

# PENGEMBANGAN APLIKASI LAYANAN PERTANAHAN BERBASIS WEB PADA KANTOR BPN (BADAN PERTANAHAN NASIONAL) KABUPATEN BADUNG

Herry Sofyan<sup>1)</sup>, Yuli Fauziah<sup>2)</sup>, I Gede Yoby Negara<sup>3)</sup>  
<sup>1,2,3)</sup>Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta  
Jl. Babarsari no 2 Tambakbayan 55281 Yogyakarta Telp (0274) 485323  
e-mail: [mas\\_herrysofyan@yahoo.com](mailto:mas_herrysofyan@yahoo.com), [yuli\\_fa@yahoo.com](mailto:yuli_fa@yahoo.com)

## Abstrak

*Proses pendaftaran permohonan bukti hak atas tanah (sertipikat) sering kali menjadi hal yang sangat menjemukan bagi sebagian masyarakat. Hal ini dikarenakan proses pengurusan yang dianggap terlalu lama dan kurang informatif. Hal tersebut dikarenakan masih banyak kantor-kantor BPN yang ada di kabupaten dan kota yang melakukan proses pembuatan sertipikat secara manual, seperti misalnya pada kantor BPN Kabupaten Badung, Bali. Hal ini mengakibatkan sulitnya masyarakat untuk memperoleh informasi tentang pertanahan, pendaftaran permohonan bukti hak atas tanah (sertipikat) dan informasi tentang tanah mereka secara detail sebelum sertipikat tanah mereka diakui secara hukum. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dikembangkan sebuah aplikasi layanan pertanahan pada kantor BPN berbasis web. Pengembangan aplikasi ini menggunakan yang umum digunakan yaitu metode waterfall dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan memanfaatkan software pendukung Macromedia Dreamweaver dan untuk DBMS digunakan MySQL. Aplikasi layanan pertanahan berbasis web ini diharapkan dapat membantu untuk memudahkan para pegawai di kantor BPN khususnya BPN Kabupaten Badung, Bali untuk melayani pemilik tanah dalam memperoleh informasi tentang pertanahan, informasi proses pendaftaran permohonan sertipikat dan informasi perkembangan proses pengurusan sertipikat yang sedang berjalan hingga sertipikat selesai dibuat yang telah memiliki ketetapan hukum.*

**Kata kunci :** BPN, sertipikat, aplikasi, web

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan yang pesat dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) sangat berpengaruh pada sendi-sendi kehidupan manusia termasuk dalam bidang layanan masyarakat dan administrasi perkantoran. Mereka yang tidak mampu atau tertinggal dalam memanfaatkan teknologi ini akan mengalami kesulitan dalam persaingan yang semakin ketat.

Proses layanan masyarakat yang sering dijumpai misalnya adalah masalah pengurusan pendaftaran permohonan bukti hak atas tanah (sertipikat). Selama ini masih banyak kantor-kantor BPN yang ada di kabupaten dan kota yang melakukan proses pembuatan sertipikat secara manual, seperti misalnya pada kantor BPN Kabupaten Badung, Bali. Hal ini mengakibatkan sulitnya masyarakat untuk memperoleh informasi tentang pertanahan, pendaftaran permohonan bukti hak atas tanah (sertipikat) dan informasi tentang tanah mereka secara detail sebelum sertipikat tanah mereka diakui secara hukum.

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan sebuah aplikasi layanan pertanahan pada kantor BPN berbasis web dengan studi kasus pada kantor BPN Kabupaten Badung, Bali. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah metode *waterfall* dan bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan *software* pendukung *Macromedia Dreamweaver* dan untuk database digunakan MySQL.

Aplikasi layanan pertanahan berbasis web ini diharapkan dapat membantu untuk memudahkan para pegawai di kantor BPN Kabupaten Badung, Bali untuk melayani pemilik tanah dalam memperoleh informasi tentang pertanahan, informasi proses pendaftaran permohonan sertipikat dan informasi perkembangan proses pengurusan sertipikat yang sedang berjalan hingga sertipikat selesai dibuat yang telah memiliki ketetapan hukum.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### a. Sistem Informasi

Sesungguhnya yang dimaksud dengan Sistem Informasi tidak harus menggunakan komputer. Sistem informasi yang menggunakan komputer biasa disebut Sistem Informasi berbasis Komputer (*Computer-Based Information System* atau *CBIS*). Dalam prakteknya, istilah sistem informasi lebih sering dipakai tanpa embel-embel berbasis komputer walaupun dalam kenyataannya komputer merupakan bagian yang penting. Ada beberapa definisi sistem informasi yang dapat disimpulkan bahwa sistem informasi mencakup sejumlah

komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai sasaran atau tujuan (Abdul Kadir, 2003).

#### **b. Aplikasi**

Aplikasi adalah sebuah program komputer yang dibuat khusus untuk menjalankan fungsi-fungsi tertentu sesuai dengan kebutuhan pengguna yang digunakan untuk mempercepat suatu pekerjaan. Dengan menggunakan sistem komputerisasi, diharapkan pekerjaan dapat dilakukan dengan cepat. Aplikasi dapat dibagi menjadi dua bagian, yaitu aplikasi yang digunakan dan terhubung pada jaringan komputer (*client server*) dan aplikasi yang berdiri sendiri tidak terhubung dengan jaringan komputer (*stand alone*).

#### **c. Data Flow Diagram (DFD)**

DFD adalah sebuah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi yang diaplikasikan pada saat data bergerak dari *input* menjadi *output*. (Pressman,2002). Penggunaan notasi dalam diagram arus data sangat membantu untuk memahami suatu sistem pada semua tingkat kompleksitasnya. Selain itu juga penggunaan suatu notasi akan sangat membantu dalam komunikasi dengan pemakai sistem untuk memahami sistem secara logika.

#### **d. Basis Data**

Basis data (*database*) adalah suatu pengorganisasian sekumpulan data yang saling terkait sehingga memudahkan aktivitas untuk memperoleh informasi. Basis data dimaksudkan untuk mengatasi problem pada sistem yang memakai pendekatan berbasis berkas. Untuk mengelola basis data diperlukan perangkat lunak yang disebut *DBMS*. *DBMS* adalah perangkat lunak sistem yang memungkinkan para pemakai membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses basis data dengan cara yang praktis dan efisien. *DBMS* dapat digunakan untuk mengakomodasikan berbagai macam pemakai yang memiliki kebutuhan akses yang berbeda-beda (Abdul Kadir, 2003).

#### **e. Entity Relationship Diagram (ERD)**

Pada model data, semesta data yang ada diterjemahkan/ditransformasikan dengan memanfaatkan perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data yang dikenal dengan Diagram *Entity-Relationship* (Fathansyah,2002). Konsep dasar *entity-relationship* model mencakup entitas, relasi dan atribut. Entitas adalah individu yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain. Setiap entitas memiliki atribut yang mendeskripsikan karakteristik (*property*) dari entitas tersebut.

*Key* adalah satu atau gabungan dari beberapa atribut yang dapat membedakan semua baris data (*row*) dalam tabel secara unik. Ada 3 macam *key* yang dapat diterapkan pada suatu tabel, yaitu :

1. *Superkey* : Satu atau lebih atribut yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik.
2. *Candidate key* : Kumpulan atribut minimal yang dapat membedakan setiap baris data dalam sebuah tabel secara unik. Sebuah *candidate key* tidak boleh berisi atribut atau kumpulan atribut yang telah menjadi *superkey* yang lain.
3. *Primary key* : Satu atribut yang dapat membedakan setiap baris data secara unik pada sebuah tabel.

Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berasal dari himpunan entitas yang berbeda.

#### **f. Web**

Web kata yang sering digunakan untuk menyingkat istilah WWW (*World Wide Web*) adalah jaringan banyak komputer yang di kategorikan menjadi dua yaitu : *client* dan *server* dengan menggunakan *software server* dan *software browser* yang membentuk sebuah jaringan yang disebut jaringan *client-server* (Abdul Kadir, 2003). Dalam cara kerja dari web ada dua hal yang terpenting yaitu *software web server* dan *software web browser*.

*Server* menyimpan/menyediakan informasi dan memproses permintaan dari *client*, apabila ada *client* yang meminta informasi maka *server* mengirimkannya. Informasi yang diakses dapat berupa teks, gambar, suara. *Server* juga mengirimkan perintah-perintah ke *client* tentang bagaimana cara menampilkan semua informasi tersebut. web juga disebut sebuah jaringan terdistribusi, ini berarti tidak ada komputer pusat untuk web. Setiap *server* di web dapat diakses secara langsung oleh *client*. Pemakai menelusuri web melalui jaringan *hypertext*, ketika anda mengklik sebuah *hypertext link* anda akan pindah ke wilayah lain di dalam *internet*. Hampir semua dokumen di dalam web saling terhubung melalui penggunaan jaringan *hypertext*, kebanyakan dokumen pada web di tulis dalam HTML (*Hypertext Markup Language*).

### g. Metode Waterfall

*Waterfall Model* pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce tahun 1970. Model ini merupakan model klasik yang sederhana dengan aliran sistem yang linear. *Output* dari setiap tahap merupakan *input* bagi tahap berikutnya. Tahapan-tahapan yang ada dalam *Waterfall Model* ini antara lain adalah tahap perencanaan, tahap analisis, tahap perancangan, tahap penulisan program (*coding*), tahap pengujian, dan tahap pemeliharaan.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sekuensial linier yang sering disebut dengan *Waterfall Model*. Metode ini mempunyai pendekatan sekuensial yang sistematis, yang meliputi : tahap perencanaan, tahap analisis kebutuhan perangkat lunak, tahap perancangan, tahap penulisan program (*coding*), tahap pengujian dan tahap pemeliharaan. Namun penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengujian sistem.

### a. Analisis Sistem

Analisis sistem meliputi identifikasi masalah dan spesifikasi sistem yang akan dibuat. Berdasarkan fakta di lapangan bahwa selama ini proses pelayanan pendaftaran permohonan sertipikat tanah di Kantor BPN Kabupaten Badung masih dilayani secara semi manual. Artinya walaupun selama ini sudah menggunakan komputer tetapi sebatas digunakan sebagai alat bantu untuk mengetik naskah. Belum ada program khusus yang digunakan untuk memberikan layanan informasi mengenai proses permohonan pembuatan sertipikat tanah dari pendaftaran hingga tahapan proses penyelesaian-nya. Oleh karena itu perlu dibuat sebuah program aplikasi yang dapat membantu petugas Kantor BPN Kabupaten Badung dalam memberikan layanan kepada masyarakat berkaitan dengan masalah pertanahan.

Aplikasi layanan pertanahan yang dibuat nantinya harus memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Aplikasi dibuat berbasis web sehingga dapat diakses dari manasaja oleh masyarakat luas yang berisi tentang informasi tentang prosedur cara pembuatan sertipikat tanah, form pendaftaran permohonan pembuatan sertifikat tanah, informasi tahapan proses penyelesaian pembuatan sertipikat dan info data tanah.
2. Penggunaanya adalah masyarakat umum yang berkepentingan dengan masalah tanah dan administratornya adalah petugas Kantor BPN. Administrator bertugas untuk mengolah data pendaftaran permohonan pembuatan sertifikat tanah dan mengupdate semua informasi layanan pertanahan.

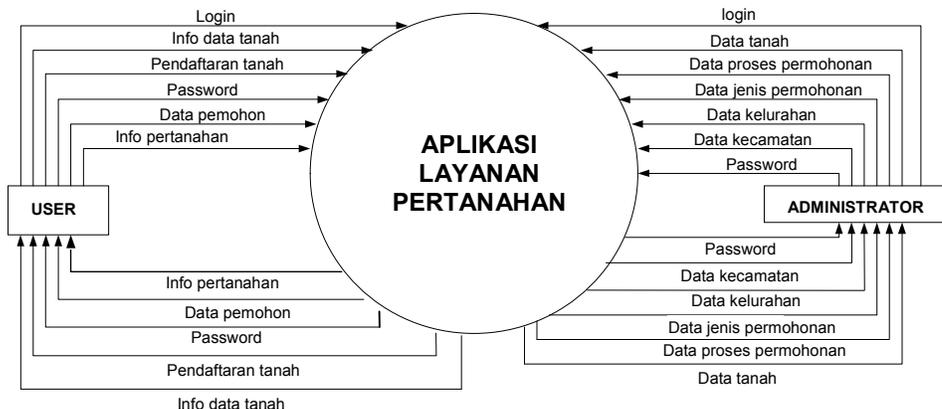
### b. Perancangan

Proses perancangan dimulai dengan pembuatan Data Flow Diagram (DFD) yang menggambarkan aliran data dalam sistem, kemudian dilanjutkan perancangan basis datanya.

#### b.1. Data Flow Diagram (DFD)

##### - DFD Level 0

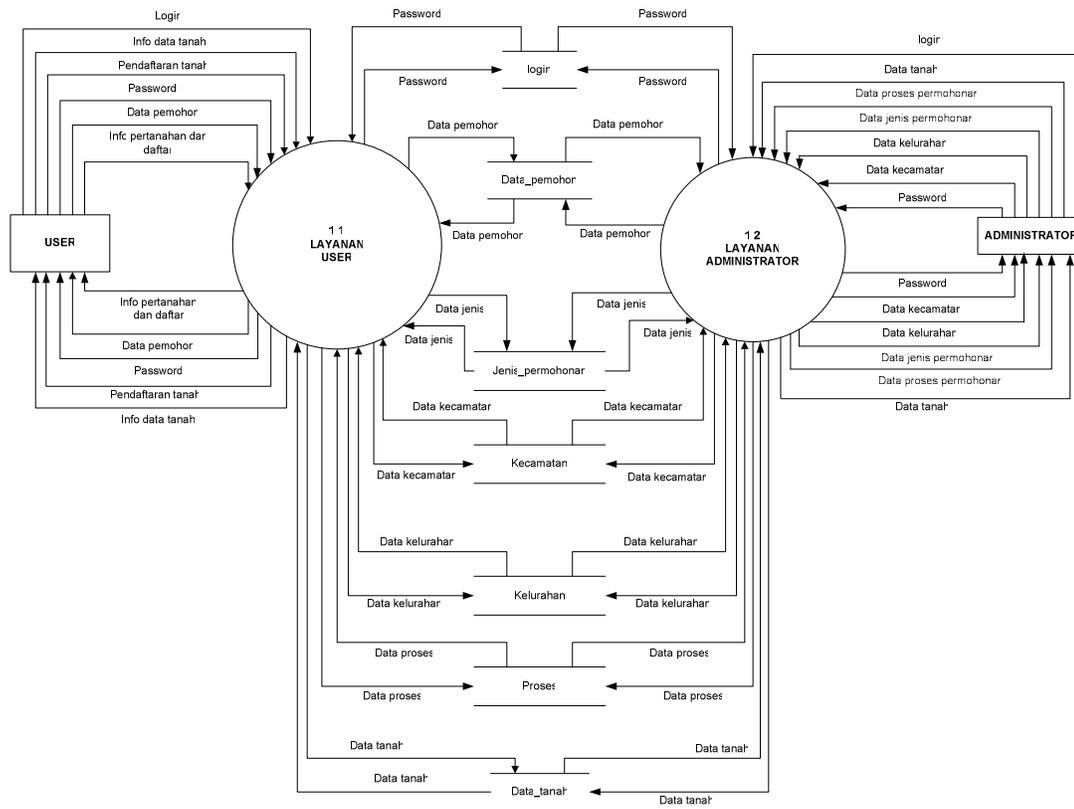
Pada diagram alir DFD Level 0 Aplikasi Layanan Pertanahan, terdapat dua entitas eksternal masing-masing adalah user dan administrator. Dari diagram tersebut dapat dilihat bahwa user dapat memperoleh info tentang data pertanahan, mengisi formulir pendaftaran sertipikat dan status proses pembuatan sertipikat. Sebelum melakukan proses tersebut user harus melakukan login dan juga user dapat mengganti password. Proses yang sama juga dilakuakn oleh administrator, tetapi ada beberapa lain yang hanya dapat dilakukan oleh administrator seperti mengisi status proses pendaftaran sertipikat dan mengupdate infomasi tentang pertanahan.



Gambar 1. DFD Level 0

##### - DFD Level 1

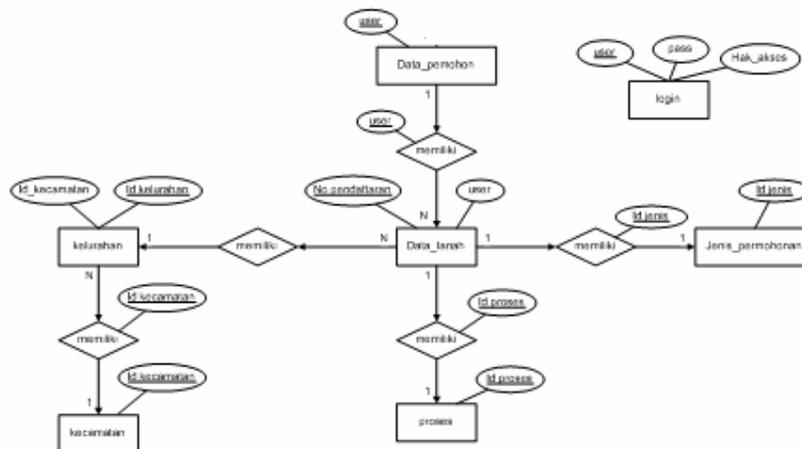
Proses pada level 0 diurai menjadi dua proses yaitu masing-masing adalah proses layanan user dan proses layanan administrator. Disamping itu ada 7 buah data store untuk menampung data. Data store tersebut masing-masing adalah login, pemohon, tanah, jenis permohonan, kelurahan, kecamatan dan proses.



Gambar 2. DFD Level 1

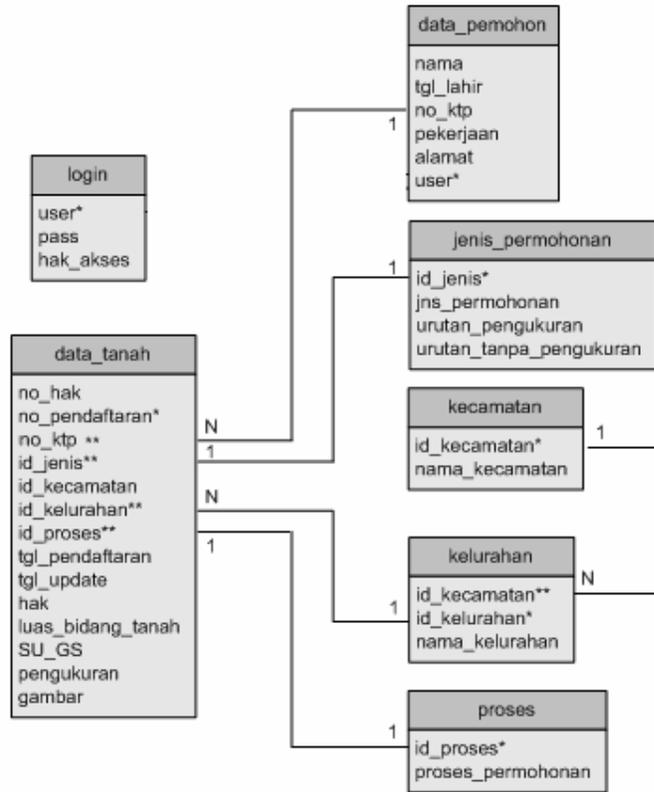
**b.2. Basis Data**

Perancangan basis data aplikasi layanan pertanahan dilakukan dengan menggunakan teknik perancangan *entity relationship diagram* (ERD), Berikut ini adalah bentuk ERD-nya:



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Berdasarkan ERD tersebut diperoleh tujuh buah tabel, yaitu : Tabel login, data\_pemohon, data\_tanah, jenis permohonan, kecamatan, kelurahan dan proses. Berikut ini adalah bentuk relasi tabel-tabel tersebut:



Gambar 4. Relasi Antar Tabel

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### a. Tampilan Halaman User

Halaman *user* merupakan halaman dimana *user* dapat melakukan interaksi dengan *website* ini. Halaman-halaman tersebut antara lain : halaman utama (*home*), halaman register *user* yang didalamnya terdapat halaman edit data pemohon, halaman pendaftaran tanah, dan halaman info data tanah.

##### a.1. Halaman Utama (*Home*)

Halaman utama (*home*) merupakan halaman yang pertama kali muncul setelah *user* mengetik alamat situs *website* pada *browser* web. Halaman ini menampilkan menu untuk informasi masalah pertanahan.



Gambar 5. Tampilan halaman utama user

Menu-menu tersebut antara lain: menu *home*, menu produk, menu info loket, menu pelayanan, menu kegiatan, menu jenis dan syarat, menu proses sertipikat dan menu daftar. Selain itu juga terdapat login yang akan menghubungkan ke halaman register user dan ke halaman admin. Login ini sangat berguna bagi user, karena user harus login terlebih dahulu untuk melanjutkan ke proses selanjutnya yaitu proses pendaftaran tanah dan

melihat info data tanah mereka serta melihat sampai dimana proses sertipikat mereka telah diproses. Sedangkan bagi admin yaitu untuk mengupdate data-data permohonan dan data-data tanah para pemohon.

### a.2. Halaman Info Loker

Pada halaman info loket *user* mendapatkan informasi-informasi tentang loket yang ada di kantor BPN kabupaten Badung seperti informasi loket 1, loket 2, loket 3 dan loket 4.



Gambar 6. Tampilan halaman Info Loker

### a.3. Halaman Layanan

Pada halaman pelayanan *user* ditampilkan informasi-informasi tentang layanan yang diberikan di kantor BPN kabupaten Badung.



Gambar 7. Tampilan halaman layanan

### a.4. Halaman Kegiatan

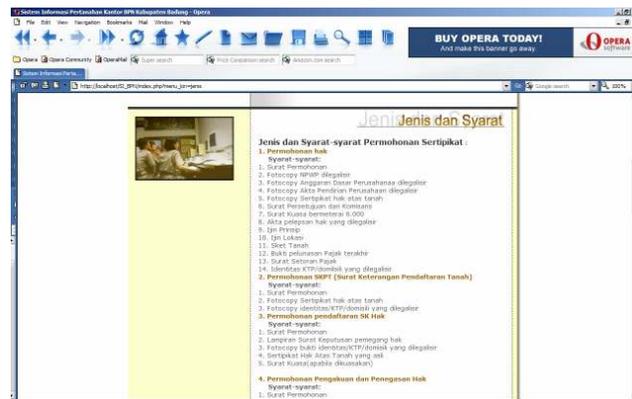
Pada halaman kegiatan *user* mendapatkan informasi-informasi tentang kegiatan-kegiatan pertanahan di kantor BPN kabupaten Badung.



Gambar 8. Tampilan Halaman Kegiatan.

**a.5. Halaman Jenis dan Syarat**

Pada halaman jenis dan syarat *user* mendapatkan informasi tentang jenis permohonan yang ada di kantor BPN Kabupaten Badung serta persyaratan yang harus dipenuhi untuk melakukan pembuatan sertifikat tanah.



Gambar 9. Tampilan Halaman Jenis dan Syarat

**a.6. Halaman Proses Sertipikat**

Pada halaman proses sertipikat *user* mendapatkan informasi-informasi tentang proses alur sertipikat dari proses pertama sampai dengan proses akhir.



Gambar 10 Tampilan Halaman Proses Sertipikat

**b. Tampilan Halaman Administrator**

Halaman *administrator* merupakan halaman yang diperuntukkan khusus bagi admin, yang merupakan layanan untuk megolah data-data yang ada didalam sistem informasi pertanahan berbasis web ini seperti data kecamatan, data kelurahan, data jenis permohonan, data proses permohonan dan info data tanah pemohon

sertipikat tanah (*user*). Pada halaman *admin* terdapat layanan-layanan seperti edit password, update data permohonan yang didalamnya terdapat update data kecamatan, update data kelurahan, update data jenis permohonan, dan update data proses permohonan, serta layanan update info data tanah yang didalamnya terdapat layanan untuk menginputkan data-data tanah dari setiap para pemohon sertipikat tanah (*user*). Untuk mengakses halaman ini, terlebih dahulu dilakukan proses login pada halaman *home*.



Gambar 11. Tampilan Halaman Administrator

### b.1. Halaman Update Data Permohonan

Pada halaman ini *admin* mendapatkan layanan-layanan untuk mengupdate data-data permohonan seperti update data kecamatan, update data kelurahan, update data jenis permohonan, update data proses permohonan.



Gambar 12. Tampilan Halaman Update Data Permohonan

### b.2. Halaman Update Data Kecamatan

Apabila *admin* akan mengupdate data-data kecamatan, klik tombol kecamatan maka akan langsung terhubung ke halaman update data kecamatan, dimana didalam halaman update data kecamatan *admin* mendapatkan fasilitas input baru data kecamatan, edit data dan hapus data kecamatan.



Gambar 13. Tampilan Halaman Update Data Kecamatan

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan perancang telah dibuat suatu aplikasi layanan pertanahan berbasis web untuk Kantor BPN, Kabupaten Badung yang dapat digunakan untuk memberi informasi tentang pertanahan, pendaftaran permohonan bukti hak atas tanah (sertipikat), informasi status akhir proses pembuatan sertipikat dan informasi tentang tanah secara detail sebelum sertipikat tanah diakui secara hukum.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Fathansyah, 2002, *Basis Data*, Informatika, Bandung.
- Hakim, Lukmanul, Musalini, Musalini, 2003, *150 Rahasia dan Trik Menguasai PHP*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Kadir, Abdul, 2003, *Pengenalan Sistem Informasi*, Andi, Yogyakarta.
- Jogyanto, HM, 1999, *Pengenalan Komputer: Dasar Ilmu Komputer, Pengrograman, Sistem Informasi dan Intelegensi Buatan*, Andi, Yogyakarta.
- Prahasta, Eddy, 2005, *Sistem Informasi Geografi: Konse-konse Dasar Sistem Informasi Geografi*, Informatika, Bandung.
- Pressman, Roger S., 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak*, jilid 1, Andi, Yogyakarta
- Rickyanto, Isak, 2002, *Desain WEB dengan Dreamweaver MX.*, Elex Media Komputindo., Jakarta.
- Sutarman, 2003, *Membangun Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL*, Graha Ilmu, Yogyakarta.