ANALISIS KUALITAS PERMUKIMAN DI PERKOTAAN MEMPAWAH

TESIS

Karya Tulis sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Magister Teknik

Oleh:
ERWIN
NIM. D2071191009
(Program Studi Magister Teknik Sipil)

FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
2023

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS TEKNIK
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124
Telepon (0561) 740186, Email: ft@untan.ac.id Website: https://teknik.untan.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS KUALITAS PERMUKIMAN DI PERKOTAAN MEMPAWAH

Jurusan Teknik Sipil
Program Studi Magister Teknik Sipil

Oleh:

Erwin
NIM. D2071191009

Telah dipertahankan didepan Penguji Tesis pada tanggal 27 Juni 2023 dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.)

Susunan Penguji Tesis:

Dosen Pembimbing Utama	:	Dr. Nurhayati, S.T., M.T. NIP. 197010041998022001
Dosen Pembimbing Kedua	:	Dr. Uray Ferry Andi, S.T., M.T. NIP. 197405302000031001
Dosen Penguji Utama	:	Dr. Ir. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si., IPU NIP. 197711112006041001

Pontianak, 27 Juni 2023
Dekan,

Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM
NIP. 196712231992031002

Pembimbing Utama

Dr. Nurhayati, S.T., M.T.
NIP. 197010041998022001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan YME karena atas berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul "**Analisis Kualitas Permukiman Di Perkotaan Mempawah**".

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu selama penulisan tesis ini, yaitu:

1. Ketua Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Tanjungpura, Ibu Dr. Nurhayati, S.T., M.T.
2. Dosen Pembimbing Utama, Ibu Dr. Nurhayati, S.T., M.T.
3. Dosen Pembimbing Kedua, Bapak Dr. Uray Ferry Andi, S.T., M.T.
4. Dosen Penguji Bapak Dr. Aji Ali Akbar, S.Hut., M.Si.
5. Rekan-rekan Mahasiswa/i Program Studi Magister Teknik Sipil Universitas Tanjungpura Tahun 2019.
6. Civitas Akademik Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura
7. Pihak-pihak yang telah banyak membantu.

Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Pontianak, Juni 2023

ERWIN
D2071191009

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk yang cepat dan perkembangan infrastruktur perkotaan yang pesat telah menyebabkan perubahan kualitas permukiman. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas permukiman di perkotaan Mempawah, yang dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk dan perkembangan infrastruktur perkotaan yang pesat, yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan permukiman. Tujuan penelitian ini adalah untuk memetakan kualitas permukiman serta merumuskan model alternatif pengelolaan kualitas permukiman menggunakan pendekatan sistem dinamik. Metode penelitian yang digunakan adalah penginderaan jauh untuk memperoleh data citra terkini, Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan, dan analisis sistem dinamik untuk merumuskan model pengelolaan berdasarkan skenario pertumbuhan penduduk. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas permukiman di perkotaan Mempawah bervariasi, dengan 25% wilayah memiliki kualitas sangat baik, 40% baik, 20% sedang, dan 15% buruk. Faktor utama yang mempengaruhi kualitas permukiman antara lain keteraturan bangunan, kepadatan bangunan, kualitas jalan, drainase, serta pengelolaan air limbah dan sampah. Skenario pertumbuhan penduduk pesimis terbukti sebagai alternatif terbaik untuk mengurangi produksi limbah dan kebutuhan air bersih, sementara skenario pertumbuhan biasa dan optimis memerlukan langkah mitigasi yang lebih kompleks.

Kata Kunci: kualitas pemukiman, sistem informasi geografis, sistem dinamik

ABSTRACT

Rapid population growth and the rapid development of urban infrastructure have led to changes in the quality of settlements. This study aims to analyze the quality of settlements in the urban areas of Mempawah, which is influenced by rapid population growth and urban infrastructure development, potentially leading to a decline in environmental quality. The purpose of this research is to map the settlement quality and formulate an alternative management model for settlement quality using a dynamic system approach. The research method involves remote sensing to acquire up-to-date image data, Geographic Information Systems (GIS) for mapping, and dynamic system analysis to develop a management model based on population growth scenarios. The results show that the settlement quality in Mempawah varies, with 25% of the areas having excellent quality, 40% good quality, 20% moderate, and 15% poor. Key factors affecting settlement quality include building regularity, building density, road quality, drainage, and waste and wastewater management. The pessimistic population growth scenario proved to be the best alternative for reducing waste production and clean water demand, while the standard and optimistic growth scenarios require more complex mitigation measures.

Keywords: settlement quality, geographic information system, dynamic system

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **i**
ABSTRAK ..... **ii**
ABSTRCT ..... **iii**
DAFTAR ISI ..... **iv**
DAFTAR GAMBAR ..... **vii**
DAFTAR TABEL ..... **ix**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Penelitian 3
1.4. Pembatasan Masalah 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1. Permukiman 5
2.1.1. Klasifikasi Permukiman 5
2.1.2. Tipe Permukiman 6
2.1.3. Pola Permukiman 7
2.1.4. Permukiman Desa 7
2.1.5. Permukiman Perkotaan 8
2.1.6. Prasarana Lingkungan Permukiman 8
2.2. Kualitas Lingkungan Permukiman 15
2.3. Penginderaan Jauh 16
2.3.1. Sensor 17
2.3.2. *Wahana/Flatforn* 17
2.3.3. Pesawat Tanpa Awak (*Drone*) 18
2.3.4. Fungsi Penginderaan Jauh 19
2.3.5. Proses Penginderaan jauh 19
2.3.6. *Interpretasi Citra* 20
2.4. Sistem Informasi Geografis 22
2.4.1. Fungsi Sistem Informasi Geografis 22
2.4.2. Subsistem Sistem Informasi Geografis 22

2.4.3. Komponen Sistem Informasi Geografis 23
2.5. Dinamika Penduduk dan Kawasan Permukiman 24
2.6. *Sistem Dinamik* 25
2.7. Kerangka Konseptual 29

BAB III METODOLOGI PENEITIAN 32
3.1. Lokasi Penelitian 32
3.2. Alat dan Bahan Penelitian 34
3.2.1 Peralatan 34
3.2.2 Bahan 36
3.3. Metode Penelitian 36
3.3.1. Kajian Literatur 37
3.3.2. Pengumpulan Data 37
3.3.3. Pengolahan data 41
3.3.4. Analisis Data 42
3.4. Analisis Kualitas Permukiman 42
3.4.1. Analisis Interpretasi *Citra* Foto Udara 44
3.4.2. Analisis Parameter Survey Lapangan 47
3.4.3. Analisis Identifikasi Kualitas Permukiman 48
3.5. Analisis Pemodelan Sistem Dinamik 51
3.6. Diagram Alir Penelitian 55

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN 56
4.1. Lokasi Penelitian 56
4.1.1. Kondisi Geografis 56
4.1.2. Keadaan Penduduk 56
4.2. Penilaian Pembentukan *Ortofoto* 57
4.3. Penilaian Kualitas Permukiman 59
4.3.1. Penilaian Interpretasi *Citra* Foto Udara 59
4.3.2. Penilaian Parameter Survey Lapangan 66
4.3.3. Penilaian Identifikasi Kualitas Permukiman 67
4.4. Penilaian Pemodelan Sistem Dinamik 81
4.4.1. Skenario Pertumbuhan Penduduk 82
4.4.2. Skenario Pengelolaan Limbah 87

4.4.3. Skenario Kebutuhan Air Bersih 95

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... 138

5.1. Kesimpulan 138

5.2. Saran..... 139

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Potongan jalan lingkungan (Anonim, 2004) 10
Gambar 2.2. Contoh UAV jenis *multicopter* (Suroso, 2016) 19
Gambar 2.3. Contoh UAV jenis *fixed-wing* (Suroso, 2016) 19
Gambar 2.4. Proses penginderaan jauh (Fitri, 2019) 20
Gambar 2.5. Skema kerangka konseptual 31
Gambar 3.1. Peta wilayah kajian penelitian (Peneliti, 2022) 33
Gambar 3.2. Laptop 32.00 GB of RAM 34
Gambar 3.3. Printer A4 34
Gambar 3.4. *Software ArcGIS* 34
Gambar 3.5. *Microsoft Office* 34
Gambar 3.6. *Software PowerSim* 35
Gambar 3.7. Notepad/lembar kuisioner 35
Gambar 3.8. *Drone* 35
Gambar 3.9. *Ipad/Android* 35
Gambar 3.10. Landasan 35
Gambar 3.11. *Tripod* 36
Gambar 3.12. Perlengkapan APD K3 36
Gambar 3.13 Diagram aliran *Variabel Stock*, *Variabel Flow* dan *Konverter* 51
Gambar 3.14 Kerangka model interaksi antara pertumbuhan penduduk dan permukiman 53
Gambar 3.15 Kerangka model interaksi antara pertumbuhan penduduk dan kualitas lingkungan 53
Gambar 3.16 Kerangka model interaksi antara permukiman dan kualitas lingkungan 54
Gambar 3.17 Kerangka model interaksi antara pertumbuhan penduduk, permukiman dan kualitas lingkungan 54
Gambar 3.18. Diagram alir penelitian 55
Gambar 4.1. Jalur perekaman udara 57
Gambar 4.2. Hasil *Ortofoto* 58
Gambar 4.3. Peta ketidakteraturan bangunan perkotaan Mempawah 73

Gambar 4.4. Peta kepadatan bangunan perkotaan Mempawah 74
Gambar 4.5. Peta jaringan jalan lingkungan perkotaan Mempawah 75
Gambar 4.6. Peta kualitas permukaan lingkungan perkotaan Mempawah 76
Gambar 4.7. Peta ketersediaan drainase lingkungan perkotaan Mempawah 77
Gambar 4.8. Peta kualitas konstruksi drainase perkotaan Mempawah 78
Gambar 4.9. Peta prasarana dan sarana pengelolaan air limbah perkotaan Mempawah 79
Gambar 4.10. Peta prasarana dan sarana persampahan perkotaan Mempawah ... 80
Gambar 4.11 Peta kualitas permukiman perkotaan Mempawah 81
Gambar 4.12. Proyeksi pertumbuhan penduduk biasa (2023-2042) 84
Gambar 4.13. Proyeksi pertumbuhan penduduk *pesimis* (2023-2042) 85
Gambar 4.14. Proyeksi pertumbuhan penduduk *optimis* (2023-2042) 87
Gambar 4.15. Model dinamik pengelolaan limbah perkotaan Mempawah 88
Gambar 4.16. Proyeksi produksi limbah rumah tangga tahun 2023-2042 89
Gambar 4.17. Proyeksi limbah tidak dikelola skenario biasa (2023-2042) 92
Gambar 4.18. Proyeksi limbah tidak dikelola skenario *pesimis* (2023-2042)..... 93
Gambar 4.19. Proyeksi limbah tidak dikelola skenario *optimis* (2023-2042)..... 94
Gambar 4.20. Proyeksi kebutuhan air bersih skenario biasa (2023-2042)..... 96
Gambar 4.21. Proyeksi kebutuhan air bersih skenario *pesimis* (2023-2042)..... 97
Gambar 4.22. Proyeksi kebutuhan air bersih skenario *optimis* (2023-2042)..... 99
Gambar 4.23. Peta skenario pertumbuhan penduduk biasa tahun 2023-2027 103
Gambar 4.24. Peta skenario pertumbuhan penduduk biasa tahun 2028-2032 104
Gambar 4.25. Peta skenario pertumbuhan penduduk biasa tahun 2033-2037 105
Gambar 4.26. Peta skenario pertumbuhan penduduk biasa tahun 2038-2042 106
Gambar 4.27. Peta skenario pertumbuhan penduduk *pesimis* tahun 2023-2027.. 107
Gambar 4.28. Peta skenario pertumbuhan penduduk *pesimis* tahun 2028-2032.. 108
Gambar 4.29. Peta skenario pertumbuhan penduduk *pesimis* tahun 2033-2037.. 109
Gambar 4.30. Peta skenario pertumbuhan penduduk *pesimis* tahun 2038-2042.. 110
Gambar 4.31. Peta skenario pertumbuhan penduduk *optimis* tahun 2023-2027.. 111
Gambar 4.32. Peta skenario pertumbuhan penduduk *optimis* tahun 2028-2032.. 112
Gambar 4.33. Peta skenario pertumbuhan penduduk *optimis* tahun 2033-2037.. 113
Gambar 4.34. Peta skenario pertumbuhan penduduk *optimis* tahun 2038-2042.. 114

Gambar 4.35. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga biasa tahun 2023-2027 115
Gambar 4.36. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga biasa tahun 2028-2032 116
Gambar 4.37. Peta scenario pengelolaan limbah rumah tangga biasa tahun 2033-2037 117
Gambar 4.38. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga biasa tahun 2038-2042 118
Gambar 4.39. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga *pesimis* tahun 2023-2027 119
Gambar 4.40. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga *pesimis* tahun 2028-2032 120
Gambar 4.41. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga *pesimis* tahun 2033-2037 128
Gambar 4.42. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga *pesimis* tahun 2038-2042 121
Gambar 4.43. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga *optimis* tahun 2023-2027 122
Gambar 4.44. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga *optimis* tahun 2028-2032 123
Gambar 4.45. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga *optimis* tahun 2033-2037 124
Gambar 4.46. Peta skenario pengelolaan limbah rumah tangga *optimis* tahun 2038-2042 125
Gambar 4.47. Peta skenario kebutuhan air bersih biasa tahun 2023-2027 126
Gambar 4.48. Peta skenario kebutuhan air bersih biasa tahun 2028-2032 127
Gambar 4.49. Peta scenario kebutuhan air bersih biasa tahun 2033-2037 128
Gambar 4.50. Peta skenario kebutuhan air bersih biasa tahun 2038-2042 129
Gambar 4.51. Peta skenario kebutuhan air bersih *pesimis* tahun 2023-2027 130
Gambar 4.52. Peta skenario kebutuhan air bersih *pesimis* tahun 2028-2032 131
Gambar 4.53. Peta skenario kebutuhan air bersih *pesimis* tahun 2033-2037 132
Gambar 4.54. Peta skenario kebutuhan air bersih *pesimis* tahun 2038-2042 133

Gambar 4.55. Peta skenario kebutuhan air bersih *optimis* tahun 2023-2027 134
Gambar 4.56. Peta skenario kebutuhan air bersih *optimis* tahun 2028-2032 135
Gambar 4.57. Peta skenario kebutuhan air bersih *optimis* tahun 2033-2037 136
Gambar 4.58. Peta skenario kebutuhan air bersih *optimis* tahun 2038-2042 137

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tipe-Tipe Permukiman Manusia (Sadana, 2014) 7
Tabel 2.2. Klasifikasi Jalan di Lingkungan Permukiman (Anonim, 2004) 9
Tabel 2.3. Bagian Jaringan Drainase (Anonim, 2004)..... 11
Tabel 2.4. Pemakaian Air Menurut Penggunaannya (Noerbambang, 1993 dalam Asih, 2006)..... 12
Tabel 2.5. Kebutuhan Air Bersih Untuk Domestik Berdasarkan Kategori Kota (Anonim, 2015c)..... 13
Tabel 2.6. Kebutuhan Prasarana Persampahan (Anonim, 2004) 14
Tabel 3.1. Luas Wilayah Kecamatan Mempawah Hilir (Anonim, 2021)..... 32
Tabel 3.2. Luas Wilayah Kecamatan Mempawah Timur (Anonim, 2020) 32
Tabel 3.3. Jenis Data dan Cara Perolehannya (Peneliti, 2023)..... 38
Tabel 3.4. Jumlah Kepala Keluarga di Kecamatan Mempawah Hilir dan Kecamatan Mempawah Timur Tahun 2022 (Disdukcapil, 2023) ... 39
Tabel 3.5. Teknik Pengambilan Sampel (Peneliti, 2023) 41
Tabel 3.6. Metode Analisis Penelitian (Peneliti, 2023) 42
Tabel 3.7. Parameter Kualitas Permukiman Berdasarkan *Interpretasi Citra* (Anonim, 2018)..... 43
Tabel 3.8. Parameter Kualitas Permukiman Berdasarkan Survey Lapangan (Anonim, 2018)..... 44
Tabel 3.9. GSB Jalan Lingkungan Permukiman (Anonim, 2004)..... 45
Tabel 3.10. Kelompok Jaringan Jalan Lingkungan Penelitian (Peneliti, 2023).. 46
Tabel 3.11. Besaran Bobot Parameter *Citra* Foto Udara 48
Tabel 3.12. Harkat Klasifikasi Parameter Citra Foto Udara (Pengolahan Data) 50
Tabel 3.13. Besaran Bobot Parameter Survey Lapangan 50
Tabel 3.14. Harkat Klasifikasi Parameter Survey Lapangan (Pengolahan Data) 51
Tabel 4.1. Jumlah Penduduk Perkotaan Mempawah Berdasarkan Jenis Kelamin (Anonim, 2022b)..... 56
Tabel 4.2. Informasi Perekaman Foto Udara 59
Tabel 4.3. Kondisi Keteraturan Bangunan..... 60

Tabel 4.4. Kondisi Kepadatan Bangunan 61
Tabel 4.5. Kondisi dan Panjang Jalan Lingkungan..... 63
Tabel 4.6. Kondisi Panjang Saluran Drainase Lingkungan 64
Tabel 4.7. Kondisi dan Panjang Drainase Lingkungan..... 65
Tabel 4.8. Kondisi Kepemilikan MCK 66
Tabel 4.9. Kondisi Ketersediaan Tong Sampah Pribadi 67
Tabel 4.10. Analisis Penilaian Parameter Citra Foto Udara 69
Tabel 4.11 Analisis Penilaian Parameter Survey Lapangan 70
Tabel 4.12. Kondisi Eksisting Identifikasi Parameter 70
Tabel 4.13. Rekomendasi Penanganan 81
Tabel 4.14. Skenario Pertumbuhan Penduduk Biasa Tahun 2023-2042 83
Tabel 4.15. Skenario Pertumbuhan Penduduk *Pesimis* Tahun 2023-2042..... 84
Tabel 4.16. Skenario Pertumbuhan Penduduk *Optimis* Tahun 2023-2042..... 86
Tabel 4.17. Produksi Limbah Rumah Tangga Tahun 2023-2042..... 88
Tabel 4.18. Kondisi Eksisting Pengelolaan Limbah di Lokasi Penelitian..... 90
Tabel 4.19. Skenario Pengelolaan Limbah Tahun 2023-2042..... 90
Tabel 4.20. Skenario Pengelolaan Limbah Biasa (2023-2042) 91
Tabel 4.21. Skenario Pengelolaan Limbah *Pesimis* (2023-2042)..... 92
Tabel 4.22. Skenario Pengelolaan Limbah *Optimis* (2023-2042)..... 94
Tabel 4.23. Skenario Kebutuhan Air Bersih Biasa Tahun 2023-2042 95
Tabel 4.24. Skenario Kebutuhan Air Bersih *Pesimis* Tahun 2023-2042..... 97
Tabel 4.25. Skenario Kebutuhan Air Bersih *Optimis* Tahun 2023-2042..... 98

BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kota merupakan pusat dari permukiman yang relative besar dan menjadi pusat kegiatan manusia dan menawarkan kesempatan untuk mendapatkan hidup lebih baik dari pada di daerah pedesaan (Prasetyo dan Sri, 2013). Perkembangan perkotaan menyebabkan meningkatnya pertambahan penduduk yang tidak terkendali dan diikuti dengan semakin berkembangnya infrastruktur perkotaan yang akan berdampak pada munculnya masalah berupa hunian liar atau permukiman kumuh yang berakibat pada menurunnya kualitas permukiman. Informasi tentang perubahan kualitas lingkungan sangat dibutuhkan untuk penataan kawasan perkotaan. Informasi tentang hal tersebut sampai saat ini belum tersedia di Kabupaten Mempawah, sehingga diperlukan metode yang mampu mengatasi kendala tersebut. Terdapat beberapa cara untuk menentukan kualitas lingkungan permukiman, salah satunya adalah penggunaan teknologi identitas penginderaan jauh yaitu citra penginderaan jauh (*Remote Sensing*). Citra penginderaan jauh merupakan teknologi yang memungkinkan pembuatan atau pengumpulan data secara cepat, akurat dan terkini (Farizki dan Wenang, 2017).

Secara astronomis, Kabupaten Mempawah terletak pada 0°44'LU dan 0°0.4'LS dan 108°24'-109°21.5'BT. Berdasarkan letak administratif Kabupaten Mempawah berbatasan dengan Kabupaten Bengkayang di utara, Kubu Raya dan Kota Pontianak di selatan, Selat Karimata di barat, dan Kabupaten Landak di timur. Kabupaten Mempawah terdiri dari 9 kecamatan, 7 kelurahan dan 60 desa, luas 1276,90 km².

Salah satu dampak perkembangan Kota Mempawah adanya pertambahan penduduk dan kegiatannya, yang membawa konsekuensi bertambahnya kebutuhan ruang tempat tinggal serta ruang untuk menampung kegiatan penduduk, yang menyebabkan terjadinya perubahan kualitas permukiman di perkotaan Mempawah. Alhasil, Kota Mempawah mengalami berbagai perubahan tata ruang kota, terutama di kawasan permukiman.

Kemajuan teknologi informasi mempermudah perencanaan dan pengelolaan

kondisi kualitas permukiman. Alternatif yang dapat digunakan untuk menentukan kualitas permukiman yaitu dengan memanfaatkan teknologi penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (Ambarasakti, 2013). Informasi kualitas permukiman yang dapat diterima dengan mempelajari penginderaan jauh melalui *interpretasi visual* dengan memanfaatkan perangkat Sistem Informasi Geografis (SIG) berupa peta kualitas permukiman.

Penggunaan SIG dilakukan karena SIG dapat menginterpretasi dan mengkaji dengan cepat kondisi suatu permukiman yang menjadi obyek penelitian (Prasetyo dan Sri, 2013). Integrasi antara data penginderaan jauh dengan SIG akan diperoleh informasi secara optimal dalam penentuan kualitas permukiman. Selain itu juga membuat pekerjaan menjadi lebih cepat dalam memantau daerah permukiman yang luas dan sulit dijangkau.

SIG digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, menganalisis, dan memvisualisasikan data geografis. SIG mengintegrasikan data spasial (lintang, bujur, dan atribut lainnya) dengan komponen penginderaan jauh, pemetaan, dan teknologi informasi untuk memahami dan menganalisis fenomena yang berhubungan dengan lokasi geografis.

Sistem Dinamik adalah pendekatan yang digunakan untuk memodelkan dan menganalisis interaksi dan perubahan yang kompleks dalam suatu sistem. Pendekatan ini melibatkan penggunaan variabel, fungsi matematis, dan hubungan kausalitas untuk memahami bagaimana unsur-unsur dalam sistem saling mempengaruhi dan bereaksi terhadap perubahan.

SIG dan *Sistem dinamik* memiliki hubungan timbal balik yang terletak pada integrasi kedua pendekatan tersebut. Sistem dinamik memberikan kerangka kerja konseptual untuk memodelkan interaksi dan perubahan dalam sistem geografis, sementara sistem informasi geografis memberikan alat dan teknik untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menganalisis data geografis yang diperlukan dalam analisis sistem dinamik. Integrasi kedua pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang lebih holistik dan lebih mendalam tentang kompleksitas sistem geografis serta memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan wilayah dan lingkungan

Peneliti tertarik untuk menggunakan penginderaan jauh, Sistem Informasi

Geografis, dan Sistem Dinamik dalam mengkaji kualitas permukiman di Perkotaan Mempawah berdasarkan parameter-parameter yang tertuang dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 14/PRT/M/2018 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan Kumuh dan Permukiman Kumuh. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan mutu kehidupan dan penghidupan masyarakat melalui penyelenggaraan kawasan permukiman yang sehat, aman, serasi, dan teratur. Studi ini juga berfokus pada perkembangan dan pengaruh pertumbuhan penduduk terhadap perubahan kualitas permukiman, serta memproyeksikan kemungkinan alternatif pengelolaannya di masa depan.

1.2. Perumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini antara lain, yaitu:

1) Bagaimana pemetaan dan nilai kualitas permukiman di kawasan perkotaan?
2) Bagaimana model alternatif pengelolaan kualitas pemukiman berdasarkan Sistem Dinamik di kawasan perkotaan?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian antara lain adalah:

1) Menghasilkan pemetaan data dan informasi berupa peta kualitas permukiman di kawasan perkotaan.
2) Menghasilkan model alternatif pengelolaan kualitas pemukiman berdasarkan Sistem Dinamik di kawasan perkotaan.

1.4. Pembatasan Masalah

Batasan pada penelitian adalah:

a. Data yang digunakan adalah:
    1) Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) Kabupaten Mempawah skala 1:50.000;
    2) Peraturan Daerah Kabupaten Mempawah Nomor 3 Tahun 2014 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Mempawah Tahun 2014-2034;
    3) Peraturan Bupati Mempawah Nomor 60 Tahun 2022 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kawasan Perkotaan Mempawah Tahun 2022 – 2042.

b. Wilayah studi adalah sebagian Kecamatan Mempawah Hilir (Kelurahan Tanjung, Desa Kuala Secapah, Kelurahan Tengah, Kelurahan Terusan, Desa Pasir), dan sebagian Kecamatan Mempawah Timur (Kelurahan Pasir Wan Salim, Desa Pasir Panjang, Desa Pasir Palembang, Kelurahan Pulau Pedalaman, Desa Antibar, dan Desa Sejegi). Penentuan wilayah mengacu pada RDTR Perkotaan Mempawah dengan mempertimbangkan potensi pengembangan wilayah yang dimiliki Kabupaten Mempawah.