

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 PENDAHULUAN

Setelah melakukan kajian pustaka, pada Bab ini akan dijelaskan tahapan proses penelitian untuk bisa mencapai tujuan penelitian. Tahapan tersebut yaitu menyusun kerangka berpikir, pertanyaan penelitian yang akan dibahas dan diselesaikan, strategi penelitian berkaitan dengan pertanyaan penelitian, proses penelitian sesuai strategi penelitian, variable penelitian yang didapat dari studi pustaka, instrument penelitian yaitu penjelasan mengenai skala yang digunakan, pengumpulan data yaitu menjelaskan bagaimana mengumpulkan data, karakteristik data dan responden serta menjelaskan mengenai metode analisis.

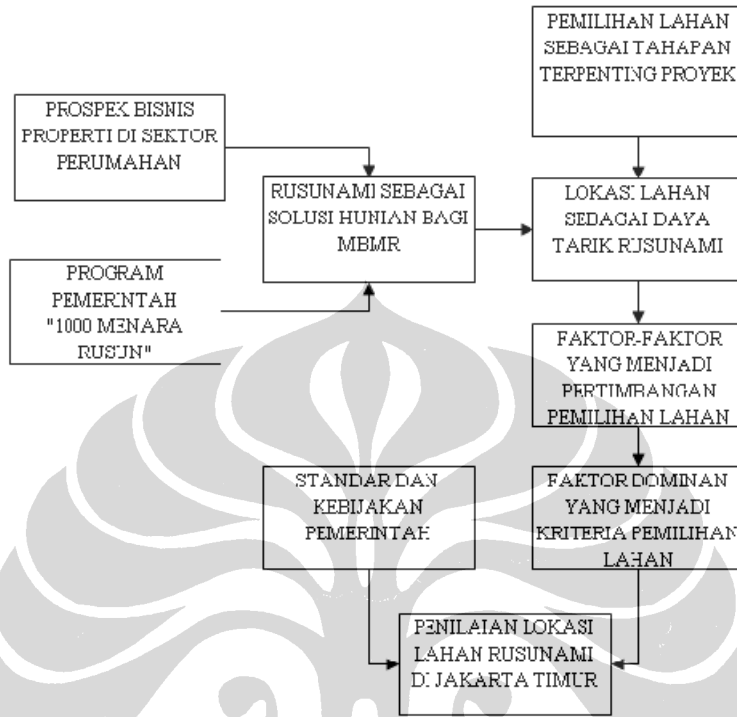
3.2 KERANGKA BERPIKIR

Bisnis properti khususnya di sektor perumahan diprediksi semakin bergairah terutama untuk segmentasi konsumen tingkat menengah. Melalui program "1000 Menara Rusun", pemerintah berusaha mencari solusi pemenuhan kebutuhan rumah yang murah, layak dan terjangkau bagi Masyarakat Berpenghasilan Menengah Rendah. Salah satunya adalah membangun 25.000 rusunami dengan partisipasi swasta.

Dalam suatu proses pembangunan, pemilihan lahan menjadi salah satu hal yang paling menentukan keberhasilan proyek. Untuk rusunami sendiri, pemerintah telah menyediakan beberapa alternatif lokasi lahan untuk dibangun oleh swasta. Kondisi keterbatasan lahan di perkotaan menjadi kendala pemilihan lahan yang ideal untuk rusunami, sehingga kebanyakan lahan yang mampu disediakan pemerintah adalah di daerah suburban. Konsumen sebagai calon pemilik tentunya menginginkan lokasi yang strategis dengan kelengkapan sarana, prasarana dan fasilitas lingkungan. Masalah inilah yang akan diangkat di dalam penelitian.

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lahan menjadi fokus penelitian ini. Salah satu tahapan proses penelitian adalah mencari faktor dominan untuk dijadikan kriteria pemilihan lahan rusunami guna melakukan

analisa dan mendapatkan gambaran kesesuaian ataupun ketidaksesuaian lahan yang tersedia dengan ekspektasi konsumen.



Gambar 3.1 Kerangka Berpikir Penelitian

3.3 PERTANYAAN PENELITIAN

Berdasarkan kerangka berpikir diatas bahwa terdapat faktor-faktor yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan lahan, maka yang menjadi pertanyaan penelitian adalah **“Faktor dominan apa saja kah yang menjadi kriteria pemilihan lahan rusunami yang menjadi daya tarik konsumen?”**

3.4 STRATEGI PENELITIAN

Untuk mencapai hasil yang diinginkan perlu menentukan strategi penelitian yang sesuai. Sebelum menentukan strategi seperti apa yang akan kita pilih, ada 3 hal yang perlu dipertimbangkan dalam penyusunan strategi.¹ Ketiga hal tersebut adalah bentuk pertanyaan penelitian, kontrol terhadap peristiwa yang diteliti, serta

¹ Prof. Dr.Robert K. Yin, Studi Kasus, Desain & Metode, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta, 2002, hlm 8

fokus terhadap peristiwa yang sedang berjalan/baru diselesaikan (kontemporer). Secara terperinci dapat dilihat dalam tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3. 1 Strategi Metode Penelitian untuk Masing-masing Situasi

Strategi	Jenis pertanyaan yang digunakan	Kendala terhadap peristiwa yang diteliti	Fokus terhadap peristiwa yang berjalan/baru diselesaikan
Eksperimen	Bagaimana, mengapa,	Ya	Ya
Survai	Siapa, apa, dimana, berapa banyak	Tidak	Ya
Analisis	Siapa, apa, dimana, berapa banyak, berapa besar.	Tidak	Ya/Tidak
Historis	Bagaimana, mengapa	Tidak	Tidak
Studi Kasus	Bagaimana, mengapa	Tidak	Ya

Sumber: Yin (1994)

Berdasarkan dengan pertanyaan penelitian pada penelitian ini yaitu “Faktor dominan apa saja yang menjadi kriteria pemilihan lahan rusunami?”, maka strategi yang dilakukan adalah survai.

3.5 PROSES PENELITIAN SURVAI

Ciri khas penelitian survai adalah data dikumpulkan dari responden yang banyak jumlahnya dengan menggunakan kuesioner. Salah satu keuntungan utama dari penelitian survai adalah mungkinnya pembuatan generalisasi untuk populasi yang besar. Dalam realitas, proses penelitian survai lebih mendekati proses penelitian yang dinamis. Transformasi dari satu komponen informasi ke komponen lainnya dan penentuan metode penelitian sering kali harus dilakukan berkali-kali, sehingga penelitian lebih sering merupakan serangkaian percobaan yang tiada henti-hentinya²

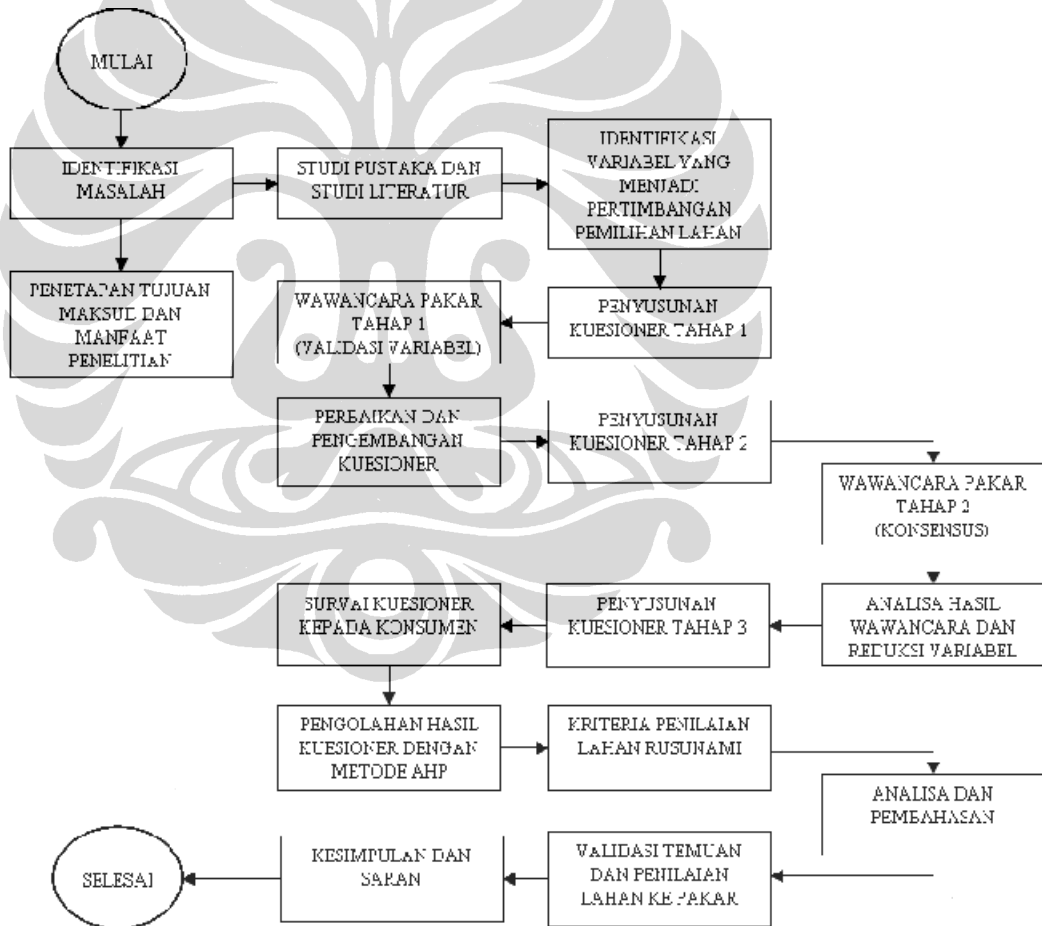
Adapun langkah-langkah yang lazim ditempuh dalam pelaksanaan survai adalah sebagai berikut :

1. Merumuskan masalah penelitian dan menentukan tujuan survai

² Singarimbun, Masri dan Effendi, Sofian, Metode Penelitian Survai, LP3ES, Jakarta, 1989, hlm 25-29

2. Menentukan konsep dan hipotesa serta menggali kepustakaan. Adakalanya hipotesa tidak diperlukan, misalnya pada penelitian operasional.
3. Pengambilan sampel
4. Pembuatan kuesioner
5. Pekerja lapangan, termasuk memilih dan melatih pewawancara
6. Pengolahan data
7. Analisa dan pelaporan

Berdasarkan langkah-langkah diatas, maka alur penelitian pada penelitian ini adalah :



Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Penelitian

3.6 VARIABEL PENELITIAN SURVAI

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah seperti yang tercantum di bawah ini :

Tabel Faktor-faktor Pemilihan Lahan (sumber : Tabel 2.18)

No		Faktor pemilihan lahan	Referensi
1.		ZONING	Miles (2001), Catanese (1998)
	X ₁	Kelegalan penggunaan lahan	Miles (2001)
	X ₂	Keterbatasan akibat kepadatan dan <i>layout</i>	Miles (2001)
	X ₃	Kesatuan lahan	Miles (2001)
2.		HUKUM	Catanese (1998), Chiara (1978)
	X ₅	Ketentuan hukum setempat mengenai perizinan dan ukuran bangunan	Catanese (1998), Soeharto (1995), Miles (2001)
	X ₆	Tinggi gedung maksimum	Catanese (1998)
	X ₇	Pajak (property dan pendapatan)	Miles (2001), Pagliari (1995), Simonds (1983), Soeharto (1995)
	X ₈	Kendala akte	Chiara (1978)
3.		FAKTOR TEKNIS	Catanese (1998)
	X ₉	Ukuran dan bentuk lahan	Miles (2001), Simonds (1983), Catanese (1998), Chiara (1978)
	X ₁₀	Kondisi tanah	Miles (2001), Simonds (1983), Catanese (1998), Pagliari (1995)
	X ₁₁	Topografi	Miles (2001), Catanese (1998), Simonds (1983)
	X ₁₂	Bebas air dan genangan air	Miles (2001), Soeharto (1995)
	X ₁₃	Drainase	Simonds (1983), Catanese (1998)
4.		UTILITAS	Miles (2001), Soeharto (1995), Chiara (1978)
	X ₁₄	Sarana dan jaringan air kotor (limbah)	Miles (2001), Catanese (1998), Soeharto (1995)
	X ₁₅	Sarana dan jaringan air bersih	Miles (2001), Catanese (1998), Soeharto (1995), Pagliari (1995), Chiara (1978), Simonds (1983)
	X ₁₆	Jaringan telepon, gas, BBM, listrik	Miles (2001), Catanese (1998), Chiara (1978), Soeharto (1995), Simonds (1983)
5.		TRANSPORTASI	Miles (2001), Soeharto (1995), Pagliari (1995), Chiara (1978), Simonds (1983), Catanese (1998)
	X ₁₇	Jaringan transportasi	Miles (2001), Soeharto (1995), Pagliari (1995)
	X ₁₈	Ketersediaan sarana transportasi publik	Miles (2001), Chiara (1978), Pagliari (1995)
	X ₁₉	Aksesibilitas	Miles (2001), Catanese (1998), Chiara (1978)
6.		PARKIR	Miles (2001), Catanese (1998), Simonds (1983), Chiara (1978)
	X ₂₀	Ketersediaan parkir di lahan, kontradiktif dengan bangunan	Miles (2001), Catanese (1998), Simonds (1983)
	X ₂₁	Lokasi parkir (di permukaan atau dalam bangunan)	Miles (2001), Catanese (1998), Simonds (1983)

No		Faktor pemilihan lahan	Referensi
7.		LINGKUNGAN SEKITAR	Miles (2001)
	X ₂₂	Dampak negatif karena udara kotor, air bau-bauan dan tingkat kebisingan.	Miles (2001), Simonds (1983), Catanese (1998), Chiara (1978)
	X ₂₃	Jumlah dan tipe limbah yang dihasilkan	Miles (2001)
	X ₂₄	Perhatian terhadap daerah tertentu, termasuk bangunan bersejarah, parkir, ruang terbuka, pepohonan, dan ekosistem liar	Miles (2001)
8.		PELAYANAN KOTA	Chiara (1978), Catanese (1998)
	X ₂₅	Polisi dan pemadam kebakaran	Miles (2001), , Simonds (1983), Catanese (1998), Chiara (1978)
	X ₂₆	Pengumpulan sampah	Miles (2001), Catanese (1998), Chiara (1978)
	X ₂₇	Penerangan jalan	Chiara (1978)
	X ₂₈	Pembersihan dan pemeliharaan jalan	Chiara (1978)
9.		FASILITAS LINGKUNGAN (jarak dari tapak dan cara pencapaiannya) ke :	Chiara (1978), Pagliari (1995), Soeharto (1995), Simonds (1983)
	X ₂₉	Fasilitas pendidikan, kesehatan	Miles (2001), Catanese (1998), Simonds (1983), Pagliari (1995), Chiara (1978)
	X ₃₀	Pusat perbelanjaan	Simonds (1983), Chiara (1978)
	X ₃₁	Tempat peribadatan	Simonds (1983), Chiara (1978)
	X ₃₂	Sarana kegiatan berbudaya (perpustakaan, auditorium)	Simonds (1983), Chiara (1978)
	X ₃₃	Kondisi lalu lintas kendaraan	Catanese (1998)
	X ₃₄	Kondisi lalu lintas pejalan kaki	Catanese (1998)
10.		CIRI KHAS	Chiara (1978)
	X ₃₅	Pemandangan	Simonds (1983), Catanese (1998), Soeharto (1995), Chiara (1978)
	X ₃₆	Pohon, sungai, danau, taman	Simonds (1983), Chiara (1978), Catanese (1998)
11.		MASYARAKAT SETEMPAT	Catanese (1998)
	X ₃₇	Reaksi masyarakat sekitar terhadap proyek	Miles (2001), Catanese (1998), Soeharto (1995)
	X ₃₈	Kepadatan lalu lintas (akses, daya tarik, bahaya)	Miles (2001), Catanese (1998), Simonds (1983)
	X ₃₉	Kemajuan daerah sekitar	Soeharto (1995)
12.		HARGA LAHAN	Miles (2001), Catanese (1998)
	X ₄₀	Biaya penyediaan lahan, termasuk akuisisi dan pengembangan	Miles (2001), Catanese (1998), Simonds (1983)
13.		DEMAND AND SUPPLY	Miles (2001)
	X ₄₁	Pertumbuhan penduduk, trend /proyeksi kedepan	Miles (2001), Pagliari (1995)
	X ₄₂	Ketenagakerjaan	Miles (2001)
	X ₄₃	Distribusi pendapatan dan kemungkinan perubahannya	Miles (2001)
	X ₄₄	Rencana <i>supply</i> eksisting dan yang direncanakan	Miles (2001)
	X ₄₅	Kompetitor	Miles (2001)

3.7 INSTRUMEN PENELITIAN SURVAI

Instrumen penelitian atau pengukuran merupakan upaya untuk menghubungkan konsep dengan realitas. Dalam penentuan instrumen penelitian hendaknya menerapkan prinsip isomorfisme atau persamaan bentuk, yang artinya terdapat kesamaan yang dekat antara realitas yang diteliti dengan "nilai" yang diperoleh dari pengukuran. Pengukuran tidak lain adalah penunjukan angka-angka pada suatu variabel menurut aturan yang telah ditentukan. Kualitas data sangat ditentukan oleh alat pengumpul (instrumen) datanya³. Oleh karena itu, instrumen harus memiliki persyaratan sebagai berikut:⁴

1. Valid atau jitu atau sah, artinya instrumen harus menunjukkan sejauh manakah ia mengukur apa yang seharusnya diukur.
2. Reliabel atau eject, artinya instrumen memiliki daya keterandalan apakah ia lakukan dalam waktu yang lain yang berulang-ulang dalam kondisi yang sama kepada subyek yang sama harus menghasilkan hal yang hampir sama atau bahkan tetap sama.
3. Obyektif atau terbuka, artinya penggunaan instrumen (alat) pengumpul data, tidak mempengaruhi pengumpulannya (orang) dan obyeknya (yang diteliti).

Terdapat empat kategori tingkat pengukuran suatu data pengamatan, yaitu⁵:

1. Ukuran Nominal
Ukuran nominal adalah tingkat pengukuran yang paling sederhana. Pada ukuran ini tidak ada asumsi tentang jarak maupun urutan antara kategori-kategori dalam ukuran itu. Dasar penggolongan hanyalah kategori yang tidak tumpang tindih dan tuntas.
2. Ukuran Ordinal
Merupakan pengukuran yang didasarkan pada jenjang dalam atribut tertentu
3. Ukuran Interval
Ukuran interval adalah mengurutkan orang atau obyek berdasarkan atribut tertentu, dan memberikan informasi tentang interval antara satu orang atau obyek dengan orang atau obyek lainnya.
4. Ukuran Rasio

³ Singarimbun, Op. Cit., hal 101

⁴ Achmadi. A., Narbuko.C., *Metodologi Penelitian*, Jakarta, Bumi Aksara, 2005

⁵ Singarimbun, Loc. Cit.

Ukuran rasio adalah suatu bentuk interval yang jaraknya (interval) tidak dinyatakan sebagai perbedaan nilai antar responden, tetapi antara seorang responden dengan nilai nol absolut.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner. Input data pada penelitian ini termasuk dalam ukuran ordinal, karena data penelitian ini berupa pengukuran tingkat kepentingan faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi rusunami.

Setiap pertanyaan pada kuesioner diberi skala penilaian likert⁶ yaitu nilai 1 sampai 5 untuk tiap jawaban dari masing masing pertanyaan. Dimana bobot penilaian jawaban dari tiap pertanyaan dijelaskan sebagai berikut :

Sangat penting	= 5	Kurang Penting	= 2
Penting	= 4	Tidak Penting	= 1
Cukup Penting	= 3		

Tabel 3.2 Contoh Format Kuesioner

NO.	FAKTOR YANG PERLU DIPERTIMBANGKAN DALAM PEMILIHAN LAHAN RUSUNAMI	TINGKAT KEPENTINGAN				
		1 tidak penting	2 kurang penting	3 cukup penting	4 penting	5 sangat penting
X ₁	Kelegalan penggunaan lahan					
X ₂	Dst.					

3.8 PENGUMPULAN DATA SURVAI

Setelah menyusun kuesioner awal kompilasi kajian pustaka maka penelitian dilanjutkan dengan mencari data dan informasi dilapangan dengan tahapan yaitu :

1. Wawancara tahap pertama ke pakar untuk memvalidasi faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi rusunami, yang sebelumnya didapatkan melalui kajian pustaka.
2. Variabel-variabel yang dihasilkan pada penyebaran kuesioner tahap pertama kemudian diperbaiki dan dikembangkan menjadi bentuk kuesioner yang selanjutnya akan diserahkan kepada responden (pakar) yang sama untuk ditanyakan kembali pada wawancara tahap kedua.

⁶ Singarimbun, Op. Cit., hlm 111

3. Hasil kuesioner tahap dua (konsensus pakar) berupa kesepakatan pakar atas variabel sekaligus reduksi variabel penelitian yang akan disusun kembali menjadi kuesioner ketiga untuk disebar kepada responden (konsumen).

Dengan jumlah Sampel menurut pendapat Slovin adalah $n = \frac{N}{1 + Ne^2}$

Dimana, n = Jumlah sampel

N = Jumlah responden

Ne = Tingkat kesalahan pengambilan sampel (biasanya 5%)

Kuesioner bersifat tertutup dimana pada setiap pertanyaan terdapat jawaban yangtelah direncanakan dan responden hanya diminta mengisi sesuai petunjuk.

Data yang dibutuhkan dalam penelitian survai meliputi :

1. Data primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari responden (Supramono, 1995). Data primer diupayakan melalui kuesioner atau wawancara, yang ditujukan kepada responden Pakar yang berpengalaman di bidang Rumah Susun dan responden Konsumen yaitu calon pemilik rusunami dan pemilik rusunami eksisting.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk sudah jadi, yaitu diolah dan disajikan oleh pihak lain (Supramono, 1995). Perolehan data sekunder berasal studi pustaka melalui literatur yang berkaitan dengan faktor-faktor yang dipertimbangkan dalam pemilihan lahan, maupun data yang bersumber dari Kemenpera dan Perumnas.

3.9 METODE ANALISIS SURVAI

Pembuatan instrumen yang baik salah satunya harus lolos dari uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas konstruk menyatakan bahwa hendaknya komponen instrumen seperti kuesioner diambil dari teori dan/atau hasil pendapat para pakar dan/atau pendapat para responden. Tahapan tekniknya yaitu :

- Untuk tahap 1 menggunakan teknik Delphi guna memperoleh konsensus para pakar berkenaan dengan faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lahan rusunami.

- Untuk tahap 2 menggunakan teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk pembobotan faktor-faktor pemilihan lokasi rusunami dari hasil penyebaran kuesioner ke konsumen.

Pada penelitian ini jenis data yang digunakan adalah jenis data ordinal yaitu data yang diperoleh dengan kategorisasi atau klasifikasi dan terdapat jenjang yang menunjukkan ketidaksetaraan. Untuk jenis data ordinal metode analisa yang digunakan termasuk metode analisa non parametrik⁷. Statistik non-parametrik digunakan pada kondisi-kondisi penelitian tertentu. Kondisi yang sering dijumpai bagi penelitian yang menggunakan data sampel tidak terdistribusi secara normal, dan jumlah sampel yang kecil. Statistik non-parameter cenderung lebih sederhana.

3.9.1 Teknik Delphi

Teknik Delphi adalah suatu tahapan analisis data yang dikembangkan oleh Rand Corporation pada tahun 1950-an. Ketika itu diperlukan data mengenai pendapat para ahli untuk mengetahui "berapa banyak bom atom yang dibutuhkan Uni Soviet untuk menghancurkan Amerika Serikat". Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan, sekarang teknik ini dapat digunakan untuk perencanaan strategi perusahaan. "Delphi Technique is forecasting aid based on consensus of a panel expert". Pendapat mereka itu sedikit demi sedikit hendaknya dikembangkan sehingga akhirnya didapatkan suatu konsensus mengenai suatu masalah.⁸

Adapun langkah kerja teknik Delphi adalah :

- 1) Kuesioner yang telah disiapkan diserahkan kepada para ahli (pakar) di bidangnya masing-masing. Akan lebih baik jika mereka tidak saling mengenal agar tidak ada peluang untuk saling bekerja sama dalam pengerjaan kuesioner. Pada penyebaran kuesioner ke pakar (tahap 1) ini diberikan kesempatan bagi pakar untuk menambahkan variabel, memperbaiki variabel maupun memberi masukan lain terkait format kuesioner.

⁷ Suryatmono, Bambang, *Statistika Nonparametrik dan Penerapannya dalam Penelitian Manajemen*, Jakarta, 2004

⁸ Umar, Husein, *Riset Pemasaran dan Perilaku Konsumen*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2000, hlm 402

Tabel 3.3 Contoh Format Kuesioner Pertama (Validasi Variabel)

NO.	FAKTOR YANG PERLU DIPERTIMBANGKAN DALAM PEMILIHAN LAHAN RUSUNAMI	TINGKAT KEPENTINGAN				
		1 tidak penting	2 kurang penting	3 cukup penting	4 penting	5 sangat penting
X ₁	Keagalan penggunaan lahan					
X ₂	Keterbatasan akibat kepadatan					
					
X ₃₅	Kompetitor					
X ₃₆					
X ₃₇					

2) Buat ringkasan kuesioner putaran pertama yang telah disebarakan tadi. Kemudian perbaikan dan pengembangan dari kuesioner tahap pertama diwawancarakan kembali kepada responden pertama yang telah menjawab kuesioner pada tahapan pertama. Hal ini dilakukan untuk mengecek jawaban putaran pertama yang mereka kirimkan dan mendapatkan kesepakatan pakar tentang variabel-variabel yang akan disebar kepada konsumen. Bentuk kuesioner kedua (konsensus pakar) sama dengan bentuk kuesioner kedua (Tabel 3.3) namun telah mendapatkan penambahan jumlah variabel.

3) Membuat ringkasan dari kuesioner tahap kedua. Ringkasan ini berupa pengolahan data menggunakan metode statistik deskriptif untuk mencari nilai Rata-rata, Median, Modus dan Standar Deviasi dari Data yang diperoleh untuk kemudian dilakukan reduksi variabel yang memiliki nilai diatas Rata-rata. Hasil pengolahan data sekaligus memperlihatkan konsensus yang terbentuk antar pakar dan siap untuk disajikan kedalam bentuk kuesioner baru yang ditujukan kepada konsumen.

Setelah mendapatkan konsensus pakar, variabel yang disepakati siap untuk dipindahkan kedalam bentuk format kuesioner baru yang akan disebar kepada konsumen.

Tabel 3.4 Contoh Format Kuesioner Konsumen

NO		KRITERIA LAHAN RUSUNAMI YANG MENJADI DAYA TARIK KONSUMEN	TINGKAT KEPENTINGAN				
			1 tidak penting	2 kurang penting	3 cukup penting	4 penting	5 sangat penting
1.		ZONING					
	X ₁	Kelegalan penggunaan lahan					
2.		HUKUM					
	X ₂	Status lahan (hak milik, hak guna bangunan, hak guna usaha, hak sewa, hak garap)					
...						
	...						
	X ₃₇	Harga tanah di sekitar lahan					
	X ₃₈	Harga rumah di sekitar lahan					

3.9.2 Teknik *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Selanjutnya dilakukan analisa perangkingan variabel dengan menggunakan metode AHP.⁹ AHP adalah salah satu metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yang mengandung banyak kriteria (*Multi-Criteria Decision Making*) yang dipelopori oleh Saaty pada tahun 1970.

Dalam penelitian ini, AHP digunakan karena terdapat lebih dari satu kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam hal pemilihan faktor utama yang perlu dipertimbangkan pada pemilihan lahan rusunami yang menjadi daya tarik konsumen. Pada dasarnya, AHP bekerja dengan cara memberi prioritas kepada alternatif yang penting mengikuti kriteria yang telah ditetapkan. Lebih tepatnya, AHP memecah berbagai peringkat struktur hirarki berdasarkan tujuan, kriteria, sub-kriteria, dan pilihan atau alternatif (*decomposition*). AHP juga memperkirakan perasaan dan emosi (psikologi manusia) sebagai pertimbangan dalam membuat keputusan. Suatu set perbandingan secara berpasangan (*pairwise comparison*) kemudian digunakan untuk menyusun peringkat elemen yang diperbandingkan.

⁹ Saaty & Vargas. *Decision Making With The Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications, 1994.

Penyusunan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesa dinamakan *priority setting*. AHP menyediakan suatu mekanisme untuk meningkatkan konsistensi logika (*logical consistency*) jika perbandingan yang dibuat tidak cukup konsisten.

Keuntungan dari metode ini adalah (Tobing, 2003) :

- AHP memberi satu model tunggal yang mudah dimengerti, luwes untuk aneka ragam persoalan tak terstruktur.
- AHP melacak konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menetapkan berbagai prioritas.
- AHP menuntun kepada suatu taksiran menyeluruh tentang kebaikan setiap alternatif.
- AHP mempertimbangkan prioritas-prioritas relatif dari berbagai faktor sistem dan memungkinkan memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan.
- AHP mencerminkan kecenderungan alami pikiran untuk memilah-milah elemen-elemen suatu sistem dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokkan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.

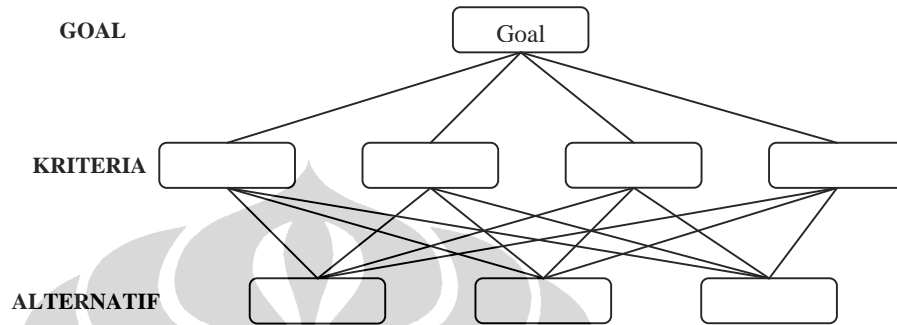
3.9.2.1 Hirarki Dalam Metode AHP

Dikenal 2 macam hirarki dalam metode AHP, yaitu hirarki struktural dan hirarki fungsional. Pada hirarki struktural, sistem yang kompleks disusun ke dalam komponen-komponen pokoknya dalam urutan menurun menurut sifat strukturalnya. Sedangkan hirarki fungsional menguraikan sistem yang kompleks menjadi elemen-elemen pokoknya menurut hubungan essensialnya. Hirarki fungsional sangat membantu untuk membawa sistem ke arah tujuan yang diinginkan. Dalam penelitian ini, hirarki yang akan digunakan adalah hirarki fungsional.

Setiap set (perangkat) elemen dalam hirarki fungsional menduduki satu tingkat hirarki. Tingkat puncak, disebut sasaran keseluruhan (*goal*), hanya terdiri dari satu elemen. Tingkat berikutnya masing-masing dapat memiliki beberapa elemen. Elemen-elemen dalam setiap tingkat harus memiliki derajat yang sama untuk kebutuhan

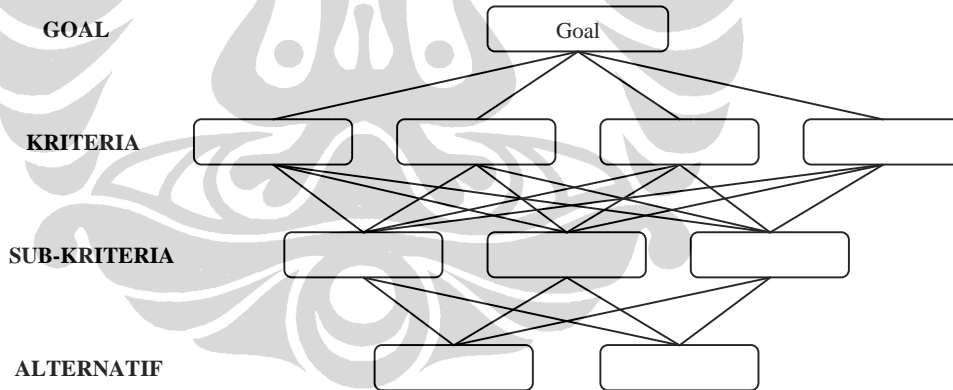
perbandingan elemen satu dengan lainnya terhadap kriteria yang berada di tingkat atasnya.

Jumlah tingkat dalam suatu hirarki tidak ada batasnya. Tetapi umumnya paling sedikit mempunyai 3 tingkat seperti pada gambar 3.3.



Gambar 3.3. Hirarki 3 Tingkat Metode AHP

Sementara contoh bentuk hirarki yang memiliki lebih dari 3 tingkat dapat dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4. Hirarki 4 Tingkat Metode AHP

3.9.2.2 Langkah-Langkah Metode AHP

Langkah-langkah dasar dalam proses ini dapat dirangkum menjadi suatu tahapan pengerjaan sebagai berikut:

- a) Definisikan persoalan dan rinci pemecahan yang diinginkan.
- b) Buat struktur hirarki dari sudut pandang manajerial secara menyeluruh.

- c) Buatlah sebuah matriks banding berpasangan untuk kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap elemen yang setingkat di atasnya berdasarkan *judgement* pengambil keputusan.
- d) Lakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh seluruh pertimbangan (*judgement*) sebanyak $n \times (n-1)/2$ buah, dimana n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
- e) Hitung *eigen value* dan uji konsistensinya dengan menempatkan bilangan 1 pada diagonal utama, dimana di atas dan bawah diagonal merupakan angka kebalikannya. Jika tidak konsisten, pengambilan data diulangi lagi.
- f) Laksanakan langkah c, d, dan e untuk seluruh tingkat hirarki.
- g) Hitung *eigen vector* (bobot dari tiap elemen) dari setiap matriks perbandingan berpasangan, untuk menguji pertimbangan dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan.
- h) Periksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data pertimbangan harus diulangi.

3.9.2.3 Formula Matematis

1) Perbandingan Berpasangan (*Pairwise Comparison*)

Membandingkan elemen-elemen yang telah disusun ke dalam satu hirarki, untuk menentukan elemen yang paling berpengaruh terhadap tujuan keseluruhan. Langkah yang dilakukan adalah membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Hasil penilaian ini disajikan dalam bentuk matriks, yaitu matriks perbandingan berpasangan. Agar diperoleh skala yang bermanfaat ketika membandingkan dua elemen, diperlukan pengertian menyeluruh tentang elemen-elemen yang dibandingkan, dan relevansinya terhadap kriteria atau tujuan yang dipelajari. Pertanyaan yang biasa diajukan dalam menyusun skala kepentingan adalah:

- Elemen mana yang lebih (penting, disukai, mungkin) dan,
- Berapa kali lebih (penting, disukai, mungkin).

2) Perhitungan Bobot Elemen

Perhitungan formula matematis dalam AHP dilakukan dengan menggunakan suatu matriks. Misalnya dalam suatu subsistem operasi terdapat n elemen operasi yaitu A_1, A_2, \dots, A_n , maka hasil perbandingan dari elemen-elemen operasi tersebut akan membentuk matriks perbandingan.

Tabel 3.5 Matriks Perbandingan

	A_1	A_2	...	A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	...	A_{1n}
A_2	a_{21}	A_{22}	...	A_{2n}
...
A_n	A_{n1}	A_{n2}	...	a_{nn}

Matriks $A_{n \times n}$ merupakan matriks *reciprocal*. Dan diasumsikan terdapat n elemen, yaitu W_1, W_2, \dots, W_n yang akan dinilai secara perbandingan. Nilai perbandingan secara berpasangan antara (W_i, W_j) dapat dipresentasikan seperti matriks berikut:

$$\frac{W_i}{W_j} = a_{(i,j)}, i, j = 1, 2, \dots, n$$

Matriks perbandingan antara matriks A dengan unsur-unsurnya adalah a_{ij} , dengan $i, j = 1, 2, \dots, n$.

Unsur-unsur matriks diperoleh dengan membandingkan satu elemen terhadap elemen operasi lainnya. Sebagai contoh, nilai a_{11} adalah sama dengan 1. Nilai a_{12} adalah perbandingan elemen A_1 terhadap A_2 . Besarnya nilai A_{21} adalah $1/a_{12}$, yang menyatakan tingkat intensitas kepentingan elemen A_2 terhadap elemen A_1 .

Apabila vektor pembobotan A_1, A_2, \dots, A_n dinyatakan dengan vektor W dengan $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$ maka nilai intensitas kepentingan elemen A_1 dibanding A_2 dapat juga dinyatakan sebagai perbandingan bobot elemen A_1 terhadap A_2 , yaitu W_1/W_2 sama dengan a_{12} sehingga matriks tersebut di atas dapat dinyatakan sebagai berikut:

Tabel 3.6 Matriks Perbandingan Berpasangan

	A ₁	A ₂	...	A _n
A ₁	1	w ₁ / w ₂	...	w ₁ / w _n
A ₂	w ₂ / w ₁	1	...	w ₂ / w _n
...
A _n	w _n / w ₁	w _n / w ₂	...	1

Nilai W_i/W_j dengan $i, j = 1,2,\dots,n$ dijabari dari para pakar yang berkompeten dalam permasalahan yang dianalisis. Bila matriks tersebut dikalikan dengan vektor kolom $W = (W_1, W_2, \dots, W_n)$ maka diperoleh hubungan:

$$AW = \lambda W \dots \dots \dots (1)$$

Bila matriks A diketahui dan ingin diketahui nilai W, maka dapat diselesaikan dengan persamaan:

$$(a - \lambda I)W = 0 \dots \dots \dots (2)$$

Dimana matriks I adalah matriks identitas.

Persamaan (2) dapat menghasilkan solusi yang tidak 0 jika dan hanya jika λ merupakan *eigenvalue* dari A dan W adalah *eigenvektor* nya.

Setelah *eigenvalue* matriks A diperoleh, misalnya $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ dan berdasarkan matriks A yang mempunyai keunikan yaitu $a_{ij} = 1$ dengan

$$i, j = 1, 2, \dots, n, \text{ maka: } \sum_{i=1}^n \lambda_i = n$$

Semua *eigenvalue* bernilai nol, kecuali *eigenvalue* maksimum. Jika penilaian dilakukan konsisten, maka akan diperoleh *eigenvalue* maksimum dari a yang bernilai n.

Untuk memperoleh W, substitusikan nilai *eigenvalue* maksimum pada persamaan:

$$A W = \lambda_{maks} W$$

Persamaan (2) diubah menjadi:

$$[A - \lambda_{maks} I]W = 0 \dots \dots \dots (3)$$

Untuk memperoleh harga nol, maka:

$$A - \lambda_{\text{maks}} I = 0 \dots\dots\dots(4)$$

Masukkan harga λ_{maks} ke persamaan (3) dan ditambah persamaan

$\sum_{i=1}^n W_i^2 = 1$, maka diperoleh bobot masing-masing elemen (W_i dengan $i = 1, 2, \dots, n$) yang merupakan *eigenvektor* yang bersesuaian dengan *eigenvalue* maksimum.

3) Perhitungan Konsistensi untuk Pengaruh

Matriks bobot dari hasil perbandingan berpasangan harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal, sebagai berikut:

Hubungan kardinal; $a_{ij} : a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal; $A_i > A_j > A_k$ maka $A_i > A_k$

Hubungan tersebut dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut:

a. Dengan *preferensi multiplikatif*

Misal, pisang lebih enak 3 kali dari manggis, dan manggis lebih enak 2 kali dari durian, maka pisang lebih enak 6 kali dari durian.

b. Dengan melihat *preferensi transit*

Misal, pisang lebih enak dari manggis, dan manggis lebih enak dari durian, maka pisang lebih enak dari durian.

Tabel 3.7 Contoh Matriks Konsistensi Preferensi

		i	j	k
A =	i	1	4	2
	j	1/4	1	1/2
	k	1/2	2	1

Matriks A konsisten karena:

$$a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik} ? \quad 4 \cdot \frac{1}{2} = 2$$

$$a_{ik} \cdot a_{kj} = a_{jk} ? \quad 2 \cdot 2 = 4$$

$$a_{jk} \cdot a_{ki} = a_{ji} ? \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

Kesalahan kecil pada koefisien akan menyebabkan penyimpangan kecil pada *eigenvalue*. Jika diagonal utama dari matriks A bernilai satu

dan konsisten, maka penyimpangan kecil dari a_{ij} akan tetap menunjukkan *eigenvalue* terbesar, λ_{maks} , nilainya akan mendekati n dan *eigenvalue* sisa akan mendekati nol.

4) Uji Konsistensi Hirarki

Hasil konsistensi indeks dan *eigenvektor* dari suatu matriks perbandingan berpasangan pada tingkat hirarki tertentu, digunakan sebagai dasar untuk menguji konsistensi hirarki. Konsistensi hirarki dihitung dengan rumus:

$$CRH = \sum_{j=1}^h \sum_{i=1}^{n_{ij}} W_{ij} \cdot U_{i, j+1}$$

dimana:

j = tingkat hirarki (1,2,...,n).

W_{ij} = 1, untuk $j = 1$.

n_{ij} = jumlah elemen pada tingkat hirarki j dimana aktifitas-aktifitas dari tingkat $j+1$ dibandingkan.

U_{j+1} = indeks konsistensi seluruh elemen pada tingkat hirarki $j+1$ yang dibandingkan terhadap aktifitas dari tingkat ke j .

Dalam pemakaian praktis rumus tersebut menjadi:

$$CCI = CI_1 + (EV_1) \cdot (CI_2)$$

$$CRI = RI_1 + (EV_1) \cdot (RI_2)$$

$$CRH = \frac{CCI}{CRI}$$

dimana:

CRH = rasio konsistensi hirarki.

CCI = indeks konsistensi hirarki.

CRI = indeks konsistensi random hirarki (lihat tabel 3.2).

CI_1 = indeks konsistensi matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat pertama.

CI_2 = indeks konsistensi matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat kedua, berupa vektor kolom.

EV_1 = nilai prioritas dari matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat pertama, berupa vektor baris.

RI_1 = indeks konsistensi random orde matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat pertama (j).

RI_2 = indeks konsistensi random orde matriks banding berpasangan pada hirarki tingkat kedua (j+1).

Tabel 3.8 Nilai Indeks Konsistensi Random (CRI)

OM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
CRI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

Hasil penilaian yang dapat diterima adalah yang mempunyai rasio konsistensi hirarki (CRH) lebih kecil atau sama dengan 10%. Nilai rasio konsistensi sebesar 10% ini adalah nilai yang berlaku standar dalam penerapan AHP, meskipun dimungkinkan mengambil nilai yang berbeda, misalnya 5% apabila diinginkan pengambilan kesimpulan dengan akurasi yang lebih tinggi.

5) Analisis Korelasi Peringkat (*Rank Correlation Analysis*)

Sebelum membuat keputusan atau kesimpulan berdasarkan hasil pembobotan, perlu dilakukan analisis atas kesimpulan para responden tersebut (yang berupa peringkat pembobotan dari semua variabel penelitian) apakah mempunyai korelasi yang baik atau tidak. Hanya hasil peringkat dari responden-responden yang mempunyai korelasi yang baik yang akan dihitung nilai rata-ratanya (*mean*). Dengan cara ini dapat dipastikan bahwa sebenarnya para responden tersebut juga telah mencapai suatu konsensus meskipun tidak penuh.

Skala pengukuran yang dipakai dalam penelitian dengan menggunakan metode AHP adalah skala rasio (*ratio scale*), jadi dalam hal ini apabila 2 elemen yang mempunyai bobot $A = 0.6$ dan $B = 0.4$ maka bukan saja A menempati peringkat kesatu dan B kedua, tetapi juga dapat dikatakan bahwa A adalah 1.5 kali lebih penting dibandingkan dengan B dalam pencapaian suatu kriteria atau *goal* dalam suatu hirarki. Analisis korelasi peringkat disini dilakukan berdasarkan peringkat dari

semua variabel penelitian, tanpa memperhatikan bagaimana perbandingan antar peringkat itu sendiri.

Kuat atau lemahnya korelasi ini ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi yang bernilai antara 0 dan 1. Semakin besar nilainya, semakin kuat korelasi yang ada. Untuk dapat memberikan penafsiran terhadap koefisien korelasi, maka dapat berpedoman pada ketentuan yang tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.9 Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0.00 – 0.199	Sangat Rendah
0.20 – 0.399	Rendah
0.40 – 0.599	Sedang
0.60 – 0.799	Kuat
0.80 – 1.000	Sangat Kuat

Analisis korelasi yang akan dipakai adalah statistik non-parametris dengan metode Koefisien Konkordansi Kendall (W). Pemilihan statistik non parametris didasarkan atas beberapa pertimbangan (Ghozali & Castellon Jr, 2002) yaitu:

- Statistika non-parametris tidak berdasarkan pada bentuk khusus dari distribusi data (*free distribution type*) dan cocok untuk penelitian dengan sampel relatif kecil (< 30 sampel).
- Uji non-parametrik dapat digunakan untuk menganalisis data yang terbentuk peringkat (ranking).

Ada beberapa ukuran korelasi dalam statistik non-parametris seperti koefisien korelasi ranking Spearman, Tau Kendall, Kontingensi dan Konkordansi Kendall. Metode koefisien konkordansi Kendall (W) dipilih karena metode ini dapat mengukur derajat keeratan hubungan diantara k variabel (lebih dari 2 variabel).

Adapun cara menganalisis koefisien konkordansi Kendall adalah sebagai berikut:

- a. Data nilai pengamatan disusun dalam tabel baris dan kolom. Baris menunjukkan banyaknya variabel yang ingin dikorelasikan,

sedangkan kolom menunjukkan banyaknya nilai pengamatan (ulangan) untuk masing-masing variabel.

- b. Nilai pengamatan pada setiap baris di ranking, apabila terdapat nilai pengamatan yang sama maka ranking nya adalah rata-ratanya.
- c. Menentukan jumlah ranking (R_i) dan jumlah kuadrat rankingnya (R_i^2) pada setiap pengamatan.
- d. Statistik W ditentukan dengan rumus:

$$W = \frac{S}{(1/12)k^2(n^3 - n)} \dots\dots\dots(5)$$

Apabila terdapat nilai pengamatan yang sama, maka perlu faktor koreksi, sehingga rumus menjadi:

$$W = \frac{S}{[(1/12)k^2(n^3 - n)] - k \sum T} \dots\dots\dots(6)$$

dimana:

$$S = S R_i^2 - (R_i)^2/n$$

k = banyaknya baris (variabel yang dikorelasikan)

n = banyaknya kolom (ulangan)

$$T = S (t^3 - t)/12$$

3.10 PENENTUAN KRITERIA PEMILIHAN LAHAN

Setelah didapatkan kriteria utama yang berada diatas batas skala "Penting" dan "Sangat Penting", kemudian dibuat suatu nilai skor untuk tiap kriteria dengan membagi bobot kriteria dengan jumlah (total) bobot semua kriteria. Hasilnya didapatkan skor untuk tiap-tiap kriteria yang akan digunakan sebagai pedoman penilaian lahan, dengan mengasumsikan skor total adalah sebagai skor maksimal penilaian lahan yaitu 1000.

Setelah didapatkan kriteria penilaian lahan, selanjutnya dibuat suatu rating (tingkatan) beserta skor agar bisa mengakomodasi kondisi lahan di lapangan. Penentuan rating diadaptasi melalui kajian literatur dan regulasi yang berlaku.

Tabel 3.10 Contoh Rating Kriteria (Ketersediaan Air Bersih)

Rating	Keterangan	Skor
0	Tidak terlayani jaringan PAM, air tanah kualitas buruk dan memerlukan pengolahan lebih lanjut	0
1	Tidak terlayani jaringan PAM, namun kualitas air tanah baik, tidak memerlukan pengolahan lebih lanjut	20
2	Terlayani jaringan PAM	40
3	Terlayani PAM dengan kapasitas yang minim dan tidak mencukupi kebutuhan	60
4	Terlayani PAM dengan kapasitas cukup	80
5	Terlayani PAM dengan kapasitas berlimpah	100

3.11 VALIDASI TEMUAN

Setelah mendapatkan kriteria pemilihan lahan rusunami yang menjadi daya tarik konsumen, selanjutnya dilakukan pembuatan rating -yang mengacu kepada literatur- beserta skor agar bisa diaplikasikan sebagai alat penilaian lahan rusunami. Tahap berikutnya adalah melakukan validasi atas hasil tersebut. Wawancara dilakukan dengan menanyakan kepada pakar tentang temuan yang didapat melalui pengolahan data survai konsumen. Adapun pakar yang diwawancara untuk memvalidasi hasil survai responden konsumen adalah pakar yang sama yang diwawancara pada tahap pertama dan kedua.

Pertanyaan yang diajukan kepada para pakar adalah bagaimana pendapat mereka terhadap kriteria pemilihan lahan yang menjadi daya tarik konsumen, dengan bentuk jawaban sebagai berikut :

1. Sangat Setuju
2. Setuju
3. Ragu-ragu
4. Tidak Setuju
5. Sangat Tidak Setuju

3.12 PENILAIAN LAHAN RUSUNAMI

Setelah dilakukan validasi terhadap temuan atau hasil penelitian, selanjutnya dilakukan proses wawancara terhadap pakar dari Praktisi Pemerintahan yang terlibat langsung dengan proses pengadaan lahan rusunami, yaitu dari Kemenpera, Perumnas dan Dinas Perumahan DKI Jakarta. Wawancara yang dilakukan adalah terkait dengan kondisi lahan –merujuk

kepada 10 (sepuluh) kriteria yang telah disepakati sebelumnya-. Hasil wawancara untuk tiap kriteria kemudian disesuaikan dengan rating yang telah disepakati sebelumnya sehingga untuk tiap lokasi didapatkan skor total dan didapatkan peringkat berdasarkan skor total tersebut.

Tabel 3.11 Contoh Format Penilaian Lahan Rusunami

NO	KRITERIA PEMILIHAN LAHAN RUSUNAMI	LOKASI							
		CAWANG		PULOGEBANG		PULOGADUNG		CIPAYUNG	
		Rating	Skor	Rating	Skor	Rating	Skor	Rating	Skor
1	Jaringan listrik								
2	Sarana dan jaringan air bersih								
3	Ketersediaan transportasi public								
4	Keterbebasan dari genangan air dan banjir permukaan								
5	Harga rumah di sekitar lahan								
6	Status lahan								
7	Kelegalan penggunaan lahan								
8	Kemajuan daerah sekitar								
9	Sarana perbelanjaan								
10	Fasilitas kesehatan								
	TOTAL SKOR								
	PERINGKAT								

3.13 KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan metode survai untuk menyelesaikan masalah. Adapun tahapan survai yang dilakukan adalah mengumpulkan data primer dari pustaka yang memiliki relevansi dengan masalah. Setelah terkumpul, faktor yang menjadi pertimbangan dalam pemilihan lokasi, dikompilasi dalam suatu format kuesioner untuk disebar ke pakar. Hasil kuesioner putaran pertama kemudian dikembangkan dan ditanyakan kembali kepada pakar yang sama untuk memperoleh konsensus. Hasil kuesioner putaran kedua dianalisis untuk mendapatkan reduksi variabel sebelum dicantumkan dalam format kuesioner yang akan disebar kepada konsumen. Hasil kuesioner putaran ketiga akan dianalisis pembobotan (pemeringkatan) dengan teknik AHP untuk mendapatkan prioritas faktor pemilihan lahan rusunami, kemudian dibuat suatu rating beserta skor yang akan digunakan untuk menilai lahan rusunami.