

Pemanfaatan Sistem Informasi Geografik untuk Penentuan Bank Tempat Pembayaran Pajak Bumi dan Bangunan Pelaksana *Payment Online System*

Sardana

Alumnus Program S2 Teknik Geomatika FT UGM

Rochmad Muryamto

Jurusan Teknik Geodesi Fakultas Teknik UGM

Abstract

The research aims to do the spatial analysis in selecting banks for paying land and building tax (TP banks) which will be nominated as POS banks (Payment Online System) banks in Bandung city by applying GIS (Geographic Information Systems) technology.

GIS spatial analysis was conducted using three coverages: administrative boundaries of Bandung city, land use, and distribution of TP banks, including their corresponding attribute data. Buffering technique and overlay operations using Arc/Info GIS software were conducted to select the priority of TP banks based on some determined criteria.

Nineteen TP banks were nominated as POS, eight of them were considered as the major priority where their locations are equally distributed in Bandung city.

Keywords: *tax, geographic information systems, spatial analysis.*

Pengantar

Sebagai salah satu sumber penerimaan negara di sektor pajak, Pajak Bumi dan Bangunan (PBB) harus dikelola dengan baik dalam hal administrasi penerimaan dan kemudahan pembayarannya. Direktorat PBB dan BPHTB (Bea Perolehan Hak Atas Tanah dan Bangunan) sebagai institusi yang berwenang telah melakukan berbagai terobosan untuk menata sistem pembayaran PBB, antara lain melalui Sistem Tempat Pembayaran (SISTEP), dan Sistem Manajemen Informasi Objek Pajak (SISMIOP). Pada sistem tersebut wajib pajak dapat langsung membayar PBB pada Bank Tempat Pembayaran (Bank TP) seperti yang ditunjuk dalam Surat Pemberitahuan Pajak Terhutang (SPPT). Pada tahap berikutnya, dikembangkan sistem pembayaran secara *online* disebut *Payment Online System* (POS). Dengan POS ini, wajib pajak dapat melakukan pembayaran tidak hanya pada bank yang tercantum pada SPPT-nya, tetapi dapat membayar PBB pada bank pelaksana POS. Namun

pelaksanaan POS memerlukan biaya yang tidak sedikit sehingga tidak seluruh Kantor Pelayanan Pajak Bumi dan Bangunan (KPPBB) melaksanakan POS ini.

KPPBB Bandung Satu dengan wilayah kerja kota Bandung yang memiliki obyek pajak lebih dari 400.000 obyek pajak sektor perkotaan, telah melaksanakan POS ini sejak tahun 1999. Dari 61 Bank TP, baru empat bank yang difungsikan sebagai POS, yaitu : BPD Jabar Cabang Utama, BRI Cabang Dewi Sartika, BRI Cabang Naripan, dan BRI Unit Dalem Kaum. Dari segi lokasi, keempat bank tersebut letaknya saling berdekatan. Hal ini memberikan hasil yang kurang optimal dalam memberikan kemudahan pembayaran karena hanya mencakup area yang terbatas. Pengembangan POS di KPPBB Bandung Satu masih sangat diperlukan agar terdistribusi secara merata di enam wilayah administrasi kota Bandung. Untuk itu, perlu dilakukan analisis lokasi/spasial dari setiap Bank TP dengan mempertimbangkan berbagai kriteria sehingga

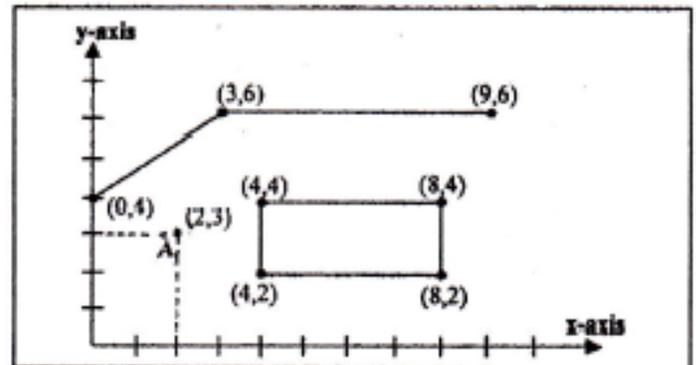
dapat diketahui tingkat keunggulan Bank TP yang difungsikan sebagai POS. Dengan penentuan bank pelaksana POS yang tepat diharapkan akan memberikan pelayanan yang optimal kepada wajib pajak. Salah satu alat yang dapat digunakan untuk melakukan analisis lokasi/spasial dari Bank TP tersebut adalah dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografik (SIG).

Tinjauan Pustaka

Secara umum SIG merupakan kumpulan terorganisir dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan personil yang dirancang untuk mengefisienkan perolehan, penyimpanan, pembaharuan, manipulasi, analisis, dan penyajian semua bentuk informasi yang bereferensi geografis (ESRI, 1990). Dalam pemrosesan data, SIG memiliki empat komponen utama, yaitu data masukan, manajemen data, manipulasi dan analisis data, serta data keluaran (Aronoff, 1989).

Dalam SIG, data dibedakan atas data spasial (grafik) dan data non-spasial (atribut). Organisasi data dalam SIG umumnya disimpan dalam *layer-layer (coverage)* data spasial yang dilengkapi dengan data atributnya. Prinsip penyusunan *layer* adalah dengan mengelompokkan *feature* yang sama atau mirip temanya, seperti jalan raya dan rel kereta api dikelompokkan dalam *layer* transportasi, serta saluran air dan sungai sebagai *layer* hidrografi. Data atribut disimpan dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan (*relational*). Sedangkan data spasial dalam SIG dapat disimpan dalam model vektor ataupun model raster. Pada model vektor, data spasial disimpan dalam bentuk elemen (*feature*) titik, garis, dan poligon (luasan). Titik merupakan kenampakan tunggal dari sepasang koordinat (x,y) yang menunjukkan lokasi suatu obyek (misal : titik ketinggian, lokasi kota pada peta skala kecil, lokasi pengambilan sampel, dan lain-lain) dalam suatu sistem referensi. Garis merupakan rangkaian titik-titik yang saling dihubungkan (misal : jalan, sungai), dan luasan merupakan kumpulan garis-garis yang berawal dan berakhir di titik yang sama membentuk poligon tertutup (misal : wilayah administrasi, penggunaan lahan). *Feature-feature* tersebut dikonversikan ke dalam koordinat x,y

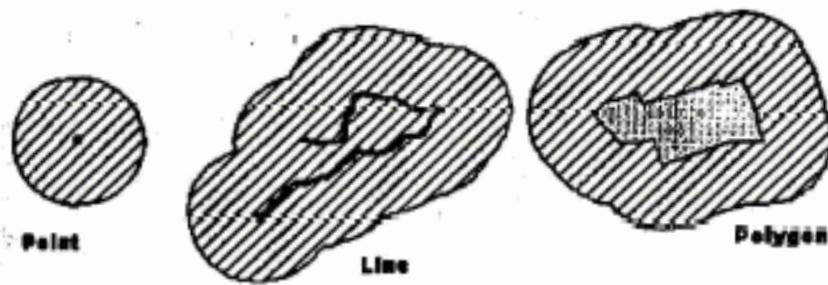
seperti pada Gambar 1. Lokasi sebuah titik A dinyatakan oleh koordinat tunggal (2,3), sementara pasangan koordinat (0,4); (3,6); dan (9,6) menyajikan garis, dan pasangan koordinat (4,2); (8,2); (8,4), (4,4); dan (4,2) menyajikan luasan. Sedangkan pada model raster, data spasial disimpan dalam bentuk sel-sel dengan ukuran yang seragam (*pixel*).



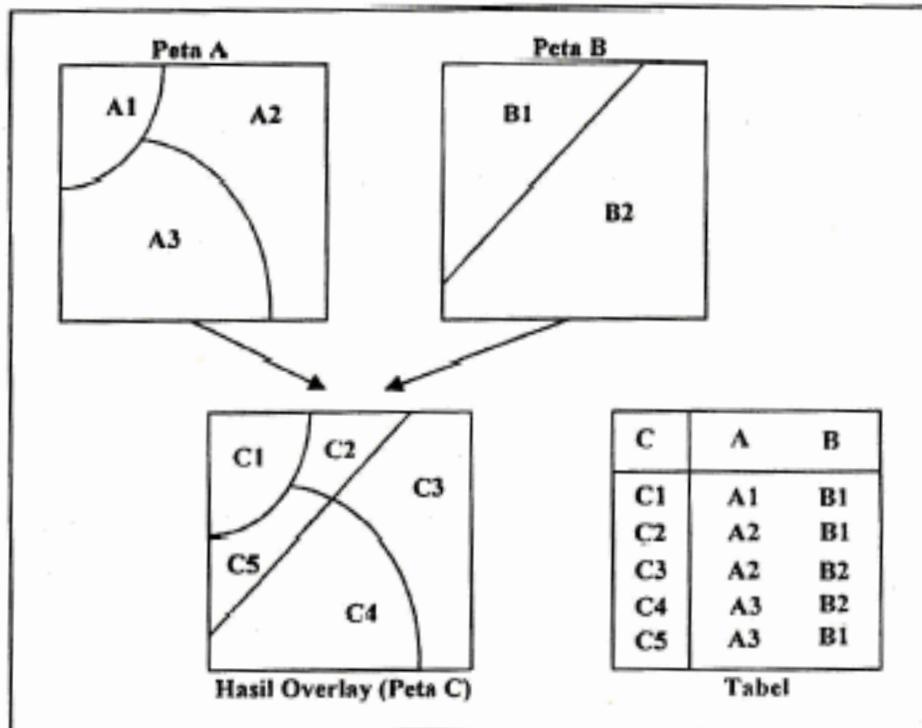
Gambar 1. Penyajian *feature* titik, garis, dan luasan sebagai koordinat x,y

Hubungan (*link*) antara *layer* data spasial dengan data atributnya ditandai oleh adanya elemen kunci (*identifier*) yang memiliki hubungan satu:satu antara *feature* pada peta dan *record* yang bersesuaian pada tabel atribut *feature*. *Identifier* ini juga berfungsi sebagai pengenal pada saat dilakukan pemanggilan data, baik terhadap data spasial atau atribut.

Analisis spasial yang dilakukan dengan menggunakan teknologi SIG akan melibatkan sekaligus data spasial dan data atribut. Analisis spasial yang banyak digunakan adalah dengan mengkombinasikan operasi pembentukan zona *buffer*, dan operasi *overlay* pada *layer* data spasial yang dilakukan menurut kriteria tertentu. Proses *buffer* akan selalu menghasilkan luasan (poligon), yaitu area yang berada di dalam jarak *buffer* dari setiap *feature* (Gambar 2). Sedang *overlay* atau tumpang susun merupakan operasi untuk menggabungkan minimal dua *layer* data spasial sehingga diperoleh *layer* data spasial baru yang memiliki unit spasial dan atribut gabungan dari dua *layer* yang ditumpang susun tersebut (Gambar 3). Teknik ini juga digunakan oleh Waljiyanto (1998) untuk pemilihan lokasi pembuangan akhir sampah di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, dengan hasil diperoleh tujuh alternatif lokasi yang memenuhi kriteria.



Gambar 2. Buffering pada feature titik, garis, dan luasan (Sides, et. all, 1999)



Gambar 3. Konsep overlay

Cara Penelitian

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas data spasial yang telah dibentuk menjadi *layer-layer/coverage* (Tabel 1) dan data atribut. Selain atribut yang terkait langsung dengan layer data spasial, juga digunakan data atribut berupa data jumlah SPPT dari setiap Kelurahan di kota Bandung (dari KPPBB Bandung Satu), dan data rute angkutan kota Bandung yang diperoleh dari internet http://www.geocities.com/doddi_p/bandung.html.

Peralatan yang digunakan meliputi *hardware* (komputer dan printer), dan *software* (Arc/Info 8.1 dan ArcView 3.2).

Kriteria pemilihan bank TP pelaksana pos

Landasan hukum dalam memilih bank sebagai tempat pembayaran PBB adalah Surat

Edaran Bersama Direktorat Jenderal Anggaran, Direktorat Jenderal Pajak, dan Direktorat Pemerintahan Umum dan Otonomi Daerah No. SE-143/A/1987, No. SE-33/PJ.7/1987, dan No. 973/1277/PUOD. Sedangkan pelaksanaan POS diserahkan kepada tiap-tiap KPPBB mengingat setiap wilayah kerja KPPBB memiliki karakteristik yang berbeda. Berdasarkan hal di atas, kriteria yang menjadi pertimbangan dalam penentuan Bank TP pelaksana POS di wilayah KPPBB Bandung Satu pada penelitian ini adalah :

- Belum digunakan sebagai bank pelaksana POS;
- Dilalui oleh minimal 2 rute angkutan kota;
- Berlokasi di kawasan perdagangan;
- Tidak terletak pada jarak kurang dari radius 2740 meter dari bank yang sudah melaksanakan POS;
- Dalam radius 1370 meter dapat mencakup sekurangnya 11.424 SPPT.

Tabel 1. Coverage sebagai bahan analisis spasial

Coverage	Data atribut terpenting	Skala & Tahun	Sumber data
Wilayah administrasi	6 wilayah kerja KPPBB Bandung Satu: Bojonegara, Cibeunying, Gede Bage, Karees, Tegallega, dan Ujung Berung	1:25.000, Tahun 2000	BPN Bandung
Penggunaan lahan	Perdagangan	1:25.000, Tahun 2000	BPN Bandung
Distribusi Bank TP	Bank TP pelaksana POS, dan yang belum POS	1:25.000, Tahun 2000	KPPBB Bandung Satu

Berdasarkan atas kriteria di atas, masih sangat dimungkinkan terpilihnya Bank TP pelaksana POS yang lokasinya saling berdekatan. Dalam penelitian ini dilakukan analisis lebih lanjut untuk menentukan Bank TP pelaksana POS sebagai prioritas utama berdasarkan atas kriteria tambahan yaitu: a). Setiap wilayah di Kota Bandung setidaknya terdapat satu Bank TP yang menjadi prioritas utama untuk pelaksana POS; b). Jarak antara Bank TP yang dipilih tidak saling berdekatan, yaitu tidak kurang dari 2000 meter; c). Prioritas pada banyaknya rute angkutan umum yang melewati bank tersebut; dan d). Prioritas pada banyaknya SPPT yang dapat dicakup oleh bank tersebut.

Cara pelaksanaan

Dengan bahan data masukan baik data spasial (*coverage*) maupun data atribut, serta berdasarkan atas kriteria pemilihan di atas, kemudian dilakukan analisis spasial dengan prosedur seperti pada Gambar 4.

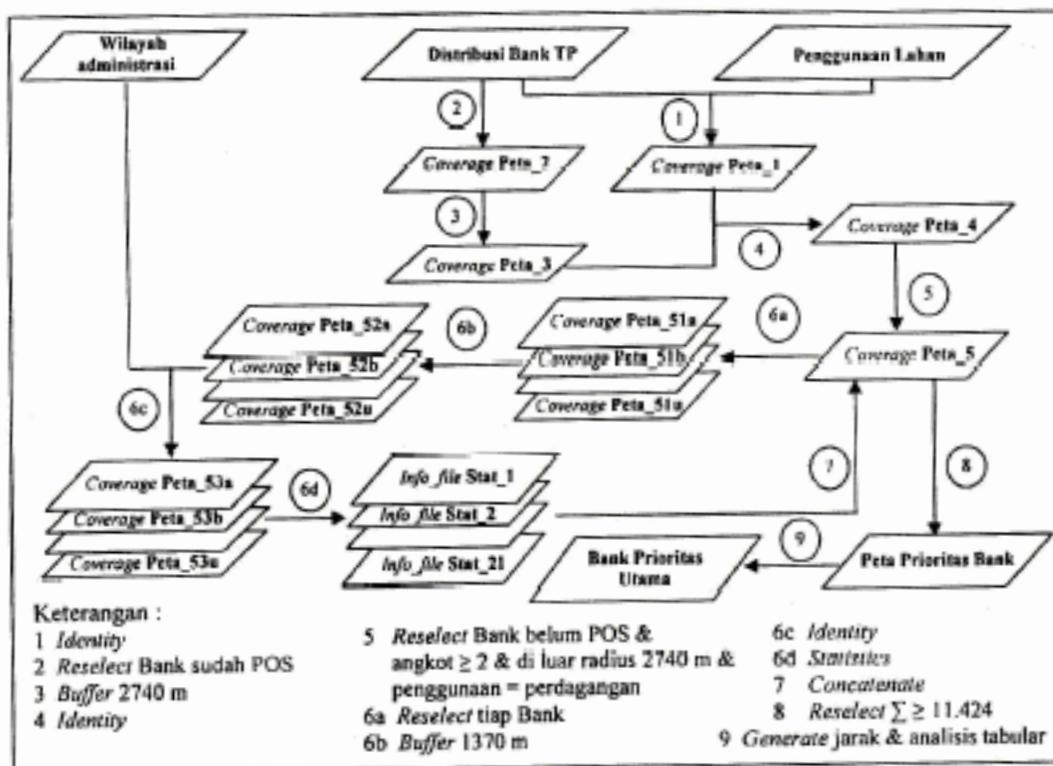
Analisis spasial dengan SIG

Analisis spasial dengan teknologi SIG selalu melibatkan analisis data atribut (tabular). Hal ini terlihat pada Gambar 4, operasi yang dilakukan tidak hanya meliputi operasi spasial seperti *buffer*, *reselect* dan *identity*, tetapi juga melibatkan operasi tabular seperti *statistics* dan *concatenate*. Semua operasi tersebut dilakukan dengan perangkat lunak Arc/Info 8.1.

Coverage Peta_1 merupakan hasil *overlay* (*identity*) antara *layer* distribusi Bank TP dengan

layer penggunaan lahan, sehingga dapat diketahui zona penggunaan tanah dari masing-masing Bank TP. *Coverage* Peta_2 merupakan hasil ekstraksi (*reselect*) dari *layer* distribusi Bank TP untuk memilih Bank TP yang sudah melaksanakan POS yang selanjutnya dilakukan proses *buffer* sebesar 2740 meter sesuai dengan kriteria ke-empat menghasilkan *coverage* Peta_3. Perintah *identity* kembali dilakukan untuk *overlay coverage* Peta_1 dengan Peta_3 menghasilkan Peta_4 yang memuat informasi penting guna proses seleksi selanjutnya. *Coverage* Peta_5 merupakan hasil ekstraksi (*reselect*) dari *coverage* Peta_4 yang berisi bank-bank TP yang telah memenuhi empat kriteria, yaitu belum digunakan sebagai bank POS, dilalui oleh minimal dua angkutan umum, berada di kawasan perdagangan, dan tidak terletak pada jarak kurang dari 2740 meter dari bank yang sudah POS.

Untuk memenuhi kriteria terakhir, dilakukan perhitungan jumlah SPPT yang dapat diperoleh masing-masing bank TP hasil *coverage* Peta_5 dalam radius 1370 meter. Perhitungan ini harus dilakukan sendiri-sendiri untuk setiap bank, sehingga perintah *reselect*, *buffer*, dan *identity* pada tahapan ini dilakukan pada setiap bank hasil *coverage* Peta_5. Perhitungan dilakukan melalui operasi tabular (*statistics*), yang selanjutnya hasil hitungan dari setiap bank dimasukkan kembali sebagai atribut pada *coverage* Peta_5 dengan operasi tabular *concatenate*. Peta bank prioritas pelaksana POS, diperoleh dengan melakukan seleksi bank-bank yang memiliki jumlah SPPT minimal 11.424 SPPT.



Gambar 4. Prosedur analisis spasial

Untuk menentukan Bank pelaksana POS sebagai prioritas utama sesuai dengan kriteria tambahan, dilakukan proses *generate* jarak antar bank prioritas agar dapat dipilih bank-bank yang tidak saling berdekatan (> 2000 meter) dan terdistribusi di enam wilayah administrasi KPPBB Bandung Satu. Operasi tabular (*statistics*) dilakukan untuk memilih urutan bank-bank prioritas berdasarkan atas banyaknya rute angkutan umum dan banyaknya SPPT.

Hasil dan Pembahasan

Peta bank TP prioritas pelaksana POS

Hasil akhir dari analisis spasial yang dilakukan adalah berupa Peta Bank TP Prioritas Pelaksana POS (Lampiran). Peta ini dilengkapi dengan detail batas administrasi wilayah kota Bandung dan jaringan jalan. Hal ini dilakukan untuk mempermudah pemahaman orientasi daerah yang digambarkan. Peta tersebut menggambarkan lokasi 19 bank TP yang memenuhi kriteria untuk dijadikan prioritas pelaksana POS, delapan diantaranya terpilih sebagai bank prioritas utama yang lokasinya terdistribusi secara merata di enam wilayah administrasi KPPBB Bandung Satu.

Bank TP prioritas pelaksana POS

Dari hasil penelitian diketahui bahwa dari 57 Bank TP di Kota Bandung yang belum melaksanakan POS, terdapat 19 Bank TP yang memenuhi kriteria untuk dijadikan prioritas Bank TP pelaksana POS (Tabel 2).

Dari Tabel 2 terlihat bahwa sebagian besar Bank TP yang diprioritaskan menjadi Bank TP pelaksana POS distribusinya masih belum tersebar secara merata di seluruh wilayah Kota Bandung. Wilayah yang paling banyak terdapat Bank TP prioritas adalah wilayah Karees (enam buah), sedangkan yang paling sedikit adalah wilayah Gede Bage (satu buah). Sementara jika dilihat dari kedekatan jaraknya, terlihat masih banyak Bank TP prioritas yang letaknya saling berdekatan, misalnya BRI Unit Ahmad Yani, BNI 46 Cabang Ahmad Yani, dan BRI Unit Cikutra yang terletak di Jalan Jend. Ahmad Yani, serta BRI Unit Babakan Sari, BRI Unit Kiaracondong, dan BRI Unit Binong terletak di Jalan Kiaracondong. Jadi hasil dari penentuan Bank TP prioritas pelaksana POS berdasarkan kelima kriteria yang telah ditentukan belum dapat menghasilkan distribusi bank yang merata.

Tabel 2. Bank TP prioritas pelaksana POS

No.	Nama Bank Alamat	Wilayah	Banyak Rute Angkot	Jumlah SPPT
1.	BRI Unit Kiaracandong Jl. Kiaracandong 254	Karees	8	23467
2.	BRI Unit Babakan Sari Jl. Kiaracandong 175	Karees	8	23390
3.	BRI Unit Ahmad Yani Jl. Jend. Ahmad Yani 486-488	Karees	8	21701
4.	BRI Unit Binong Jl. Kiaracandong 369	Karees	5	21632
5.	BRI Unit Cicaheum Jl. Jend. Ahmad Yani 876	Karees	11	15900
6.	BRI Unit Buah Batu Jl. Buah Batu 213	Karees	4	14766
7.	BRI Unit Cikutra Jl. Jend. Ahmad Yani 673	Cibeunying	5	21824
8.	BNI 46 Cabang Ahmad Yani Jl. Jend. Ahmad Yani 479	Cibeunying	8	20192
9.	BRI Unit Suci Jl. Phh Mustopa 102	Cibeunying	4	19110
10.	BRI Unit Simpang Dago Jl. Ir. H. Juanda 185	Cibeunying	6	15028
11.	BRI Unit Pajajaran Jl. Abdul Rahman Saleh 40	Bojonegara	4	17472
12.	BRI Unit Sukajadi Jl. Sukajadi 104	Bojonegara	5	15477
13.	BRI Unit Sukamaju Jl. Sukamaju 43	Bojonegara	4	15089
14.	BRI Unit Sudirman Jl. Jend. Sudirman 655	Tegallega	4	23649
15.	BRI Unit Cibaduyut Jl. Cibaduyut 95	Tegallega	2	17830
16.	BRI Unit Siliwangi Jl. Cijerah 64	Tegallega	3	17461
17.	BRI Unit Antapani Jl. Purwakarta E-10	Ujungberung	3	22473
18.	BRI Cabang Ujungberung Jl. Raya Ujungberung 140	Ujungberung	7	12978
19.	BRI Unit Margacinta Jl Margacinta 39	Gede Bage	3	14276

Penentuan bank TP prioritas utama pelaksana POS

Hasil analisis lanjutan untuk menentukan Bank TP pelaksana POS sebagai prioritas utama berdasarkan atas kriteria tambahan dapat dilihat pada Tabel 3. Sebanyak delapan Bank TP terpilih sebagai prioritas utama pelaksana POS. Dalam menyusun urutan kedelapan bank TP prioritas utama tersebut, jika pada suatu wilayah ternyata terdapat lebih dari satu Bank TP prioritas maka penyusunannya tidak secara berurutan, tetapi berada pada urutan setelah seluruh wilayah di Kota Bandung sudah terwakili Bank TP prioritas utama. Sebagai contoh BRI Unit Cicaheum dan BRI Unit Kiaracandong yang sama-sama terletak di wilayah Karees dan memiliki keunggulan dari segi jumlah rute angkutan kota yang melewatinya, tidak disusun secara berurutan. BRI Unit

Cicaheum memiliki aksesibilitas yang lebih tinggi (dilalui 11 angkutan kota) dibandingkan BRI Unit Kiaracandong (8 angkot), meskipun dari segi jumlah SPPT lebih sedikit (Tabel 2). Namun sesuai dengan urutan kriteria tambahan yang telah ditentukan bahwa pertimbangan aksesibilitas lebih didahulukan daripada jumlah SPPT, maka BRI Unit Kiaracandong diletakkan pada urutan setelah seluruh wilayah di Kota Bandung terwakili Bank TP prioritas utama.

Penyusunan dengan pertimbangan aspek distribusi seluruh wilayah dan aspek keunggulan lokasi tersebut diharapkan akan menghasilkan suatu Bank TP pelaksana POS yang dapat memberikan kinerja yang optimal baik dalam pelayanan kepada wajib pajak maupun kecepatan dalam realisasi penerimaan.

Tabel 3. Urutan Bank TP prioritas utama pelaksana POS

No	Nama Bank	Wilayah	Pertimbangan
1.	BRI Unit Cicaheum	Karees	Aksesibilitas paling tinggi, jangkauan dari arah timur dan tengah kota
2.	BRI Unit Sudirman	Tegallega	Cakupan SPPT paling banyak, jangkauan wilayah paling barat
3.	BRI Cabang Ujungberung	Ujungberung	Jangkauan wilayah paling timur
4.	BRI Unit Simpang Dago	Cibeunying	Jangkauan wilayah utara dan tengah
5.	BRI Unit Sukajadi	Bojonegara	Jangkauan wilayah utara dan barat
6.	BRI Unit Margacinta	Gede Bage	Jangkauan wilayah selatan dan timur
7.	BRI Unit Kiaracandong	Karees	Jangkauan wilayah tengah
8.	BRI Unit Cibaduyut	Tegallega	Jangkauan wilayah barat dan selatan

Kesimpulan

1. Penentuan Bank TP pelaksana POS dengan memanfaatkan teknologi SIG dapat dilakukan melalui analisis spasial (teknik *buffer*, ekstraksi, dan *overlay*) dan analisis tabular berdasarkan atas kriteria yang telah ditentukan. Dengan melakukan analisis lokasi/spasial setiap bank TP, dapat diketahui tingkat keunggulan Bank TP yang difungsikan sebagai POS.
2. Berdasarkan lima buah kriteria yang telah ditentukan, di wilayah kerja KPPBB Bandung

Satu dapat ditentukan 19 Bank TP PBB yang diprioritaskan sebagai Bank TP pelaksana POS.

3. Analisis spasial lanjutan masih perlu dilakukan sesuai dengan kriteria tambahan, sehingga diperoleh delapan Bank TP pelaksana POS sebagai prioritas utama yang lokasinya terdistribusi secara merata di enam wilayah kerja KPPBB Bandung Satu.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih khususnya penulis sampaikan kepada Direktur Pajak Bumi dan Bangunan, dan Kepala KPPBB Bandung Satu yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

Aronoff, S., 1989, *Geographical Information System: A Management Perspective*, WDL Publication, Ottawa, Canada.

ESRI (Environmental Systems Research Institute), 1990, *Understanding GIS The ArcInfo Method*, California, USA.

http://www.geocities.com/doddi_p/bandung.html.

Sides, E.J., et.all., 1999, *Principles Of Geographic Information Systems*, ITC core module textbook, pp. 5-13, ITC, Enschede, The Netherlands.

Waljiyanto, 1998, Penerapan Teknologi Sistem Informasi Geografik Untuk Pemilihan Lokasi Pembuangan Akhir Sampah, *Forum Teknik*, Jilid 22, No. 2, Juli 1998, hal. 358-365.