



PENGEMBANGAN INFORMASI SPASIAL PENILAIAN ASET DINAMIS TANAH DAN BANGUNAN MENUJU MANAJEMEN KONTROL *TOWER DASHBOARD* PEMERINTAH DAERAH (STUDI KASUS: PEMERINTAH KABUPATEN PANGANDARAN)

Muhammad Adie Brilian Anugrah¹, Bambang Edhi Leksono²

¹Program Studi Magister Teknik Geodesi dan Geomatika-Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesa No.10, Lb. Siliwangi, Coblong, Bandung-40132 Telp/Faks: (022) 2514990, email:
madiebriliana24@gmail.com

²Program Studi Magister Teknik Geodesi dan Geomatika-Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan
Institut Teknologi Bandung
Jl. Ganesa No.10, Lb. Siliwangi, Coblong, Bandung-40132 Telp/Faks: (022) 2514990, email:
bleksono2013@gmail.com

ABSTRAK

Aset adalah suatu objek berwujud maupun tidak berwujud yang dimiliki dan dikendalikan oleh suatu organisasi untuk menghasilkan nilai ekonomi positif. Aset perlu dikelola dengan baik agar dapat memberikan kontribusi positif bagi pemiliknya. Permasalahan terjadi ketika organisasi belum memiliki kesadaran dalam mengelola aset. Sebagai contoh di Indonesia 70% kasus korupsi berasal dari pengadaan barang atau jasa yang merupakan aset negara dengan kerugian sebesar Rp.114,9 triliun. Pemerintah Kabupaten Pangandaran merupakan salah satu daerah yang memiliki permasalahan terkait aset. Permasalahannya seperti belum terdata keberadaan fisik aset tanah dan bangunan dari Kabupaten Ciamis ke Kabupaten Pangandaran dengan nilai total sekitar Rp.70 Miliar. Penyebab utama kerugian dikarenakan pengelolaan aset masih bersifat statis, yaitu kontrol nilai dan kontrol properti belum dilakukan terhadap perubahan kapasitas dan keberadaan dari aset dalam waktu tertentu. Maka dari itu, untuk memahami aset daerah secara dinamis diperlukan pengembangan informasi spasial seperti pemetaan nilai aset dan sistem informasi pengelolaan aset. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan pemetaan aset, sistem informasi pengelolaan aset beserta skema akses informasi, serta melakukan prediksi nilai aset pada masa yang akan datang untuk melakukan kontrol aset tanah dan bangunan. Data-data yang digunakan berupa peta dasar kabupaten pangandaran, citra satelit, data aset tanah dan bangunan, data penilaian aset, serta dokumentasi. Metode yang digunakan adalah metode penilaian yang didukung sistem informasi geografis berbasis *web* (*WebGIS*) dalam penyajian informasi pengelolaan aset. Melalui penelitian ini dapat dihasilkan: (1) Pemetaan aset yang tidak terbatas pada lokasi dari aset saja. (2) Sistem informasi beserta skema akses yang menampilkan informasi serta skema secara lengkap, detail dan mudah diakses untuk kontrol aset menuju manajemen kontrol *tower dashboard*. (3) Prediksi total nilai aset tanah 10 tahun yang akan datang sebesar Rp.386.003.893.814 serta prediksi nilai aset bangunan menghasilkan penyusutan nilai aset sebesar Rp.70.653.675.843 per tahun.

Kata kunci : *aset, pemetaan aset, penilaian aset, webgis.*

ABSTRACT

An Asset is a tangible or intangible object that is owned and controlled by an organization to generate positive economic value. Assets need to be managed properly to make a positive contribution to their owners. Problems occur when the organization does not have awareness in managing assets. For example, in Indonesia, 70% of corruption cases come from the procurement of goods or services which are state assets with a loss of Rp.114.9 trillion. The Pangandaran Regency Government is one of the regions that have problems related to assets. The problem is that the physical presence of land and building assets has not been recorded from Ciamis Regency to Pangandaran Regency with a total value of around Rp.70 billion. The main cause of losses is because asset management is still static, namely value control and property control have not been carried out on changes in the capacity and existence of assets within a certain time. Therefore, to understand regional assets dynamically, it is necessary to develop spatial information such as asset value mapping and asset management information systems. This study aims to develop asset mapping, asset management information systems, and information access schemes, as well as predict future asset values to control land and building assets. The data used are in the form of a Pangandaran district base map, satellite imagery, land and building asset data, asset valuation data, and

documentation. The method used is an assessment method that is supported by a web-based geographic information system (WebGIS) in presenting asset management information. Through this study can be produced: (1) Asset mapping is not limited to the location of the asset only. (2) Information systems and access schemes that display complete, detailed, and easily accessible information and schemas for asset control to control tower dashboard management. (3) The prediction of the total value of land assets in the next 10 years is Rp.386,003,893,814 and the prediction of the value of building assets results in depreciation of the asset value of Rp.70,653,675,843 per year.

Keywords : *assets, asset mapping, asset valuation, webgis.*

1. PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, serta manfaat penelitian kali ini.

1.1 Latar Belakang

Aset adalah suatu objek berwujud maupun tidak berwujud yang dimiliki dan dikendalikan oleh suatu organisasi untuk menghasilkan nilai ekonomi positif (O'Sullivan dan Sheffrin, 2003). Aset perlu dikelola dengan baik agar dapat memberikan kontribusi positif bagi pemiliknya (Lemer, 1992). Permasalahan terjadi ketika organisasi belum memiliki kesadaran dalam mengelola aset dengan baik (Kaganova dan Nayyar-Stone, 2000). Sebagai contoh di Indonesia lebih dari 70% kasus korupsi berasal dari pengadaan barang atau jasa yang merupakan aset negara dengan kerugian sebesar Rp.114,9 triliun (Pembangunan, 2015). Kabupaten Pangandaran juga mengalami masalah terkait aset yaitu belum terdatanya aset senilai RP.70 Miliar dari Kab. Ciamis, hal tersebut menyebabkan Kab. Pangandaran tidak mendapatkan predikat WTP (Wiradinata, 2017). Penyebab utama kerugian dikarenakan pengelolaan aset masih bersifat statis, yaitu kontrol nilai dan kontrol properti masih belum dilakukan (Abdi dan Taghipour, 2019). McKnight (2010) mengutarakan bahwa untuk memahami aset suatu daerah secara dinamis diperlukan pengembangan informasi spasial. Penelitian terkait pemetaan aset dan pembuatan sistem informasi pengelolaan aset (basis data) telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Akan tetapi, dari penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan, seperti: (1) pemetaan aset terbatas pada lokasi dari aset, (2) sistem informasi pengelolaan aset yang dibuat belum optimal dikarenakan ada informasi-informasi penting lainnya belum dimasukkan, (3) belum ada skema jelas terkait akses dan proses memperbaharui sistem informasi pengelolaan aset, (4) belum terdapat penjelasan terkait gambaran seluruh aset yang sedang diteliti seperti jumlah aset, memiliki aset terbanyak, serta informasi data yang masih kosong. (5) belum terdapat prediksi nilai aset

maupun penyusutan pada masa yang akan datang dari aset tanah dan bangunan. Keterbatasan pada penelitian sebelumnya menyebabkan pengelolaan aset yang baik belum dapat terlaksana. Oleh karena itu, diperlukannya pengembangan informasi spasial agar dapat dijadikan sebagai rekomendasi kepada Pemerintah Daerah di Indonesia dalam melakukan pengelolaan aset yang dinamis serta dapat diakses dengan *mobile gis (online)*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pemetaan aset yang dapat diimplementasikan untuk Pemerintah Kabupaten Pangandaran dalam mengetahui keberadaan fisik serta nilai dari aset tanah dan bangunan yang dimiliki ?
2. Bagaimana sistem informasi pengelolaan aset (basis data) beserta skema akses informasi yang dapat diimplementasikan untuk melakukan kontrol aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran ?
3. Bagaimana prediksi nilai aset pada masa yang akan datang untuk pengambilan keputusan dalam menentukan kebijakan di Pemerintah Kabupaten Pangandaran ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian di atas, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis dan mengembangkan pemetaan aset yang dapat diimplementasikan untuk Pemerintah Kabupaten Pangandaran dalam mengetahui keberadaan fisik serta nilai dari aset tanah dan bangunan yang dimiliki.
2. Menganalisis dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan aset (basis data) beserta skema akses informasi yang dapat diimplementasikan untuk melakukan kontrol

- aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran.
3. Melakukan prediksi nilai aset pada masa yang akan datang untuk pengambilan keputusan dalam menentukan kebijakan di Pemerintah Kabupaten Pangandaran

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat di ambil dalam penelitian tesis ini akan dibagi menjadi 2 bagian, yaitu:

1. Pengembangan Keilmuan:
Sebagai pengembangan ilmu pengetahuan terkait *geospatial information* dan *geospatial technology* dengan menggunakan metode penilaian serta sistem informasi geografis (SIG) berbasis *web* dalam pengelolaan aset yang dinamis.
2. Pemerintah Daerah di Indonesia:
Diharapkan dapat dijadikan sebagai rekomendasi kepada Pemerintah Daerah di Indonesia dalam melakukan pengelolaan aset (tanah dan bangunan) yang dinamis serta dapat diakses menggunakan *dashboard* aset pemerintah daerah dengan *mobile gis*.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metode dan alat pendukung pengembangan penelitian, lokasi penelitian, alat dan bahan, serta diagram alir penelitian.

2.1 Metode dan Alat Pendukung Pengembangan Penelitian

1. Metode Penilaian
Metode penilaian atau yang disebut dengan penilaian aset merupakan suatu proses penentuan nilai, baik nilai pasar, nilai investasi, nilai asuransi atau jenis nilai lainnya, dari suatu aset pada tanggal penilaian tertentu. Metode penilaian dibagi menjadi 3 pendekatan, yaitu: pendekatan perbandingan harga pasar, pendekatan biaya, dan pendekatan pendapatan (Rianto dan Jaya, 2000)
2. *Web Geographic Information System (WebGIS)*
Web geographic information system (WebGis) adalah suatu sistem yang berfungsi untuk mengumpulkan, menyimpan dan menampilkan data informasi yang menunjukkan suatu lokasi

objek tertentu dengan menggunakan jaringan internet (Painho dkk., 2001). Secara lebih jelasnya terkait *web geographic information system (WebGis)* akan divisualisasikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Penjelasan *web geographic information system (WebGis)*

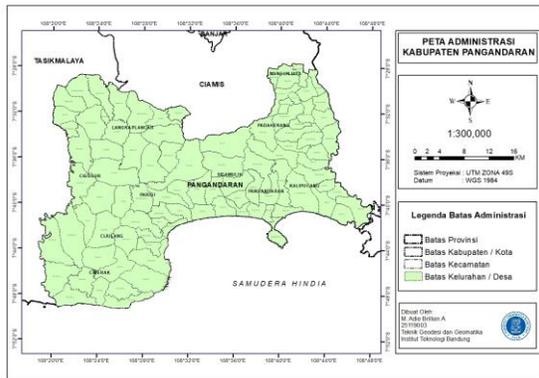
3. Manajemen Kontrol *Tower Dashboard* Aset Pemerintah Daerah
Manajemen kontrol *tower dashboard* aset pemerintah daerah adalah pengelolaan aset pemerintah daerah menggunakan fitur *webgis* yang menyajikan informasi lengkap terkait aset pemerintah daerah secara komprehensif (Brands, 2020). Secara lebih jelasnya terkait contoh manajemen kontrol *tower dashboard* akan divisualisasikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Contoh manajemen kontrol *tower dashboard*

2.2 Lokasi Penelitian

Studi kasus penelitian kali ini adalah Pemerintah Kabupaten Pangandaran. Kabupaten Pangandaran merupakan daerah otonomi baru berdasarkan Undang-Undang No. 21 Tahun 2012. Kabupaten Pangandaran terletak pada 108°8'0" sampai dengan 108°50'0" Bujur Timur dan 7°24'0" sampai dengan 7°54'20" Lintang Selatan. Secara administratif, Kabupaten Pangandaran memiliki luas +/- 1.010 km² yang terbagi dalam 10 kecamatan (Pangandaran, 2015). Lokasi penelitian secara visual akan disajikan dalam gambar di bawah ini.



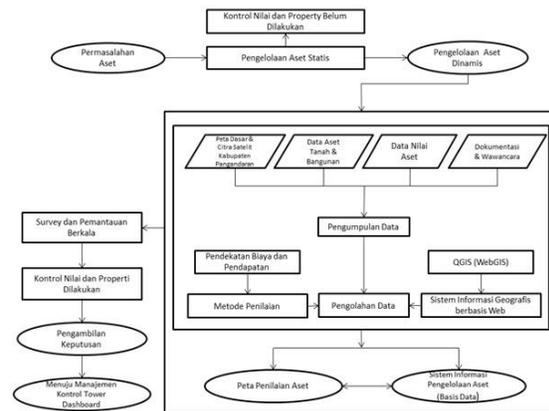
Gambar 3. Peta administrasi kabupaten pangandaran

2.3 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak, diantaranya: (1) laptop dengan spesifikasi minimal RAM 4GB DDR4 Memory, (2) software qgis 3.20.2, (3) software qgis cloud. Sementara, bahan-bahan yang digunakan dan diolah dalam penelitian kali ini, diantaranya: (1) peta dasar Kabupaten Pangandaran dengan format (.shp), (2) citra satelit spot 6 Kabupaten Pangandaran, (3) data aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran, (4) data penilaian aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran, (5) dokumentasi (foto) dari aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran.

2.4 Diagram Alir Penelitian

Diagram alir penelitian merupakan tahapan dan desain yang berisikan tentang proses-proses dalam menyelesaikan penelitian kali ini. Secara lebih jelasnya terkait diagram alir penelitian akan divisualisasikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Diagram alir penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan hasil-hasil yang didapat dari pengolahan data untuk dilakukan pembahasan lebih lanjut atau dianalisis. Hasil-hasil yang ditampilkan dapat berupa tabel, gambar, atau grafik.

3.1 Hasil Penggabungan Data Keseluruhan Aset Tanah dan Bangunan

Hasil penggabungan data keseluruhan aset tanah dan bangunan di Kabupaten Pangandaran ini menghasilkan beberapa informasi penting terkait aset tanah dan bangunan. Informasi-informasi tersebut seperti: jumlah aset tanah dan bangunan, nilai total aset tanah dan bangunan, jumlah data yang masih kosong, satuan kerja perangkat daerah (SKPD) serta kecamatan pemilik aset tanah dan bangunan terbanyak. Secara lebih jelasnya terkait hasil penggabungan data keseluruhan aset tanah dan bangunan akan ditampilkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil penggabungan data keseluruhan aset tanah

Keterangan	Hasil
1. Total aset tanah milik pemerintah kabupaten pangandaran	289 aset tanah
2. Total nilai aset tanah milik pemerintah kab. pangandaran	Rp.145.217.160.203
3. Total data informasi tanah yang masih kosong	792 data
4. Total perbedaan data luas antara kartu inventaris barang	229 data

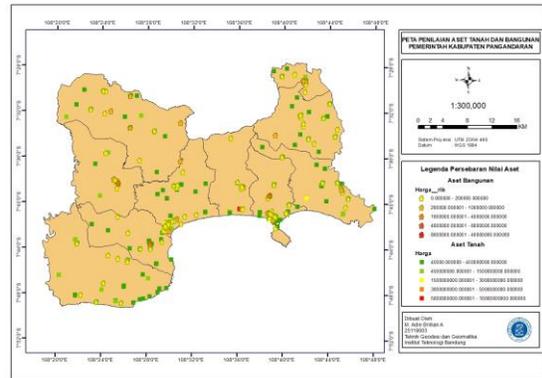
dengan sertifikat	
5. SKPD pemilik aset tanah terbanyak	Dinas pekerjaan umum tata ruang perumahan rakyat dan kawasan permukiman (DPUTRPRKP) dengan 132 aset
6. Kecamatan yang memiliki sebaran terbanyak aset tanah	Kecamatan pangandaran dengan 64 titik aset tanah

Tabel 2. Hasil penggabungan data keseluruhan aset bangunan

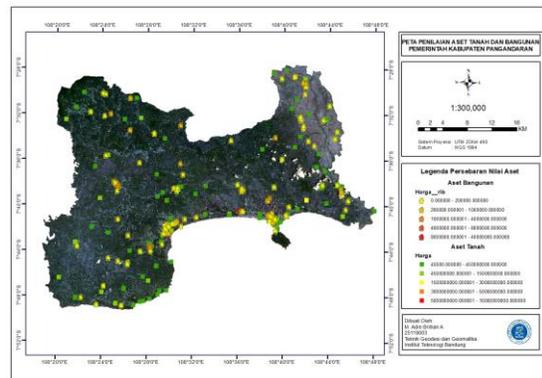
Keterangan	Hasil
1. Total aset bangunan milik pemerintah kab. pangandaran	3.802 aset bangunan
2. Total nilai aset bangunan milik pemkab pangandaran	Rp.706.536.758.430
3. Total data informasi bangunan yang masih kosong	26.027 data
4. SKPD pemilik aset bangunan terbanyak	Dinas pariwisata dan budaya (DISPARBUD) dengan 507 aset
5. Kecamatan yang memiliki sebaran terbanyak aset bangunan	Kecamatan pangandaran dengan 1.218 titik aset bangunan

3.2 Hasil Pemetaan Penilaian Aset Tanah dan Bangunan

Hasil pemetaan penilaian aset tanah dan bangunan ini menghasilkan peta penilaian aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran yang di dalamnya terdapat lokasi dan rentang nilai dari aset tanah dan bangunan. Secara lebih jelasnya terkait peta penilaian aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran akan divisualisasikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 5. Hasil pemetaan penilaian aset tanah dan bangunan



Gambar 6. Hasil pemetaan penilaian aset tanah dan bangunan dengan citra

Hasil peta penilaian aset tanah dan bangunan di atas dapat di analisis bahwa lokasi sebaran aset tersebar ke dalam 10 kecamatan dengan rentang nilai aset bangunan antara Rp.0 – Rp.40.000.000.000 serta aset tanah antara Rp.45.000 – Rp.10.000.000.000.

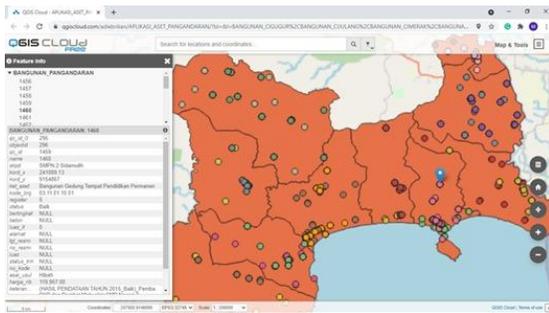
3.3 Hasil Sistem Informasi Pengelolaan Aset Tanah dan Bangunan

Hasil sistem informasi pengelolaan aset tanah dan bangunan ini menghasilkan aplikasi berbasis *web* yang dapat di akses oleh siapa saja, dimana saja, dan kapan saja melalui www.qgiscloud.com dan www.000webhost.com untuk tampilan *website* menggunakan *link* yang diberikan oleh penulis (admin). Pada aplikasi sistem informasi pengelolaan aset ini memiliki berbagai macam informasi yang dapat diperbaharui dengan mudah terkait aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran. Informasi-informasi tersebut seperti: nomor id aset, skpd pemilik aset, lokasi aset, nilai aset, keterangan aset, dll. Secara

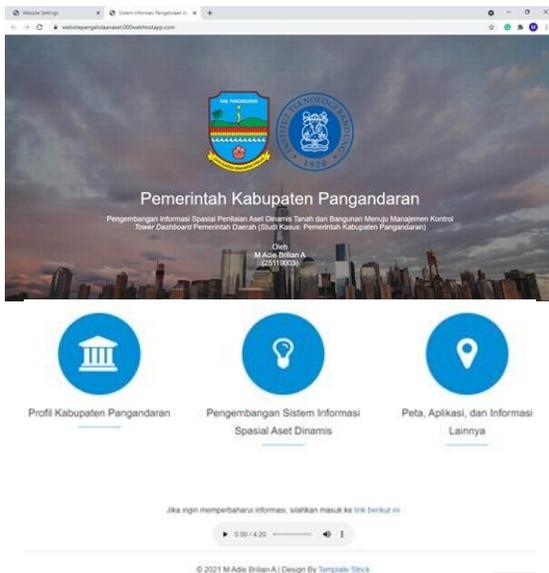
lebih jelasnya terkait hasil basis data serta sistem informasi pengelolaan aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran akan divisualisasikan pada gambar di bawah ini.

No	NOBUN	NOBUN_K	NOBUN_L	NOBUN_M	NOBUN_N	NOBUN_O	NOBUN_P	NOBUN_Q	NOBUN_R	NOBUN_S	NOBUN_T	NOBUN_U	NOBUN_V	NOBUN_W	NOBUN_X	NOBUN_Y	NOBUN_Z	NOBUN_AA	NOBUN_AB	NOBUN_AC	NOBUN_AD	NOBUN_AE	NOBUN_AH	NOBUN_AI	NOBUN_AJ	NOBUN_AK	NOBUN_AL	NOBUN_AM	NOBUN_AN	NOBUN_AO	NOBUN_AP	NOBUN_AQ	NOBUN_AR	NOBUN_AS	NOBUN_AT	NOBUN_AU	NOBUN_AV	NOBUN_AW	NOBUN_AX	NOBUN_AY	NOBUN_AZ	NOBUN_BA	NOBUN_BB	NOBUN_BC	NOBUN_BD	NOBUN_BE	NOBUN_BF	NOBUN_BG	NOBUN_BH	NOBUN_BI	NOBUN_BJ	NOBUN_BK	NOBUN_BL	NOBUN_BM	NOBUN_BN	NOBUN_BO	NOBUN_BP	NOBUN_BQ	NOBUN_BR	NOBUN_BS	NOBUN_BT	NOBUN_BU	NOBUN_BV	NOBUN_BW	NOBUN_BX	NOBUN_BY	NOBUN_BZ	NOBUN_CA	NOBUN_CB	NOBUN_CC	NOBUN_CD	NOBUN_CE	NOBUN_CF	NOBUN_CG	NOBUN_CH	NOBUN_CI	NOBUN_CJ	NOBUN_CK	NOBUN_CL	NOBUN_CM	NOBUN_CN	NOBUN_CO	NOBUN_CP	NOBUN_CQ	NOBUN_CR	NOBUN_CS	NOBUN_CT	NOBUN_CU	NOBUN_CV	NOBUN_CW	NOBUN_CX	NOBUN_CY	NOBUN_CZ	NOBUN_DA	NOBUN_DB	NOBUN_DC	NOBUN_DD	NOBUN_DE	NOBUN_DF	NOBUN_DG	NOBUN_DH	NOBUN_DI	NOBUN_DJ	NOBUN_DK	NOBUN_DL	NOBUN_DM	NOBUN_DN	NOBUN_DO	NOBUN_DP	NOBUN_DQ	NOBUN_DR	NOBUN_DS	NOBUN_DT	NOBUN_DU	NOBUN_DV	NOBUN_DW	NOBUN_DX	NOBUN_DY	NOBUN_DZ	NOBUN_EA	NOBUN_EB	NOBUN_EC	NOBUN_ED	NOBUN_EE	NOBUN_EF	NOBUN_EG	NOBUN_EH	NOBUN_EI	NOBUN_EJ	NOBUN_EK	NOBUN_EL	NOBUN_EM	NOBUN_EN	NOBUN_EO	NOBUN_EP	NOBUN_EQ	NOBUN_ER	NOBUN_ES	NOBUN_ET	NOBUN_EU	NOBUN_EV	NOBUN_EW	NOBUN_EX	NOBUN_EY	NOBUN_EZ	NOBUN_FA	NOBUN_FB	NOBUN_FC	NOBUN_FD	NOBUN_FE	NOBUN_FF	NOBUN_FG	NOBUN_FH	NOBUN_FI	NOBUN_FJ	NOBUN_FK	NOBUN_FL	NOBUN_FM	NOBUN_FN	NOBUN_FO	NOBUN_FP	NOBUN_FQ	NOBUN_FR	NOBUN_FS	NOBUN_FT	NOBUN_FU	NOBUN_FV	NOBUN_FW	NOBUN_FX	NOBUN_FY	NOBUN_FZ	NOBUN_GA	NOBUN_GB	NOBUN_GC	NOBUN_GD	NOBUN_GE	NOBUN_GF	NOBUN_GG	NOBUN_GH	NOBUN_GI	NOBUN_GJ	NOBUN_GK	NOBUN_GL	NOBUN_GM	NOBUN_GN	NOBUN_GO	NOBUN_GP	NOBUN_GQ	NOBUN_GR	NOBUN_GS	NOBUN_GT	NOBUN_GU	NOBUN_GV	NOBUN_GW	NOBUN_GX	NOBUN_GY	NOBUN_GZ	NOBUN_HA	NOBUN_HB	NOBUN_HC	NOBUN_HD	NOBUN_HE	NOBUN_HF	NOBUN_HG	NOBUN_HH	NOBUN_HI	NOBUN_HJ	NOBUN_HK	NOBUN_HL	NOBUN_HM	NOBUN_HN	NOBUN_HO	NOBUN_HP	NOBUN_HQ	NOBUN_HR	NOBUN_HS	NOBUN_HT	NOBUN_HU	NOBUN_HV	NOBUN_HW	NOBUN_HX	NOBUN_HY	NOBUN_HZ	NOBUN_IA	NOBUN_IB	NOBUN_IC	NOBUN_ID	NOBUN_IE	NOBUN_IF	NOBUN_IG	NOBUN_IH	NOBUN_II	NOBUN_IJ	NOBUN_IK	NOBUN_IL	NOBUN_IM	NOBUN_IN	NOBUN_IO	NOBUN_IP	NOBUN_IQ	NOBUN_IR	NOBUN_IS	NOBUN_IT	NOBUN_IU	NOBUN_IV	NOBUN_IW	NOBUN_IX	NOBUN_IY	NOBUN_IZ	NOBUN_JA	NOBUN_JB	NOBUN_JC	NOBUN_JD	NOBUN_JE	NOBUN_JF	NOBUN_JG	NOBUN_JH	NOBUN_JI	NOBUN_JJ	NOBUN_JK	NOBUN_JL	NOBUN_JM	NOBUN_JN	NOBUN_JO	NOBUN_JP	NOBUN_JQ	NOBUN_JR	NOBUN_JS	NOBUN_JT	NOBUN_JU	NOBUN_JV	NOBUN_JW	NOBUN_JX	NOBUN_JY	NOBUN_JZ	NOBUN_KA	NOBUN_KB	NOBUN_KC	NOBUN_KD	NOBUN_KE	NOBUN_KF	NOBUN_KG	NOBUN_KH	NOBUN_KI	NOBUN_KJ	NOBUN_KK	NOBUN_KL	NOBUN_KM	NOBUN_KN	NOBUN_KO	NOBUN_KP	NOBUN_KQ	NOBUN_KR	NOBUN_KS	NOBUN_KT	NOBUN_KU	NOBUN_KV	NOBUN_KW	NOBUN_KX	NOBUN_KY	NOBUN_KZ	NOBUN_LA	NOBUN_LB	NOBUN_LC	NOBUN_LD	NOBUN_LE	NOBUN_LF	NOBUN_LG	NOBUN_LH	NOBUN_LI	NOBUN_LJ	NOBUN_LK	NOBUN_LL	NOBUN_LM	NOBUN_LN	NOBUN_LO	NOBUN_LP	NOBUN_LQ	NOBUN_LR	NOBUN_LS	NOBUN_LT	NOBUN_LU	NOBUN_LV	NOBUN_LW	NOBUN_LX	NOBUN_LY	NOBUN_LZ	NOBUN_MA	NOBUN_MB	NOBUN_MC	NOBUN_MD	NOBUN_ME	NOBUN_MF	NOBUN_MG	NOBUN_MH	NOBUN_MI	NOBUN_MJ	NOBUN_MK	NOBUN_ML	NOBUN_MM	NOBUN_MN	NOBUN_MO	NOBUN_MP	NOBUN_MQ	NOBUN_MR	NOBUN_MS	NOBUN_MT	NOBUN_MU	NOBUN_MV	NOBUN_MW	NOBUN_MX	NOBUN_MY	NOBUN_MZ	NOBUN_NA	NOBUN_NB	NOBUN_NC	NOBUN_ND	NOBUN_NE	NOBUN_NF	NOBUN_NG	NOBUN_NH	NOBUN_NI	NOBUN_NJ	NOBUN_NK	NOBUN_NL	NOBUN_NM	NOBUN_NN	NOBUN_NO	NOBUN_NP	NOBUN_NQ	NOBUN_NR	NOBUN_NS	NOBUN_NT	NOBUN_NU	NOBUN_NV	NOBUN_NW	NOBUN_NX	NOBUN_NY	NOBUN_NZ	NOBUN_OA	NOBUN_OB	NOBUN_OC	NOBUN_OD	NOBUN_OE	NOBUN_OF	NOBUN_OG	NOBUN_OH	NOBUN_OI	NOBUN_OJ	NOBUN_OK	NOBUN_OL	NOBUN_OM	NOBUN_ON	NOBUN_OO	NOBUN_OP	NOBUN_OQ	NOBUN_OR	NOBUN_OS	NOBUN_OT	NOBUN_OU	NOBUN_OV	NOBUN_OW	NOBUN_OX	NOBUN_OY	NOBUN_OZ	NOBUN_PA	NOBUN_PB	NOBUN_PC	NOBUN_PD	NOBUN_PE	NOBUN_PF	NOBUN_PG	NOBUN_PH	NOBUN_PI	NOBUN_PJ	NOBUN_PK	NOBUN_PL	NOBUN_PM	NOBUN_PN	NOBUN_PO	NOBUN_PP	NOBUN_PQ	NOBUN_PR	NOBUN_PS	NOBUN_PT	NOBUN_PU	NOBUN_PV	NOBUN_PW	NOBUN_PX	NOBUN_PY	NOBUN_PZ	NOBUN_QA	NOBUN_QB	NOBUN_QC	NOBUN_QD	NOBUN_QE	NOBUN_QF	NOBUN_QG	NOBUN_QH	NOBUN_QI	NOBUN_QJ	NOBUN_QK	NOBUN_QL	NOBUN_QM	NOBUN_QN	NOBUN_QO	NOBUN_QP	NOBUN_QQ	NOBUN_QR	NOBUN_ QS	NOBUN_QT	NOBUN_QU	NOBUN_QV	NOBUN_QW	NOBUN_QX	NOBUN_QY	NOBUN_QZ	NOBUN_RA	NOBUN_RB	NOBUN_RC	NOBUN_RD	NOBUN_RE	NOBUN_RF	NOBUN_RG	NOBUN_RH	NOBUN_RI	NOBUN_RJ	NOBUN_RK	NOBUN_RL	NOBUN_RM	NOBUN_RN	NOBUN_RO	NOBUN_RP	NOBUN_RQ	NOBUN_RR	NOBUN_RS	NOBUN_RT	NOBUN_RU	NOBUN_RV	NOBUN_RW	NOBUN_RX	NOBUN_RY	NOBUN_RZ	NOBUN_SA	NOBUN_SB	NOBUN_SC	NOBUN_SD	NOBUN_SE	NOBUN_SF	NOBUN_SG	NOBUN_SH	NOBUN_SI	NOBUN_SJ	NOBUN_SK	NOBUN_SL	NOBUN_SM	NOBUN_SN	NOBUN_SO	NOBUN_SP	NOBUN_SQ	NOBUN_SR	NOBUN_SS	NOBUN_ST	NOBUN_SU	NOBUN_SV	NOBUN_SW	NOBUN_SX	NOBUN_SY	NOBUN_SZ	NOBUN_TA	NOBUN_TB	NOBUN_TC	NOBUN_TD	NOBUN_TE	NOBUN_TF	NOBUN_TG	NOBUN_TH	NOBUN_TI	NOBUN_TJ	NOBUN_TK	NOBUN_TL	NOBUN_TM	NOBUN_TN	NOBUN_TO	NOBUN_TP	NOBUN_TQ	NOBUN_TR	NOBUN_TS	NOBUN_TT	NOBUN_TU	NOBUN_TV	NOBUN_TW	NOBUN_TX	NOBUN_TY	NOBUN_TZ	NOBUN_UA	NOBUN_UB	NOBUN_UC	NOBUN_UD	NOBUN_UE	NOBUN_UF	NOBUN_UG	NOBUN_UH	NOBUN_UI	NOBUN_UJ	NOBUN_UK	NOBUN_UL	NOBUN_UM	NOBUN_UN	NOBUN_UO	NOBUN_UP	NOBUN_UQ	NOBUN_UR	NOBUN_US	NOBUN_UT	NOBUN_UU	NOBUN_UV	NOBUN_UW	NOBUN_UX	NOBUN_UY	NOBUN_UZ	NOBUN_VA	NOBUN_VB	NOBUN_VC	NOBUN_VD	NOBUN_VE	NOBUN_VF	NOBUN_VG	NOBUN_VH	NOBUN_VI	NOBUN_VJ	NOBUN_VK	NOBUN_VL	NOBUN_VM	NOBUN_VN	NOBUN_VO	NOBUN_VP	NOBUN_VQ	NOBUN_VR	NOBUN_VS	NOBUN_VT	NOBUN_VU	NOBUN_VV	NOBUN_VW	NOBUN_VX	NOBUN_VY	NOBUN_VZ	NOBUN_WA	NOBUN_WB	NOBUN_WC	NOBUN_WD	NOBUN_WE	NOBUN_WF	NOBUN_WG	NOBUN_WH	NOBUN_WI	NOBUN_WJ	NOBUN_WK	NOBUN_WL	NOBUN_WM	NOBUN_WN	NOBUN_WO	NOBUN_WP	NOBUN_WQ	NOBUN_WR	NOBUN_WS	NOBUN_WT	NOBUN_WU	NOBUN_WV	NOBUN_WW	NOBUN_WX	NOBUN_WY	NOBUN_WZ	NOBUN_XA	NOBUN_XB	NOBUN_XC	NOBUN_XD	NOBUN_XE	NOBUN_XF	NOBUN_XG	NOBUN_XH	NOBUN_XI	NOBUN_XJ	NOBUN_XK	NOBUN_XL	NOBUN_XM	NOBUN_XN	NOBUN_XO	NOBUN_XP	NOBUN_XQ	NOBUN_XR	NOBUN_XS	NOBUN_XT	NOBUN_XU	NOBUN_XV	NOBUN_XW	NOBUN_XX	NOBUN_XY	NOBUN_XZ	NOBUN_YA	NOBUN_YB	NOBUN_YC	NOBUN_YD	NOBUN_YE	NOBUN_YF	NOBUN_YG	NOBUN_YH	NOBUN_YI	NOBUN_YJ	NOBUN_YK	NOBUN_YL	NOBUN_YM	NOBUN_YN	NOBUN_YO	NOBUN_YP	NOBUN_YQ	NOBUN_YR	NOBUN_YS	NOBUN_YT	NOBUN_YU	NOBUN_YV	NOBUN_YW	NOBUN_YX	NOBUN_YZ	NOBUN_ZA	NOBUN_ZB	NOBUN_ZC	NOBUN_ZD	NOBUN_ZE	NOBUN_ZF	NOBUN_ZG	NOBUN_ZH	NOBUN_ZI	NOBUN_ZJ	NOBUN_ZK	NOBUN_ZL	NOBUN_ZM	NOBUN_ZN	NOBUN_ZO	NOBUN_ZP	NOBUN_ZQ	NOBUN_ZR	NOBUN_ZS	NOBUN_ZT	NOBUN_ZU	NOBUN_ZV	NOBUN_ZW	NOBUN_ZX	NOBUN_ZY	NOBUN_ZZ
----	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Gambar 7. Hasil basis data aset tanah dan bangunan



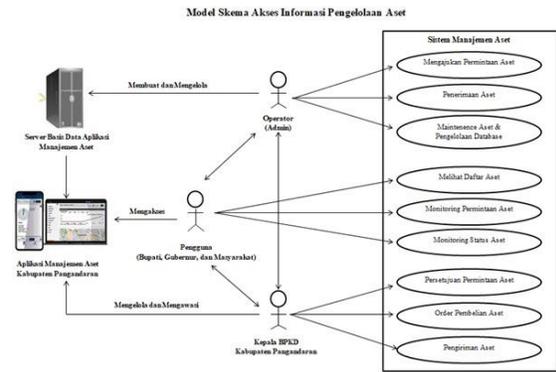
Gambar 8. Hasil sistem informasi pengelolaan aset tanah dan bangunan



Gambar 9. Website sistem informasi pengelolaan aset tanah dan bangunan

3.4 Model Skema Akses Sistem Informasi Pengelolaan Aset

Model skema akses sistem informasi pengelolaan aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran akan divisualisasikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 10. Model skema akses sistem informasi pengelolaan aset

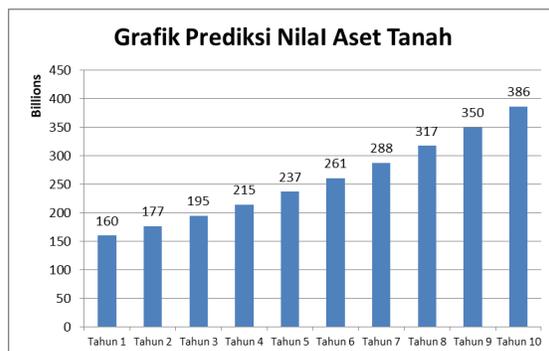
Dari gambar model skema akses informasi pengelolaan aset milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran di atas dapat di analisis cara pengguna (pengambil kebijakan) dalam mengakses aplikasi web. Tata cara dalam memperbaharui dan menghapus data aset secara dinamis dapat dilakukan melalui kuesioner yang telah disiapkan maupun *contact person* (Operator dan Kepala BPKAD) yang dicantumkan dengan tetap melakukan kontrol perubahan informasi terkait aset. Hal ini bertujuan supaya pengelolaan aset menjadi dinamis agar Pemerintah Kabupaten Pangandaran memperoleh kontribusi positif dari aset yang dimilikinya.

3.5 Hasil Prediksi Nilai Aset Tanah

Hasil prediksi nilai aset tanah ini menghasilkan prediksi total nilai aset tanah 10 tahun yang akan datang sebesar Rp.386.003.893.814 dari total nilai aset saat ini sebesar Rp.145.217.160.203. Hasil prediksi nilai aset tanah mengalami kenaikan +/- 3 kali lipat dari nilai aset awal. Hasil prediksi total nilai aset tersebut dihitung dengan menjumlahkan nilai aset ditambah akumulasi tingkat bunga ditambah akumulasi pajak setiap tahun selama 10 tahun (bunga/bunga). Secara lebih jelasnya terkait hasil perhitungan prediksi nilai aset tanah beserta hasilnya akan dijelaskan pada tabel dan grafik di bawah ini.

Tabel 3. Hasil prediksi nilai aset tanah

Prediksi nilai aset	Total nilai aset
Tahun 1	Rp. 160.130.962.556
Tahun 2	Rp. 176.576.412.426
Tahun 3	Rp. 194.710.809.998
Tahun 4	Rp. 214.707.610.201
Tahun 5	Rp. 236.758.081.784
Tahun 6	Rp. 261.073.136.800
Tahun 7	Rp. 287.885.347.965
Tahun 8	Rp. 317.451.173.217
Tahun 9	Rp. 350.053.408.722
Tahun 10	Rp. 386.003.893.814



Gambar 11. Grafik prediksi nilai aset tanah

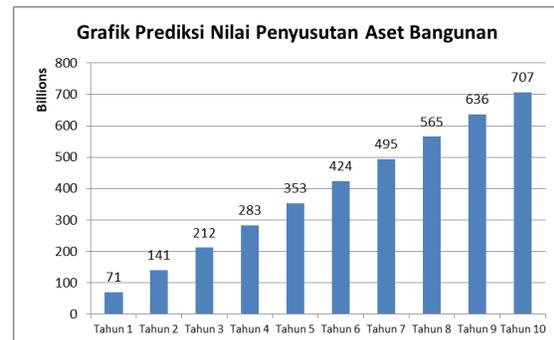
3.6 Hasil Prediksi Nilai Aset Bangunan

Hasil prediksi nilai aset bangunan ini menghasilkan penyusutan nilai aset sebesar Rp.70.653.675.843 per tahun dari total nilai aset saat ini sebesar Rp.706.536.758.430. Hasil prediksi nilai aset bangunan mengalami penyusutan +/- 10% per tahun dari total nilai aset. Hasil prediksi nilai penyusutan aset bangunan dihitung dengan cara nilai aset dibagi dengan umur ekonomis aset (10 tahun), maka akan menghasilkan penyusutan nilai aset per tahun. Secara lebih jelasnya terkait hasil perhitungan penyusutan nilai aset bangunan beserta hasilnya akan dijelaskan pada tabel dan grafik di bawah ini.

Tabel 4. Hasil prediksi nilai aset bangunan

Prediksi nilai aset	Total nilai aset
Tahun 1	Rp. 70.653.675.843
Tahun 2	Rp. 141.307.351.686
Tahun 3	Rp. 211.961.027.529
Tahun 4	Rp. 282.614.703.372
Tahun 5	Rp. 353.268.379.215
Tahun 6	Rp. 423.922.055.058
Tahun 7	Rp. 494.575.730.901
Tahun 8	Rp. 565.229.406.744
Tahun 9	Rp. 635.883.082.587

Tahun 10	Rp. 706.536.758.430
----------	---------------------



Gambar 12. Grafik prediksi nilai penyusutan aset bangunan

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan dari penelitian beserta saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan:

1. Pemetaan aset yang dapat diimplementasikan untuk Pemerintah Kabupaten Pangandaran dalam mengetahui keberadaan fisik serta nilai dari aset tanah dan bangunan yang dimiliki adalah pemetaan aset yang tidak terbatas pada lokasi dari aset saja melainkan terdapat rentang nilai harga dari aset tanah dan bangunan.
2. Sistem informasi pengelolaan aset (basis data) beserta skema akses informasi yang dapat diimplementasikan untuk melakukan kontrol aset tanah dan bangunan milik Pemerintah Kabupaten Pangandaran, yaitu:
 - a. Sistem informasi beserta skema akses yang menampilkan informasi serta skema secara lengkap dan detail dalam pengelolaan aset tanah dan bangunan.
 - b. Sistem informasi pengelolaan aset yang mudah diakses kapan saja dan

- dimana saja oleh masyarakat maupun pengambil keputusan menggunakan *mobile gis*.
- c. Sistem informasi pengelolaan aset yang mudah diperbaharui, disimpan, maupun dipanggil kembali berdasarkan skema akses informasi yang telah dibuat.
 - d. Sistem informasi pengelolaan aset yang bisa dengan mudah menjelaskan aset kekayaan daerah yang berguna untuk kepala daerah mempromosikan potensi daerah ke masyarakat luas.
3. Prediksi total nilai aset tanah 10 tahun yang akan datang sebesar Rp. 388.003.893.814. Sementara prediksi nilai aset bangunan menghasilkan penyusutan nilai aset sebesar Rp. 70.653.675.843 per tahun.

4.2 Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan, maka penulis memberikan saran:

1. Diharapkan penelitian selanjutnya mengembangkan lebih lanjut terkait manajemen kontrol *tower dashboard* pemerintah daerah secara lebih lengkap, dikarenakan pada penelitian ini masih merupakan sebagian dari manajemen kontrol *tower dashboard* (hanya aset tanah dan bangunan).
2. Penggunaan aplikasi QGIS yang berbayar, sehingga bisa diakses lebih dari 10 pengguna dalam waktu yang bersamaan serta data yang dapat diproses lebih dari 50 MB untuk menyempurnakan hasil yang akan dicapai pada penelitian.
3. Perlu diperhatikan kelengkapan informasi terkait aset tanah dan bangunan untuk menyempurnakan hasil yang akan dicapai pada penelitian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada Program Studi Magister Teknik Geodesi dan Geomatika-Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan

Institut Teknologi Bandung sebagai instansi dari penulis serta Pemerintah Kabupaten Pangandaran sebagai penyedia data-data yang diperlukan pada penelitian kali ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi, A., and Taghipour, S., 2019, Sustainable Asset Management: A Repair-Replacement Decision Model Considering Environmental Impacts, Maintenance Quality, and Risk, *Computers & Industrial Engineering*, vol 136, hal 117-134.
- Brands, K., 2020, Improving Material Availability Using A Control Tower for Service Tools, *Thesis*, University of Twente, Netherland.
- Kaganova, O., and Nayyar-Stone, R., 2000, Municipal Real Property Asset Management: An Overview of World Experience, Trends and Financial Implications. *Journal of Real Estate Portfolio Management*, vol 6(4), hal 307-326.
- Lemer, A. C., 1992, We Cannot Afford Not to Have A National Infrastructure Policy, *Journal of The American Planning Association*, vol 58(3), hal 362-367.
- McKnight, J., 2010, *Asset Mapping in Communities in Health Assets in A Global Context*, Springer, New York.
- O'Sullivan, A., and Sheffrin, S. M., 2003, *Economics: Principles in Action*, Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Painho, M., Peixoto, M., Cabral, P., and Sena, R., 2001, WebGIS as A Teaching Tool, *Proceedings of the ESRI UC*, California, Juli 9.
- Pangandaran, D. C. K. K., 2015, Profil Kabupaten Pangandaran, *Laporan Tahunan Kegiatan*, Pangandaran.
- Pembangunan, B. P. K., 2015, Peran Pengawasan Intern Mengamankan Aset Negara, *Warta Pengawasan*, vol 22(8), hal 3.
- Rianto, R. E., and Jaya, W. K., 2000, Pendekatan Penilaian Properti untuk Estimasi Nilai Sewa Tanah dan Bangunan PT. KA (Persero) DAOP IV guna Peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD) Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta, *Journal of Indonesian Economy and Business*, Vol 15(3), hal 332-338.
- Wiradina, J., 2017, Belum Semua Aset Pangandaran Diserahkan Ciamis, <https://www.pikiran-rakyat.com/jawa-barat/pr-01271229/belum-semua-aset-pangandaran-diserahkan-ciamis-389504>, diakses tgl 25 Oktober 2021.