

INTISARI

Perkembangan kadaster 3D di beberapa negara terutama Indonesia sangat pesat. Di beberapa kota di Indonesia telah banyak didirikan rumah susun dan apartemen yang dapat disewa atau dimiliki (HMSRS-Hak Milik Satuan Rumah Susun) oleh perseorangan atau lembaga. Satuan rumah susun/apartemen tersebut merupakan objek kadaster 3D. Pada perjalanannya, dapat terjadi perubahan pada objek kadaster 3D tersebut. Perubahan yang terjadi tidak hanya bentuk spasialnya saja tetapi juga perubahan hak dan kepemilikannya (*versioning spatial unit, rights and parties data*). Perubahan tersebut dicatat sebagai riwayat data objek kadaster 3D (Kadaster 4D). Pada proses validasi data, riwayat data sangat diperlukan untuk mengetahui kebenaran data tersebut. Penyajian riwayat data pertanahan, baik spasial maupun yuridis, sangat penting untuk menghindari sengketa di kemudian hari. Dalam mendukung pengelolaan objek kadaster 4D perlu dilakukan penelitian untuk merancang sebuah sistem informasi yang dapat mengelola dan menyajikan objek kadaster 4D (kadaster 3D beserta riwayatnya).

Penelitian yang dilakukan dimulai dari analisis sistem informasi yang telah ada di Indonesia, yaitu Komputerisasi Kantor Pertanahan (KKP). Analisis yang dilakukan terkait berbagai macam struktur manajemen data dan penyajian objek kadaster yang telah ada pada KKP. Berdasarkan analisis tersebut dapat ditentukan rancangan basisdata dan model penyajian data spasial yang sesuai dengan sistem administrasi di Indonesia untuk objek kadaster 3D dan riwayatnya. Pembuatan model penyajian objek kadaster 4D dalam penelitian ini menerapkan 5 paket pokok *Land Administration Domain Model* (LADM) dan kelas *VersionedObject* LADM. LADM adalah model konseptual berstandar internasional (ISO 19152) yang dapat menunjukkan hubungan kelegalan suatu objek kadaster yang dinyatakan dalam *Rights, Restriction and Responsibility* (RRR). Sedangkan kelas *VersionedObject* dapat merepresentasikan berbagai versi atau riwayat unit spasial, pemilik dan administrasinya. Kelas *VersionedObject* diimplementasikan ke dalam model penyajian data untuk menyajikan informasi, antara lain perubahan status batas geometri 3D terhadap waktu.

Pada akhir penelitian dihasilkan rancangan basisdata yang dapat mengelola objek kadaster 4D. Rancangan basisdata tersebut disajikan dalam bentuk *Unified Modeling Language* (UML) sehingga hubungan antar kelas dapat tergambar dengan jelas. Selain itu, penelitian ini menghasilkan sebuah *prototype* sistem informasi yang dapat menyajikan data spasial dan tekstual objek kadaster 4D. Pada *prototype* sistem informasi tersebut perubahan objek kadaster 3D dari ke waktu dapat ditelusuri.

Kata kunci: Kadaster, 3D, 4D, riwayat data, *VersionedObject*, LADM, sistem informasi.

ABSTRACT

The development of 3D cadastre in some countries, especially Indonesia very rapidly. In several cities in Indonesia there have been many flats and apartments that can be rented or owned (HMSRS-Hak Milik Satuan Rumah Susun) by individuals or institutions. Apartment is a 3D cadastre object. On the way, there can be changes to the 3D cadastre object. The changes that occur not only on the spatial data but also changes in rights and ownership (versioning data of spatial units, rights and parties). The change is recorded as a data history of 3D cadastre objects (Cadastre 4D). In the process of data validation, history data is needed to know the truth of the data. The presentation of cadastre data history, both spatial and juridical, is essential to avoid future disputes. In supporting the management of 4D cadastral objects it is necessary to conduct research to design an information system that can manage and present 4D cadastral objects (3D cadastre with its history).

Research conducted starting from the analysis of existing information systems in Indonesia, namely Komputerisasi Kantor Pertanahan (KKP). The analysis is done related to various kinds of data management structure and presentation of cadastre object already existed in KKP. Based on the analysis can be formed database design and spatial data presentation model in accordance with the administration system in Indonesia for 3D cadastre objects and its history. The presentation of the 4D cadastral object in this study applies 5 main packages of Land Administration Domain Model (LADM) and LADM VersionedObject class. LADM is an international standard conceptual model (ISO 19152) that can show the liaison association of a cadastre object stated in Rights, Restriction and Responsibility (RRR). While VersionedObject class can represent various versions or history of spatial unit, its owner and its administration. The VersionedObject class is implemented into a data presentation model to present information, including changes in the 3D geometry boundary status to time.

At the result of the study, database design was developed which can manage the 4D cadastre objects. The database design is presented in the form of (Unified Modeling Language (UML) so that relations between classes can be clearly described. In addition, this research produces an information system prototype that can present the spatial and textual data of 4D cadastre objects. In the prototype the information system changes the 3D cadastre objects from to the time can be traced.

Keywords: *Cadastre, 3D, 4D, data history, VersionedObject, LADM, information system.*