

# **VISUALISASI KADASTER 3 DIMENSI BATAS FISIK DAN YURIDIS HAK MILIK ATAS RUMAH SUSUN (HMARS) (Studi Kasus: Rusunawa Ujungberung, Bandung)**

**MOZA HABIB PUTRA<sup>1</sup>, MOH ABDUL BASYID<sup>2</sup>**

1. Jurusan Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional - Bandung
2. Jurusan Teknik Geodesi, Institut Teknologi Nasional - Bandung

Email: mozahabibputra@mhs.itenas.ac.id

## **ABSTRAK**

Tuntutan penerapan kadaster 3 dimensi semakin mendesak. Diperlukan pendekatan baru yang mempertimbangkan aspek ruang, menggantikan pendekatan 2 dimensi saat ini. Salah satu penerapannya adalah konsep strata title untuk rumah susun. Model 2 dimensi tidak akurat karena tak mencerminkan kondisi sebenarnya. Adapun, Kota Bandung membutuhkan sekitar 239.568 unit hunian hingga 2030. Salah satu solusinya adalah membangun rumah susun untuk masyarakat berpenghasilan rendah. Oleh karena itu, pemahaman tentang kepemilikan properti rumah susun penting bagi pemerintah, pemilik hak, notaris, surveyor, dan pengelola. Visualisasi 3 dimensi dengan BIM (Building Information Modeling) membantu mengatasi masalah ini. BIM memberikan detail geometri dan informasi semantic yang beragam. Dengan BIM, batas fisik dan yuridis bangunan dapat diintegrasikan dengan lebih baik, sesuai Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun. Penelitian ini menghasilkan visualisasi batas fisik dan yuridis bangunan dalam bentuk 3 dimensi yang dapat memudahkan interpretasi hukum untuk Rumah Susun.

**Kata kunci:** Kadaster 3 dimensi, Rusunawa, BIM

## **ABSTRACT**

*The demand for the implementation of 3-dimensional cadastre is becoming increasingly urgent. A new approach is needed that considers spatial aspects, replacing the current 2-dimensional approach. One of its applications is the concept of strata title for apartment buildings. The 2-dimensional model is inaccurate as it fails to reflect the actual conditions. Meanwhile, the city of Bandung requires approximately 239,568 housing units by 2030. One solution is to construct apartment buildings for low-income communities. Therefore, a comprehensive understanding of apartment property ownership is crucial for the government, rights holders, notaries, surveyors, and managers. 3-dimensional visualization using Building Information Modeling (BIM) helps address this issue. BIM provides diverse geometric and semantic information. With BIM, the physical and juridical boundaries of buildings can be better integrated, in accordance with Law Number 20 of 2011 concerning Apartment Buildings. This research yields a 3-dimensional visualization of the physical and juridical boundaries of buildings that can facilitate legal interpretation for Apartment Buildings.*

**Keywords:** 3-dimensional cadastre, flat, BIM

## 1. PENDAHULUAN

Implementasi kadaster 3 dimensi semakin dibutuhkan. Sistem kadaster 2 dimensi yang berfokus pada luasan tanah perlu dikembangkan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan di masa depan. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak negara telah atau sedang mempertimbangkan untuk menambahkan dimensi ketiga ke dalam sistem kadaster mereka. Ini disebabkan oleh tiga faktor utama yaitu meningkatnya nilai properti milik pribadi, kepadatan yang meningkat tahun demi tahun dan semakin kompleksnya bangunan di masa sekarang (misalnya bangunan di atas jalan raya atau rel kereta api, bangunan yang saling bersandar, dll.) dan kemajuan teknologi yang pesat (Cemellini, 2018).

Salah satu implementasi kadaster 3 dimensi adalah konsep *strata title*, yang juga dikenal sebagai sertifikat hak milik satuan rumah susun. Undang-Undang No. 20 Tahun 2011 tentang Rumah Susun menjelaskan bahwa, sertifikat hak milik sarusun adalah tanda bukti kepemilikan atas sarusun yang terletak di atas tanah hak milik, hak guna bangunan, atau hak pakai di atas tanah negara. Penggunaan sistem kadaster 2 dimensi dalam hal ini tidak sepenuhnya tepat, karena tidak dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya. Konsep kadaster 3 dimensi lahir sebagai solusi untuk mengatasi keterbatasan ini dan memberikan kepastian hukum bagi kepemilikan atas properti *strata title* (Rusmawar, 2012). Visualisasi 3 dimensi yang disajikan dalam kadaster 3 dimensi akan memberikan perspektif yang lebih realistis dari bangunan fisik yang akan memudahkan pemahaman dan interpretasi informasi yang disajikan. Selain itu, teknologi pendukung untuk memvisualisasikan kadaster 3 dimensi terus dikembangkan dari tahun ke tahun, salah satunya yaitu teknologi *Building Information Model* (BIM) pada perangkat lunak *Autodesk Revit*

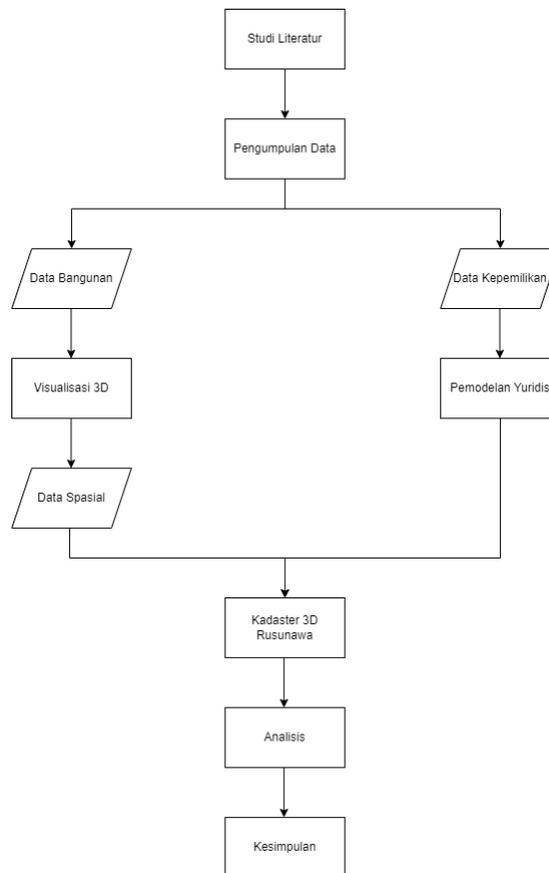
*Building Information Model* (BIM) menawarkan kemampuan untuk mencapai tujuan-tujuan yang diperlukan untuk membuat model visualisasi 3 dimensi (Azhar, Nadeem dkk. 2008). BIM menyimulasikan proyek konstruksi dalam lingkungan virtual. Dengan teknologi BIM dari software seperti Autodesk Revit, model virtual yang akurat dari sebuah bangunan, yang dikenal sebagai *Building Information Model*, dapat dibuat secara digital. Setelah selesai, model tersebut berisi geometri yang tepat dan data relevan yang diperlukan untuk mendukung kegiatan desain, pengadaan, fabrikasi, dan konstruksi yang diperlukan untuk mewujudkan bangunan tersebut (Eastman dkk. 2008).

Berdasarkan hal di atas, dengan memvisualisasikan kadaster 3 dimensi pada kegiatan pendaftaran tanah terutama pada bangunan *strata title* dan umumnya pada semua bangunan, akan menjadi solusi demi menyempurnakan sistem kadaster yang sedang berjalan pada saat ini di Indonesia. Sehingga kepastian hukum bagi para pemilik *strata title* dapat dijamin aspek kelegalannya dan dapat menyediakan informasi yang lebih lengkap dan optimal bagi struktur bangunan tiga dimensi.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Diagram Alir

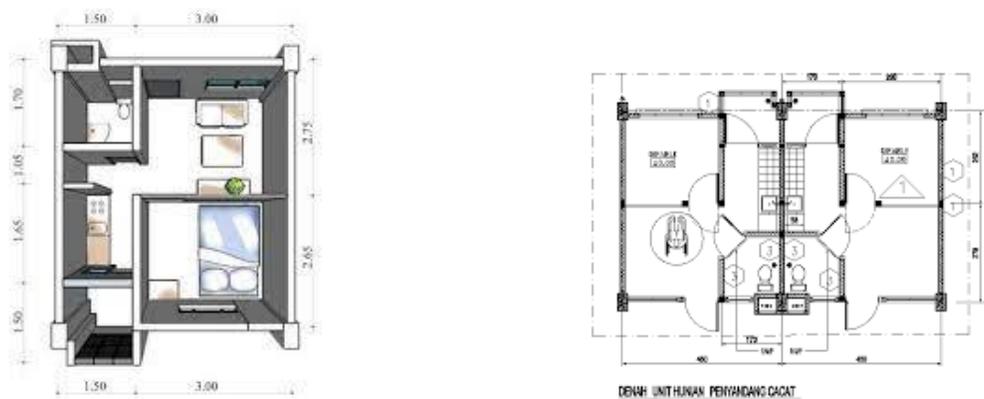
Tahapan dari penelitian yang dilaksanakan diuraikan pada diagram alir pada gambar 1:



**Gambar 1. Diagram alir penelitian**

## 2.2 Data Penelitian

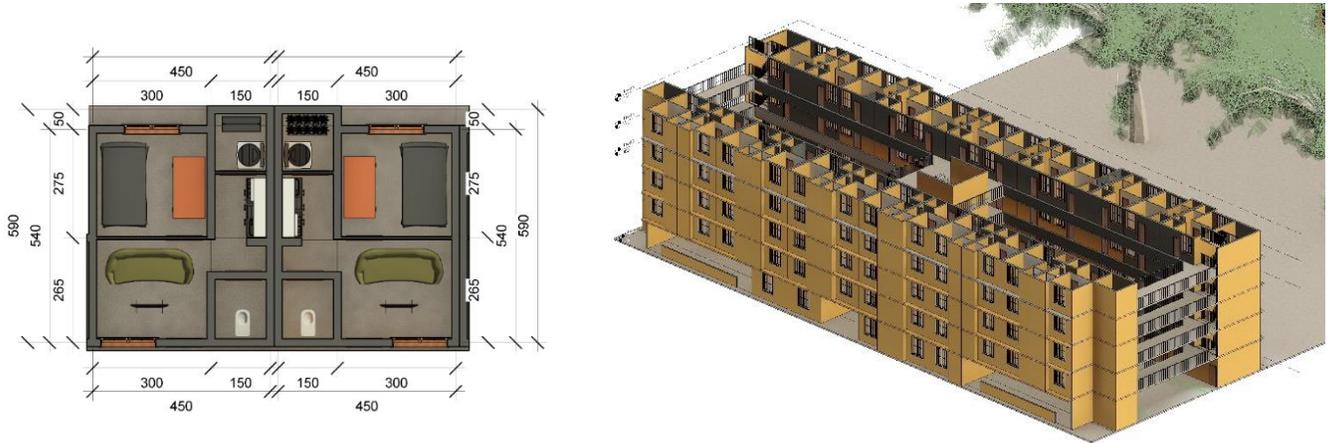
Pembuatan kadaster 3 dimensi untuk Hak Milik Atas Rumah Susun pada rusunawa Ujung Berung didukung menggunakan data Bestek bangunan Rusunawa Ujung Berung dari Dinas Tata Ruang dan Cipta Karya Kota Bandung, denahnya dapat dilihat pada gambar 2.



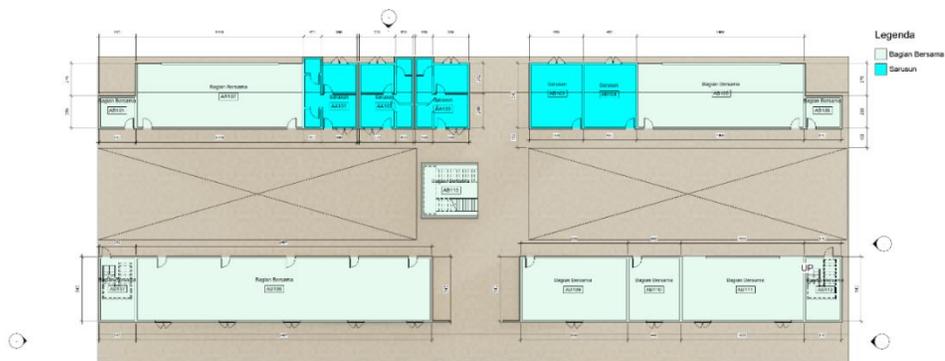
**Gambar 2. Denah satuan rumah susun**

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

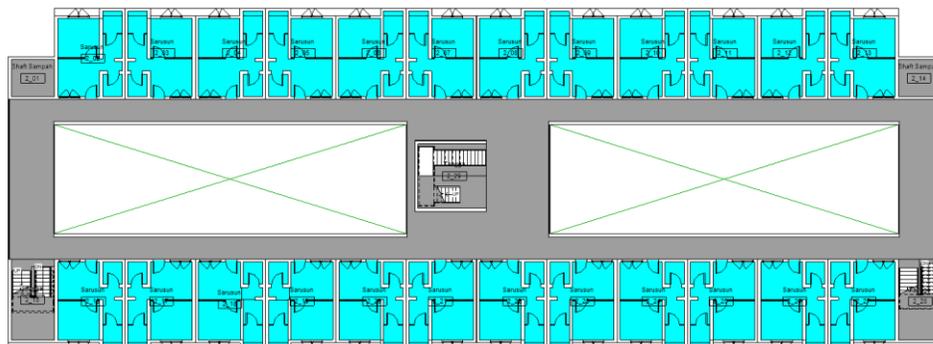
Hasil penelitian berupa model atau visualisasi 3 dimensi dari bangunan rusunawa Ujungberung. Gambar dari visualisasi 3 dimensi dapat dilihat pada gambar 3.



**Gambar 3. Visualisasi 3 dimensi**



**Gambar 4. Batas yuridis lantai 1**



**Gambar 5. Batas yuridis lantai 2-5**

Model 3 dimensi yang dibuat memiliki *Level of Development* (LoD) 200. LoD disini merupakan produk dari *Building Information Modeling* pada perangkat lunak *Autodesk revit* yang memberikan standar industry pada model BIM. Dilansir dari website SIMANTU Kementerian PUPR. *Level of*

*Development* dapat diartikan sebagai referensi yang digunakan oleh praktisi konstruksi untuk menentukan tingkat kejelasan model BIM pada setiap tahap desain dan proses konstruksi. Model 3 dimensi yang dibuat masuk ke dalam LoD 200, karena telah memberikan informasi grafis yang bervariasi tapi belum mampu masuk ke LoD 300 karena kurangnya rincian data bangunan yang diperoleh.

Adapun, data yang dapat diolah adalah data denah satuan rumah susun setiap lantai, ketinggian, lokasi tangga, lokasi wc umum. Selain itu terdapat juga data denah lantai 1 yang dapat merepresentasikan lokasi tiap ruangan, tetapi tidak memberikan informasi ukuran yang jelas.

**Tabel 1. Identifikasi ruang rusunawa ujung berung**

No	Jenis	Yuridis	Jumlah	Keterangan
1	Unit	Satuan Rumah Susun	198	Di semua lantai
2	Kantor	Bagian Bersama	2	Di lantai satu
3	Mushola	Bagian Bersama	2	Di lantai satu
4	Toilet Umum	Bagian Bersama	2	Di lantai satu
5	Gedung Serbaguna	Bagian Bersama	2	Di lantai satu
6	Ruang Tunggu	Bagian Bersama	4	Di lantai satu
7	Ruang Anak	Bagian Bersama	2	Di lantai satu
8	Selasar	Bagian Bersama	2	Di lantai satu
9	Teras	Bagian Bersama	4	Di lantai satu
10	Tangga	Bagian Bersama	24	Di semua lantai
11	Shaft Sampah	Bagian Bersama	20	Di semua lantai
12	Koridor	Bagian Bersama	8	Di semua lantai
13	Ruang Komersil	Satuan Rumah Susun	4	Di lantai satu

Terbatasnya data mengenai gambar tanah, benda, dan bagian bersama yang jelas, menjadi halangan untuk melakukan pembatasan yuridis pada bangunan Rusunawa Ujung Berung. Gambar batas – batas tanah, benda, dan bagian bersama adalah data gambar yang seharusnya dibuat saat pembuatan gambar rancangan bangunan. Tapi, karena kurang komplitnya data yang diperoleh membuat pembatasan yuridis dilakukan dengan mengacu pada penelitian lain dengan tema yang sama. Gambar mengenai pembatasan yuridis setiap ruangan rusunawa Ujungberung dapat dilihat pada gambar 4 dan 5.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Visualisasi kadaster 3 dimensi dari Rusunawa Ujung Berung Bandung dibuat memanfaatkan perangkat lunak *Autodesk Revit* menghasilkan unsur - unsur geometrik 3 dimensi sesuai dengan data bestek yang dimiliki. Tingkat ketelitian model 3 dimensi yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah pada *level of development* 200 dalam BIM yang menggambarkan objek dengan berbagai variasi jumlah, ukuran, bentuk, lokasi, dan orientasi. Namun, beberapa detail belum dapat dibuat dikarenakan data yang tidak komplit.
2. Penyajian batas yuridis dilakukan dengan memberi warna biru untuk sarusun dan warna abu - abu untuk bagian bersama pada setiap ruangan yang mengacu pada Undang-Undang No. 20 tahun 2011. Terdapat total 198 unit satuan rumah susun di Rusunawa Ujung Berung Bandung, dengan rincian 3 unit sarusun di lantai satu dan masing-masing 24 unit sarusun di lantai 2 hingga 5. Pada lantai satu, terdapat bagian bersama yang meliputi kantor, ruang tunggu, mushola, toilet umum, gedung serbaguna, ruang anak, selasar, teras, tangga, koridor, ruang komersil, dan ruang shaft sampah. Pada lantai 2 hingga 5, bagian bersama terdiri dari koridor, tangga, dan ruang shaft sampah.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan pada Dinas Tata Ruang yang telah memberikan data pada penelitian ini.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Cemellini, B., Thompson, R., de Vries, M., & van Oosterom, P. (2018). Visualization/dissemination of 3D Cadastre. In 26th FIG Congress 2018" Embracing our Smart World Where the Continents Connect: Enhancing the Geospatial Maturity of Societies. International Federation of Surveyors (FIG).
- Eastman, C. M., Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., & Liston, K. (2008). BIM handbook: A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers and contractors. John Wiley & Sons.
- Republik Indonesia. (2011). Undang – undang no. 20 tahun 2011 tentang rumah susun. Lembaran Negara RI Tahun 2011, No. 108. Tambahan Lembaran Negara RI No. 5252. Jakarta: Sekretariat Negara
- Rusmawar, W., Hadwi, S., dan Irawan, S. 2012. Kadaster Masa Lalu dan Masa Mendatang di Indonesia. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Pusat Pendidikan dan Pelatihan Sumber Daya Air dan Konstruksi. (2018). Pelatihan perencanaan konstruksi dengan sistem teknologi building information modeling (BIM): modul 5 – Pemodelan 3D, 4D, 5D, 6D, 7D serta simulasinya dan level of development (LOD). PU: Sistem Manajemen Pengetahuan.
- Azhar, S., Nadeem, A., Mok, J. Y., & Leung, B. H. (2008, August). Building Information Modeling (BIM): A new paradigm for visual interactive modeling and simulation for construction projects. In Proc., First International Conference on Construction in Developing Countries (Vol. 1, pp. 435-46).