 * 0,2561 = 1,0243$$

e. Perhitungan pada Alternatif 5

$$K1 = 3 * 0,5051 = 1,5152$$

$$K2 = 3 * 0,4472 = 1,3416$$

$$K3 = 4 * 0,1280 = 0,5121$$

$$K4 = 4 * 0,4160 = 1,6641$$

$$K5 = 4 * 0,5121 = 2,0486$$

Hasil perhitungan dalam menentukan nilai matriks ternormalisasi secara keseluruhan, dapat dilihat pada Tabel 3.34.

Tabel 3.34 Nilai Matriks Normalisasi Terbobot

Kode	Nama Indekos	K1	K2	K3	K4	K5
A1	Griya Maharani	1,2122	1,3416	1,5364	1,6641	2,0486
A2	Artha Indekos	1,2122	1,3416	2,5607	1,6641	2,0486
A3	Bandara Mas Blok X1	1,2122	1,3416	2,5607	1,6641	1,5364
A4	Adira Indekos	1,5152	1,3416	0,5121	2,2188	1,0243
A5	Komplek Korpri Blok BG1	1,5152	1,3416	0,5121	1,6641	2,0486

3. Nilai solusi ideal positif dan negatif.

Perhitungan dalam menentukan nilai solusi ideal positif dan negatif, dapat menggunakan rumus persamaan (3) dan (4). Berikut merupakan contoh perhitungannya berdasarkan atribut yang digunakan, dalam perhitungannya akan disimulasikan pada contoh K1 sebagai kriteria *cost* dan K3 sebagai kriteria *benefit*.

a. *Cost*

$$K1 = \frac{\min}{1,2122 + 1,2122 + 1,2122 + 1,5152 + 1,5152} = 1,2122$$

$$K1 = \frac{\max}{1,2122 + 1,2122 + 1,2122 + 1,5152 + 1,5152} = 1,5152$$

b. *Benefit*

$$K3 = \frac{\max}{1,5364 + 2,5607 + 2,5607 + 0,5121 + 0,5121} = 2,5607$$

$$K3 = \frac{\min}{1,5364 + 2,5607 + 2,5607 + 0,5121 + 0,5121} = 0,5121$$

Hasil perhitungan secara keseluruhan dalam mencari nilai solusi ideal positif dan negatif, dapat dilihat pada Tabel 3.35.

Tabel 3.35 Nilai solusi ideal positif dan negatif

Kode	Alternatif	Solusi Ideal	
		Positif	Negatif
K1	Griya Maharani	1,2122	1,5152
K2	Artha Kos	1,3416	1,3416
K3	Bandara Mas Blok X1	2,5607	0,5121
K4	Adira kos	2,2188	1,6641
K5	Komplek Korpri Blok BG1	2,0486	1,0243

4. Menentukan jarak ideal positif dan negatif

Perhitungan dalam menentukan jarak ideal positif dan negatif, dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan (5) dan (6). Berikut merupakan contoh perhitungan dari jarak ideal positif dan negatif:

a. Perhitungan mencari jarak ideal positif disetiap alternatif

$$D_1^+ = \sqrt{(1,2122-1,2122)^2 + (1,3416-1,3416)^2 + (1,5364-2,5607)^2 + (1,6641-2,2188)^2 + (2,1773-2,0486)^2} = 1,1648$$

$$D_2^+ = \sqrt{(1,2122-1,2122)^2 + (1,3416-1,3416)^2 + (2,5607-2,5607)^2 + (1,6641-2,2188)^2 + (2,1773-2,0486)^2} = 0,5547$$

$$D_3^+ = \sqrt{(1,2122-1,2122)^2 + (1,3416-1,3416)^2 + (2,5607-2,5607)^2 + (1,6641-2,2188)^2 + (1,6330-2,0486)^2} = 0,7550$$

$$D_4^+ = \sqrt{(1,5152-1,2122)^2 + (1,3416-1,3416)^2 + (0,5121-2,5607)^2 + (2,1288-2,2188)^2 + (1,6330-2,0486)^2} = 2,3104$$

$$D_5^+ = \sqrt{(1,5152-1,2122)^2 + (1,3416-1,3416)^2 + (0,5121-2,5607)^2 + (1,6641-2,2188)^2 + (1,0887-2,0486)^2} = 2,1439$$

b. Perhitungan mencari jarak ideal negatif disetiap alternatif.

$$D_1^- \sqrt{(1,2122-1,5152)^2+(1,3416-1,3416)^2+(1,5364-0,5121)^2+(1,6641-1,6641)^2+(2,1773-2,0486)^2} = 1,4799$$

$$D_2^- \sqrt{(1,2122-1,5152)^2+(1,3416-1,3416)^2+(2,5607-0,5121)^2+(1,6641-1,6641)^2+(2,0486-1,0243)^2} = 2,3104$$

$$D_3^- \sqrt{(1,2122-1,5152)^2+(1,3416-1,3416)^2+(2,5607-0,5121)^2+(1,6641-1,6641)^2+(1,5364-1,0243)^2} = 2,1333$$

$$D_4^- \sqrt{(1,5152-1,5152)^2+(1,3416-1,3416)^2+(0,5121-0,5121)^2+(2,1288-1,6641)^2+(1,0243-1,0243)^2} = 0,5547$$

$$D_5^- \sqrt{(1,5152-1,5152)^2+(1,3416-1,3416)^2+(0,5121-0,5121)^2+(1,6641-1,6641)^2+(2,0486-1,0243)^2} = 1,0243$$

Hasil perhitungan secara keseluruhan dalam menentukan jarak ideal positif dan negatif, dapat dilihat pada Tabel 3.36.

Tabel 3.36 Nilai Jarak Ideal Positif Dan Negatif

Kode	Alternatif	Jarak Ideal	
		Positif	Negatif
K1	Griya Maharani	1,1648	1,4799
K2	Artha Kos	0,5547	2,3104
K3	Bandara Mas Blok X1	0,7550	2,1333
K4	Adira kos	2,3104	0,5547
K5	Komplek Korpri Blok BG1	2,1439	1,0243

5. Menentukan nilai preferensi pada setiap data alternatif

Perhitungan dalam menentukan nilai preferensi pada setiap alternatif, dapat dihitung dengan menggunakan rumus persamaan (7).

Berikut merupakan perhitungan dalam mencari nilai preferensi pada setiap alternatif.

$$A1 = \frac{1,4799}{1,4799 + 1,1648} = \frac{1,4799}{2,6447} = 0,5596$$

$$A2 = \frac{2,3104}{2,3104 + 0,5547} = \frac{2,3104}{2,8651} = 0,8064$$

$$A3 = \frac{2,1333}{2,1333 + 0,7550} = \frac{2,1333}{2,8883} = 0,7386$$

$$A4 = \frac{0,5547}{0,5547 + 2,3104} = \frac{0,5547}{2,8651} = 0,1936$$

$$A5 = \frac{1,0243}{1,0243 + 2,1439} = \frac{1,0243}{3,1682} = 0,3233$$

Hasil perhitungan dalam menentukan nilai preferensi pada setiap alternatif, dapat dilihat pada Tabel 3.37.

Tabel 3.37 Nilai Preferensi Alternatif

Kode	Nama indekos	Hasil akhir
A1	Griya Maharani	0,5596
A2	Artha Kos	0,8064
A3	Bandara Blok X1	0,7386
A4	Adira Kos	0,1936
A5	Komplek Korpri Blok BG1	0,3233

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan menggunakan metode TOPSIS, maka dapat disusun kedalam bentuk peringkat yang dapat dilihat pada Tabel 3.38.

Tabel 3.38 Peringkat Setiap Alternatif

Peringkat	Kode	Nama indekos	Hasil akhir
1	A2	Artha Kos	0,8064
2	A3	Bandara Blok X1	0.7386
3	A1	Griya Maharani	0,5596
4	A5	Komplek Korpri Blok BG1	0,3233
5	A4	Adira Kos	0,1936

Dari hasil peringkat disetiap alternatif, dapat dilihat nilai akhir tertinggi didapatkan oleh Artha kos dengan hasil akhir sebesar 0,8064. Maka, dapat disimpulkan bahwa Artha kos dapat dijadikan sebagai alternatif terbaik bagi pengguna dalam memilih indekos.

