

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM PENETAPAN PAJAK BUMI DAN BANGUNAN

Agus Muliantara

Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Ilmu Komputer

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Udayana

Email : muliantara@ilkom.unud.ac.id _

ABSTRAK

Pajak merupakan suatu aset negara yang sangat penting. Dimana dari pajaklah pembangunan negara dapat berlangsung. Salah satu pajak yang dikenakan negara adalah Pajak bumi dan bangunan. Pajak Bumi dan bangunan merupakan pajak yang dikenakan kepada wajib pajak yang memiliki hak atas kepemilikan tanah dan/atau bangunan pada suatu wilayah yang kemudian disebut sebagai objek pajak. Penetapan besarnya pajak yang harus dibayarkan oleh wajib pajak, sangat beragam tergantung pada jenis penggunaan lahan, luas lahan, harga jual tanah tersebut. Untuk objek pajak dengan bangunan di atasnya, penetapan besarnya pajak akan meningkat seiring dengan peningkatan nilai pajak dimana faktor penetapannya bertambah sesuai dengan luas bangunan tersebut, jenis penggunaan bangunan, jumlah lantai bangunan serta fasilitas pendukung tambahan yang terdapat pada bangunan tersebut.

Sistem Informasi Geografis memiliki keakuratan sistem pemetaan, Dengan integrasi antara data tabular dan data spasial, diharapkan proses penetapan serta monitoring terhadap pajak bumi dan bangunan dapat makin dioptimalkan Untuk itu, penelitian ini dititikberatkan pada penetapan dan monitoring pajak bumi dan bangunan menggunakan Sistem Informasi Geografis.

Dalam implementasinya, penelitian ini akan menggunakan framework Microsoft .Net beserta mapX sebagai tool pemetaan yang nantinya akan digunakan dalam manajemen data objek pajak termasuk editing peta. Serta menggunakan IIS sebagai web server dan mapXtreem sebagai map server yang berfungsi sebagai penyedia informasi objek pajak kepada wajib pajak di internet.

Uji coba penetapan pajak dilaksanakan dengan menggunakan perbandingan pada data asli tahun 2000, 2001 untuk wilayah desa pentaih kecamatan Denpasar Barat provinsi Bali dengan tujuan untuk melakukan pemeriksaan apakah sistem mampu memberikan nilai pajak yang sama. Dan dari hasil uji coba tersebut didapat bahwa perangkat lunak dapat berjalan cukup baik. Dimana mampu menetapkan besarnya pajak bumi dan bangunan serta mampu melaksanakan monitoring terhadap pajak wilayah desa Penatih.

Kata Kunci : *Objek pajak, wajib pajak, penetapan dan monitoring*

Abstract

Tax is a country's asset that is very important. With the tax the development can be heald. One of the tax that is land and building tax. Land and building tax is a tax charged to the person who has the tax object.. Determining the amount of tax payable by a compulsory tax, varies depending on the type of land use, area and the selling price. Geographical Information System mapping systems have the accuracy, expected later determination process and the monitoring of the land and building tax can be more optimized for that, this research carried out on the determination and monitoring of land and building tax using Geographical Information System.

In the implementation, this research will use the Microsoft .Net framework. And MapX as a mapping tool that will be used in the management of data objects, including tax map editing. And using IIS as web server and mapXtreem as a map server that functions as a provider of information objects to the tax assessable on the internet.

Determination of tax trials conducted in comparison with the original data in year 2000, 2001 for the village pentaih kecamatan Denpasar Bali Barat province with the goal to make assasment whether

the system is able to provide the same tax rate. And the results of the pilot is the software that can run well enough. Which is able to set the amount of tax and land and buildings capable of carrying out monitoring of the tax Penatih village.

Keywords: Tax Object, assessable, determining and monitoring

1. PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi komputer, berdampak pada berbagai bidang. Termasuk di bidang pajak bumi dan bangunan. penetapan pajak bumi dan bangunan yang dilakukan secara manual berangsur-angsur berkembang dengan menggunakan komputer. Perhitungan tidak dilakukan secara manual namun sudah dibantu dengan peralatan yang canggih. Sehingga hasilnya semakin cepat dan akurat. Seiring dengan hal tersebut, teknologi pemetaan juga berkembang dengan pesat. Oleh sebab itu integrasi antara data wajib pajak dan data pemetaan sangatlah penting untuk dilakukan.

Terdapat metode untuk melaksanakan hal tersebut yaitu dengan menggunakan metode *Hybrid*. Dimana data tabular diintegrasikan dengan data peta/spasial.

Dalam penelitian ini akan dititikberatkan pada pengembangan cara untuk membantu proses integrasi antara data yang sudah ada dengan pemetaan digital.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Informasi Geografis - Definisi SIG selalu berkembang, bertambah dan bervariasi. Hal ini terlihat dari banyaknya definisi SIG yang telah beredar. Selain itu, SIG juga merupakan suatu bidang kajian ilmu dan teknologi yang relatif baru, digunakan oleh berbagai bidang disiplin ilmu dan berkembang dengan dengan cepat. Berikut merupakan

sebagian kecil dari definisi SIG yang telah beredar di berbagai pustaka :

- Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem yang men-capture, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spatial (keruangan) mereferensikan kepada kondisi bumi. [PRA-03].
- SIG adalah kumpulan yang terorganisir dari perangkat keras komputer, perangkat lunak, data geografi dan personil yang dirancang secara efisien untuk memperoleh, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisa dan menampilkan semua bentuk informasi yang bereferensi geografi [ESRI - 90].

Komponen Sistem Informasi Geografis - Saat ini SIG sudah banyak dikembangkan dan diterapkan oleh berbagai disiplin ilmu dan bidang aplikasi seperti survei pemetaan, pertanian, teknik sipil, planologi, geografi, geologi, kehutanan, navigasi dan transportasi. Walaupun diterapkan pada berbagai bidang ilmu, namun jika diperhatikan terdapat beberapa komponen mendasar yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografis. Komponen-komponen Sistem Informasi Geografis tersebut adalah : data input, data manajemen, manipulasi data, analisis serta data output.

Pajak Bumi dan Bangunan - Mekanisme Pembentukan Basis Data PBB - Sifat database PBB sangat penting dan berhubungan dengan

besarannya penerimaan negara. Untuk memperoleh kebenaran database yang berhubungan kebenaran nilai pajak bumi dan bangunan, maka Departemen Keuangan Negara Republik Indonesia menetapkan beberapa tahap dalam pengumpulan data objek dan subjek pajak Bumi dan Bangunan tersebut, yaitu : pendaftaran, pendataan dan penilaian Objek Pajak.

Jenis-jenis Objek Pajak - Salah satu faktor penentu besarnya nilai pajak yang harus dibayar adalah jenis objek pajak. yaitu : Objek pajak umum dan objek pajak Khusus.

- Objek Pajak Umum

Objek pajak Umum adalah objek pajak yang memiliki konstruksi umum dengan keluasan tanah berdasarkan kriteria-kriteria tertentu. Objek pajak umum terdiri atas :

- Objek pajak standar

Objek pajak standar adalah objek pajak yang memenuhi kriteria-kriteria sebagai berikut :

- Tanah : $\leq 10.000 \text{ m}^2$
- Bangunan : jumlah lantai ≤ 4
- Luas Bangunan : $\leq 1.000 \text{ m}^2$

- Objek pajak Non Standar

Objek pajak non standar adalah objek-objek pajak yang memenuhi salah satu dari kriteria berikut :

- Tanah : $> 10.000 \text{ m}^2$
- Bangunan : jumlah lantai > 4
- Luas Bangunan : $> 1.000 \text{ m}^2$

- Objek Pajak Khusus

Objek pajak khusus adalah objek pajak yang memiliki konstruksi khusus atau keberadaannya memiliki arti yang khusus seperti lapangan golf, pelabuhan laut,

pelabuhan udara, jalan tol, pompa bensin, dan lain-lain

Pendekatan Penilaian - Pendekatan penilaian adalah metode atau cara penilaian yang digunakan untuk menetapkan NJOP objek pajak tersebut. Dalam penentuan Nilai Jual Objek Pajak, dikenal beberapa cara penilaian, yaitu : pendekatan Data Pasar (Market Data Approach), Pendekatan Biaya (Cost Approach), Pendekatan Kapitalisasi (Income Approach)

Berhubungan data yang didapat oleh penulis hanya memungkinkan dilakukannya perhitungan dengan pendekatan biaya maka pendekatan yang digunakan nantinya adalah pendekatan biaya.

Proses penilaian dilakukan dengan dua cara , yaitu : penilaian secara masal dan penilaian secara Individual.

- *Penilaian Masal*

Dalam sistem ini NJOP bumi dihitung berdasarkan NIR yang ada pada setiap ZNT, sedangkan NJOP bangunan dihitung berdasarkan DBKB (Daftar Biaya Komponen Bangunan).

Proses perhitungan dapat dilakukan apabila data ZNT, DBKB, objek pajak standar dan data objek pajak sudah ada.

- Perhitungan Nilai tanah

Nilai tanah atau bumi dari objek pajak didapat dengan cara mengalikan luas tanah objek pajak dengan NIR objek tersebut yang mengacuk kepada kode ZNT objek pajak bersangkutan :

$$NJOP_{Bumi} = NIR \times Luas_{bumi} \quad (1)$$

Keterangan

$NJOP_{Bumi}$: Nilai Jual Objek Pajak_{Bumi}

NIR : Nilai Indeks Rata-rata

- Perhitungan Nilai Bangunan

NJOP bangunan dihitung dengan berdasarkan kepada beberapa faktor yaitu : Kelas / bintang / tipe, Komponen Bangunan utama, Komponen Material, Komponen Fasilitas / m², Komponen Fasilitas yang perlu disusutkan, Penyusutan, Komponen Fasilitas yang tidak perlu disusutkan, Kapasitas dan letak (Khusus untuk objek pajak Tangki),

- Penyusutan bangunan

Tingkat penyusutan bangunan berdasarkan umur efektif keluasan (jenis penggunaan bangunan) dan kondisi bangunan. Umur efektif bangunan secara umum adalah sebagai berikut :

$$UE = TP - TB \quad (2)$$

Keterangan :

UE : Umur Efektif

TP : Tahun Pajak

TB : Tahun Dibangun

Bila tahun bangunan sudah pernah direnovasi maka rumus umur efektif akan menjadi sebagai berikut:

$$UE = TP - TR \quad (3)$$

Keterangan :

UE : Umur Efektif

TP : Tahun Pajak

TR : Tahun Direnovasi

Bila rumus diatas digunakan untuk bangunan umum maka untuk bangunan-bangunan bertingkat tinggi dan bangunan-bangunan eksklusif lainnya seperti gedung perkantoran, hotel, apartemen penentuan umur efektifnya adalah sebagai berikut :

$$UE = \frac{(TP - TB) + 2(TP - TR)}{3} \quad (4)$$

Keterangan :

UE : Umur Efektif

TP : Tahun Pajak

TB : Tahun Dibangun

TR : Tahun Direnovasi

Dalam penentuan nilai bangunan diperhitungkan faktor penyusutan. Penyusutan yang digunakan adalah penyusutan fisik bangunan.

Faktor penyusutan ditentukan berdasarkan pengelompokan besarnya biaya pembuatan/penggantian baru bangunan per meter persegi. Umur efektif dan kondisi bangunan pada umumnya dan dituangkan pada suatu daftar penyusutan

• Penilaian Individu

Penilaian individu diterapkan untuk objek pajak yang bernilai tinggi (tertentu), baik objek pajak khusus ataupun objek pajak umum yang telah dinilai secara masal :

Pelaksanaan dilakukan dengan menggunakan SPOP dan LSPOP, sedangkan untuk data-data tambahan dengan menggunakan LKOK ataupun dengan lembar catatan lain untuk menampung informasi tambahan sesuai dengan keperluan penilaian masing-masing objek pajak. Proses penghitungan nilai dilaksanakan dengan menggunakan formulir penilaian sebagaimana dalam lapiran Buku Petunjuk Teknis Penilaian Objek Pajak Khusus PBB atau dengan lembaran khusus untuk objek-objek pajak tertentu seperti lapangan golf, jalan tol, bandar udara, pelabuhan laut, pompa bensin dan lain-lain.

Penetapan Pajak Bumi dan Bangunan -
Setelah didapatkan nilai bangunan dan nilai tanah dari setiap objek pajak, maka untuk penetapan pajak bumi dan bangunan digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Pajak} = 0.5\% * \text{NJKP} \quad .(5)$$

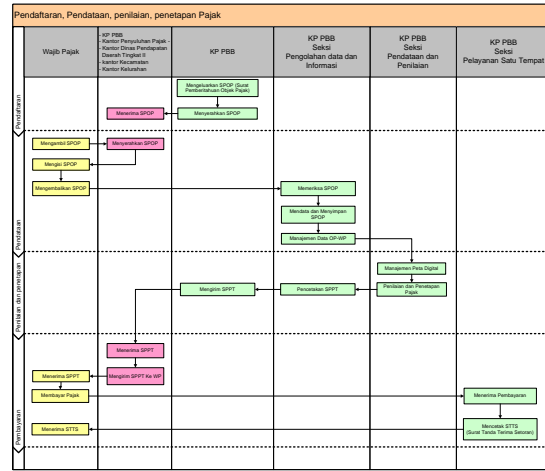
Jika $\text{NJOP} \geq 1$ Miliar maka
 $\text{NJKP} = 40\% * (\text{NJOP} - \text{NJOPTKP})$ 6)
 Jika $\text{NJOP} < 1$ Miliar maka
 $\text{NJKP} = 20\% * (\text{NJOP} - \text{NJOPTKP})$ 7)

Framework Microsoft .NET - Framework Microsoft .NET atau biasa disebut dengan Framework .NET saja adalah sebuah platform komputasi baru yang dirancang untuk menyederhanakan pengembangan aplikasi pada lingkungan terdistribusi pada internet [THA-01]. Bahasa yang didukung oleh Framework .NET adalah Visual Basic.NET, C++, ASP.NET, Jscript.NET dan C#.

mapX dan mapXTreme - mapX ataupun mapXTreme adalah sebuah komponen produksi MAPINFO Profesional Corporation yang digunakan dalam pembuatan aplikasi pemetaan. Penggunaan komponen mapX ini tidak terbatas pada satu bahasa pemrograman, namun dapat digunakan pada beberapa bahasa pemrograman. Seperti misalnya Visual Basic maupun Delphi. Sedangkan mapXTreme nantinya akan digunakan sebagai map server yang akan di gabungkan dengan web server. Namun satu kelemahan dari mapXTreme adalah bahwa komponen ini hanya dapat digunakan pada server IIS (Internet Information Server)

3. METODE

Pemodelan Sistem - Dengan melakukan studi literatur serta wawancara, didapatkan sistem prosedur penetapan pajak pada kantor pelayanan pajak bumi dan bangunan seperti tampak pada gambar 1 di bawah ini.



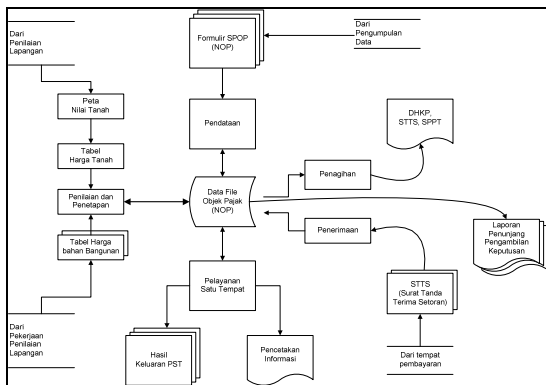
Gambar 1. Sistem Prosedur secara umum pada KP PBB Denpasar

Identifikasi Pengguna - Pada kantor pelayanan PBB secara keseluruhan, nantinya akan terdapat 6 level pengguna yaitu : Administrator system, bagian pengolahan data dan informasi, bagian pendataan dan penilaian, bagian pembayaran, pengambil keputusan, serta user biasa.

Masing-masing pengguna memiliki hak dan kewenangan yang berbeda-beda sesuai dengan ruang lingkup pekerjaannya.

Pemodelan Sistem - Bagaimana sistem pada kantor pelayanan melakukan pendataan, penilaian, penetapan dan pembayaran pajak dapat dilihat pada gambar 2. Dimana untuk dapat melakukan penilaian dan penetapan, sistem membutuhkan data berupa peta nilai tanah, tabel harga tanah serta tabel harga bahan bangunan. Sedangkan untuk dapat melakukan pendataan maka dibutuhkan formulir SPOP yang sebelumnya telah dikumpulkan pada masa pendaftaran.

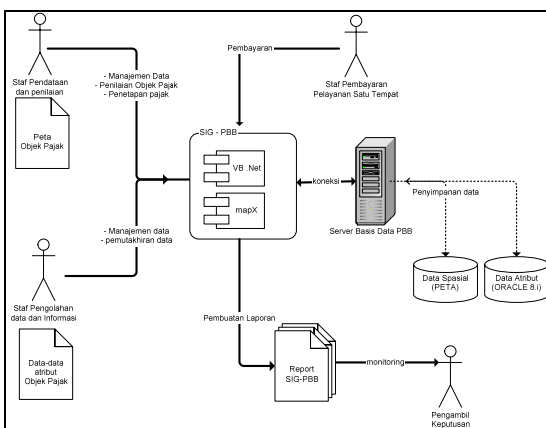
Selanjutnya untuk mencatat penagihan dan penerimaan, maka dikeluarkanlah SPPT (Surat Pemberitahuan Pajak Terhutang), DHKP (Daftar Himpunan Ketetapan Pajak), STTS (Surat Tanda Terima Setoran)



Gambar 2. Struktur Umum Sistem pada Kantor Pelayanan PBB

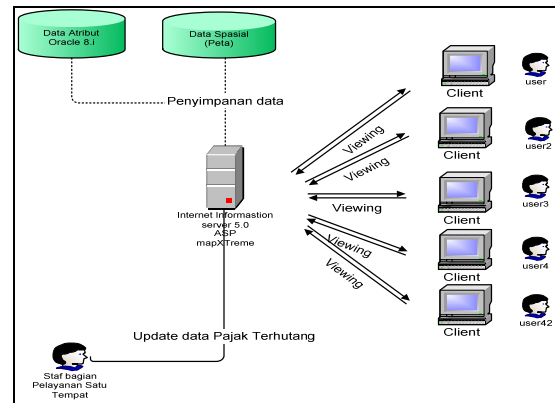
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem - Sesuai dengan kebutuhan sistem, dimana dibutuhkan sistem desktop untuk melakukan manipulasi data serta sistem web yang nantinya akan digunakan untuk melakukan proses pembayaran. Untuk itu Arsitektur sistem yang akan di bangun dapat dilihat pada gambar 3. berikut ini.



Gambar 3. Arsitektur Aplikasi Desktop/Administrator

Versi *desktop* atau administrator ini nantinya akan digunakan dalam hal manajemen data objek pajak dan wajib pajak, monitoring data pajak serta *updating* pembayaran pajak.

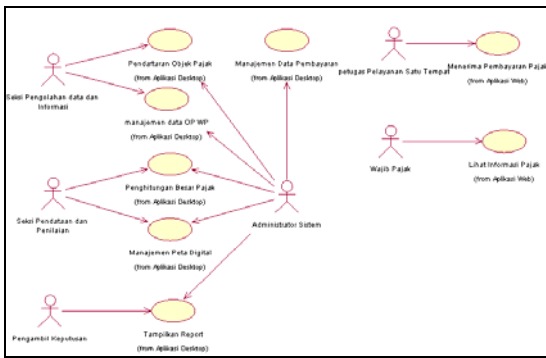


Gambar 4. Arsitektur Aplikasi Web

versi *client* ini, ditujukan untuk kemudahan wajib pajak dalam mengetahui informasi perpajakannya, kemudahan bagian pembayaran dalam melakukan transaksi pembayaran, serta meminimalkan kebutuhan *hardware* sistem

Desain Data - Dalam desain data base ini dirancang ERD (*Entity Relationship Diagram*), model data fisik serta tabel dan tipe data yang digunakan dalam sistem. Desain database ini akan menjadi dasar pengimplementasian aplikasi yang dibuat. ERD berguna untuk memberikan gambaran hubungan atau relasi antar entitas sehingga dapat diimplementasikan dalam aplikasi yang akan dibuat.

Desain Proses - Untuk menjelaskan proses yang ada pada perangkat lunak ini akan digunakan penggambaran model menggunakan konsep Unified Modelling Language (UML).



Gambar 5. Use Case Diagram SIG-PBB

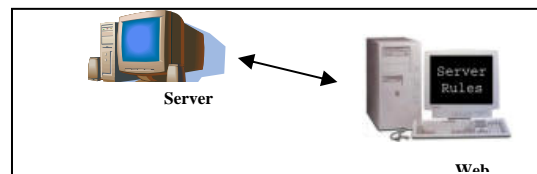
Dari use case diagram ini dapat diketahui proses-proses apa saja yang terjadi dalam sistem. Yaitu :

- *Pendaftaran Objek pajak*, Proses ini menangani pendaftaran untuk objek pajak baru yang sebelumnya belum ada dalam data sistem.
- *Manajemen data OP WP*, proses ini adalah proses editing informasi OP dan WP
- *Penghitungan Besar Pajak*, Proses ini akan melakukan penghitungan besarnya pajak dari suatu objek pajak.
- *Manajemen peta digital*, proses ini akan melakukan updating terhadap peta digital.
- *Tampilkan report*, proses ini akan melakukan penampilan atau *viewing* laporan kepada pengambil keputusan..
- *Menerima Pembayaran Pajak*, proses ini akan mengupdate data pada oracle, dari status belum membayar menjadi lunas. Serta melakukan updating terhadap data pajak yang harus dibayar oleh wajib pajak.
- *Manajemen Data Pembayaran*, proses ini dilakukan oleh administrator sistem, dalam kasus-kasus tertentu. Misalnya kesalahan updating oleh bagian pelayanan satu atap.

- *Lihat Informasi pajak*, Pengguna yang ingin mengetahui besarnya pajak dan informasi mengenai objeknya dapat melakukan hal itu melalui browser.

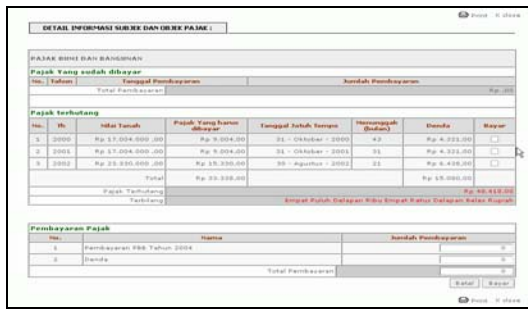
5. UJI COBA

Ujicoba ini menggunakan beberapa komputer yang terhubung dalam jaringan (network) untuk melakukan beberapa fungsi yang terdapat dalam sistem ini. Dalam lingkungan ujicoba ini digunakan 2 buah komputer yang terdiri dari 1 buah komputer *server* dan 1 komputer *client*.



Gambar 6. Komputer Uji Coba

- Skenario Pembayaran :
Pak Ahmad (nama fiktif) adalah wajib pajak yang ingin melakukan pembayaran pajak. Oleh karena itu, beliau pergi ke kantor pelayanan PBB untuk melakukan pembayaran pajak di pelayanan satu tempat.
Apakah sistem mampu untuk menangani proses pembayaran pajak termasuk denda Pajak Bumi dan Bangunannya jika ada??
Sebelum melakukan pembayaran, Pak Ahmad diharuskan memasukkan NOP sebagai ID objek pajaknya. Setelah memasukkan NOP-nya, maka informasi mengenai pajak yang harus di bayar tampak seperti pada gambar 7 di bawah ini. Informasi-informasi tersebut adalah informasi mengenai besarnya pajak yang harus dibayar serta informasi mengenai pajak yang belum dibayar ditambah dengan dendanya.



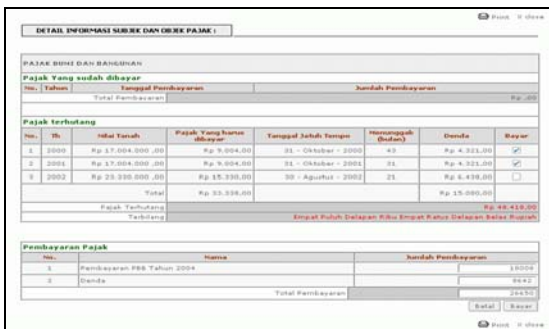
Gambar 7. Detail Status Pembayaran objek pajak

Gambar 7 menampilkan jumlah pajak yang harus dibayarkan oleh wajib pajak pada tahun pajak tertentu. Jumlah pajak yang akan dibayar, dapat dipilih dengan cara menandai *checkBox*. Dimana jika ingin melakukan pembayaran, maka tanda di *checkBox* harus diisi dengan tanda *centang*. Total pajak akan ditampilkan pada form pembayaran dibawahnya. Selanjutnya dengan menekan tombol *bayar*, maka sistem akan memastikan kembali apakah Bapak Ahmad memang benar-benar akan membayar pajak (konfirmasi).

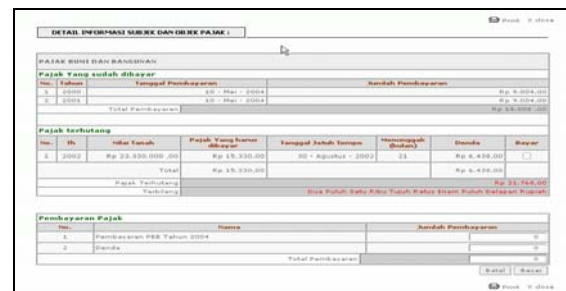
Setelah proses pembayaran berhasil, maka secara otomatis aplikasi akan memunculkan form pencetakan bukti pembayaran yang digunakan untuk mencetak tanda bukti pembayaran, yang selanjutnya disebut sebagai Surat Tanda Terima Setoran (STTS).

Setelah proses pencetakan selesai, selanjutnya user akan dialihkan ke halaman status pembayaran. Pada halaman ini, user dapat melihat status pembayaran yang sudah di *update*. Gambar mengenai pembayaran yang sukses dapat dilihat pada gambar 10.

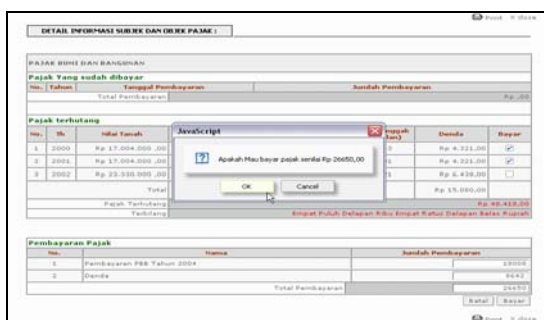
Hasil proses pembayaran adalah data yang di perbaharui. Data yang sudah diperbaharui akan tampak seperti pada gambar 10 di bawah ini. Akan terlihat bahwa pembayaran pajak pada tahun 2000 dan 2001 akan diperbaharui dan akan menjadi data pajak yang sudah di bayarkan.



Gambar 8. Proses Pembayaran Objek Pajak



Gambar 10. Pembayaran Berhasil



Gambar 9. Proses Konfirmasi Pembayaran Objek Pajak

Uji coba berjalan cukup baik. Namun hasil yang didapatkan hanya mendekati dengan data yang sudah ada (jika dijalankan dengan menggunakan data sebelumnya). Walaupun terdapat sedikit perbedaan dalam penghitungan pajak, namun perbedaannya hanyalah sedikit. Hal ini kemungkinan dikarenakan proses penilaian yang digunakan hanyalah sebatas menggunakan analisa harga.

Sedangkan analisa yang lainnya tidak digunakan. Untuk melaksanakan analisa dengan menggunakan metode analisa yang lain, harus dijalankan secara manual. Karena sistem ini tidak dapat menjalankan analisa yang lain

6. SIMPULAN

Dari aplikasi yang telah dibuat beserta uji coba yang telah dilakukan terhadapnya, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

- Proses penilaian terhadap Objek pajak baik itu Objek Tanah maupun Objek bangunan dapat dilakukan lebih cepat karena menggunakan komputer sebagai alat bantu penghitungan.
- Dengan menggunakan metode *Hybrid*, Sistem informasi Geografis ini dapat digunakan untuk mengintegrasikan data tabular dan data spasial pada bidang pajak bumi dan bangunan.

7. DAFTAR PUSTAKA

[ARO-89] Aronoff, Stanley, (1989), "*Geographic Information Systems : A Management Perspective*", Second Edition, WDL Publications, Ottawa.

[PRA-03] Prasetyo, Daniel Hary, (2003), "*Sistem Informasi Geografis untuk tata Guna Lahan*",ilmukomputer.com.

[DEM-97] Demers, M.N., (1997), "*Fundamentals of Geographic Information Systems*", John Wileys & Sons, Inc., New York.

[DEP-98] Departemen Keuangan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Pajak,

Direktorat jenderal Pajak Bumi dan Bangunan,(1998), "*Petunjuk pelaksanaan pendaftaran, pendataan, penilaian objek pajak dan subjek pajak bumi dan bangunan*",Departemen Keuangan Republik Indonesia.

[EDD-01] Eddy Prahasta, (2001), "Konsep-konsep Dasar Sistem Informasi Geografis", Cetakan Pertama, CV. Informatika, Bandung.

[EDW-96] Edward Walen and Steve Andrien Deluca, Sams, 1996, "*Teach yourself Oracle 8 in 21 Day*".

[ENV-90] Environmental Systems Research Institute, Inc., (1990), "*Understanding GIS The ARC/INFO Method*", Redland, CA: Environmental Systems Research Institute, Inc., CA.

[JEF-99] Jeffrey L. Whitten, Lonnie D. Bentley, 1999, "*System Analysis and Design Method*", fourth edition, McGraw Hill.

[THA-01] Thai, Thuan, Huang Q. Lam., 2001. *NET Framework Essential*. 1st Edition, O'Reilly