

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS *ONLINE*
UNTUK KEMUDAHAN PEMUTAKHIRAN DATA PENDUDUK DAN ASET
DI LINGKUNGAN RT.01/RW.26 DAN RT.02/RW.26 KELURAHAN CIPAGERAN
KECAMATAN CIMAHU UTARA**

Yackob Astor ¹⁾, Moch.Yusup ²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Sipil POLBAN ²⁾ Program studi Manajemen Aset POLBAN.
e-mail: ¹⁾ yackobastor@polban.ac.id ²⁾ moch.yusup@polban.ac.id

Abstrak

Fenomena migrasi penduduk (dari luar ke dalam maupun dari dalam ke luar) di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 seringkali tidak diikuti oleh kegiatan pencatatan data penduduk oleh Ketua RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26. Padahal tidak sedikit warga di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 yang berstatus menetap sementara dalam jangka waktu tertentu untuk melaksanakan studi maupun bekerja. Implikasi dari fenomena tersebut menyebabkan terjadi perbedaan jumlah penduduk maupun perbedaan identitas penduduk yang tercatat di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 dengan catatan kependudukan (Buku Induk) dari Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Pemerintah Kota Cimahi. Perbedaan ini berdampak pada beberapa warga di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 di Kelurahan Cipageran belum mendapatkan Kartu Tanda Penduduk (KTP), tidak tercantum di Kartu Keluarga (KK), maupun kesalahan penulisan identitas di KTP, KK dan surat lainnya. Tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) Kependudukan dengan cara memanfaatkan aplikasi ArcGIS Online untuk kemudahan pemutakhiran data penduduk dan aset di Kelurahan Cipageran. ArcGIS Online dapat meminimalkan kesalahan penulisan data penduduk, membangun keterpaduan data penduduk dan aset antar RT dalam satu RW maupun kelurahan, serta memudahkan dalam proses sharing data penduduk. Sistem ini mudah dioperasionalkan, memberikan informasi geografis yang aktual, tidak membutuhkan biaya besar, dan dapat dioperasionalkan dimana dan kapan saja.

Kata kunci: sistem informasi geografis on line, data penduduk, aset

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Cimahi Utara memiliki luas wilayah 13,32 km² terdiri dari lahan bukan pertanian mencapai 67,39%, dan lahan pertanian hanya 32,61%. Kecamatan Cimahi Utara terdiri dari 4 kelurahan, yaitu Kelurahan Pasirkaliki, Kelurahan Citeureup, dan Kelurahan Cipageran. Berdasarkan luas wilayah, Kelurahan Cipageran merupakan kelurahan yang paling luas dengan luas wilayah 594,317 ha dengan tingkat penggunaan lahan bukan sawah dan lahan non pertanian tertinggi (Kecamatan Cimahi Utara Dalam Angka Tahun 2014,

BPS Kota Cimahi 2014). Kondisi pada tahun 2014 tersebut berbeda jauh dengan kondisi pada tahun 2005 bahwa 63,16% lahan di Kelurahan Cipageran terdiri dari sawah, tanah dan ladang (Data Monografi Kelurahan Cipageran Tahun 2005, BPS Kota Cimahi 2005).

Telah terjadi pergeseran pola penggunaan lahan di Kelurahan Cipageran, semula sebagai lahan pertanian berubah menjadi daerah pemukiman, perkantoran dan pabrik. Sekitar 50% tanah di Kelurahan Cipageran sudah dijual kepada orang-orang yang berasal dari luar Kota Cimahi,

masyarakat setempat hanya sebagai penggarap atau menyewa lahan (Avvilia, 2006). Peningkatan jumlah penduduk di Kelurahan Cipageran menjadikan Kelurahan Cipageran merupakan kelurahan yang memiliki jumlah RW dan RT paling tinggi dibandingkan dengan kelurahan lain di Kecamatan Cimahi Utara (ditunjukkan pada Tabel 1). Oleh karena itu, diperlukan sistem pendataan penduduk yang akurat dan mutakhir di Kelurahan Cipageran.

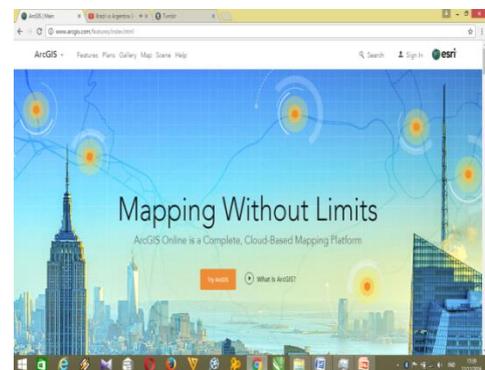
Tabel 1. Jumlah RW dan RT di Kecamatan Cimahi Utara Tahun 2014 (BPS Kota Cimahi, 2014)

Kelurahan	Jumlah RW	Jumlah RT
Cipageran	29	148
Cibabat	25	138
Citeureup	19	113
Pasirkaliki	14	70
	87	469

Sistem Informasi Geografis (SIG)/ *Geographic Information System* (GIS) merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk menyimpan, mengelola, serta menganalisis data tekstual dan data geospasial (keruangan) suatu objek. Keunggulan SIG dengan sistem informasi lainnya terletak pada integrasi data tekstual dan data geospasial, artinya adalah SIG mampu menunjukkan letak/posisi suatu objek di permukaan, atas, dan bawah bumi dengan tingkat akurasi yang baik (mendekat posisi objek sebenarnya di lapangan). SIG sudah banyak digunakan di berbagai sektor antara lain SIG Jaringan Jalan dan Jembatan, SIG Objek Pajak, SIG Zona Rawan Longsor, dan SIG Rawan Banjir.

Pengembangan SIG saat ini telah banyak dilakukan oleh berbagai macam perusahaan, salah satunya adalah *Environmental Systems Research Institute* (ESRI) yang mengembangkan ArcGIS *Online* (www.esriindonesia.co.id). Dahulu untuk mengoperasikan SIG harus

menginstall *software* SIG di PC/ Laptop, namun saat ini semua orang dapat mengoperasikan SIG tanpa harus memiliki dan menginstall *software* SIG, yakni dapat menggunakan SIG *Online* berbasis internet. Aplikasi ArcGIS *Online* mudah dioperasikan, tidak perlu membayar, tidak membutuhkan spesifikasi PC/laptop yang tinggi, tidak memerlukan *space* yang besar pada saat melakukan *install*, aman, dapat dioperasikan dimana saja dan kapan saja selama koneksi internet berfungsi dengan baik (Gambar 1).



Gambar 1. ArcGIS *Online* (www.arcgis.com)

Implementasi teknologi SIG ditempatkan di dalam kondisi dan permasalahan kependudukan di Indonesia terutama di kota besar yang padat penduduk adalah SIG harus mampu memberikan informasi mengenai posisi/letak masing-masing penduduk dalam suatu wilayah dalam bentuk peta yang dilengkapi dengan informasi (data atribut) kependudukan lainnya. Posisi/letak masing-masing penduduk dalam suatu wilayah adalah objek utama yang dijadikan acuan di dalam menyelesaikan permasalahan kependudukan, selain informasi yang melekat di objek tersebut.

Kelurahan Cipageran sebagai kelurahan yang memiliki jumlah penduduk yang paling tinggi saat ini di Kecamatan Cimahi Utara sepatutnya memerlukan sistem pendataan penduduk yang lebih baik dari sebelumnya. Oleh

karena itu, tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini adalah membangun SIG Kependudukan dengan cara memanfaatkan ArcGIS *Online* untuk kemudahan pemutakhiran data penduduk dan aset di Kelurahan Cipageran. Kegiatan PkM dilakukan di lokasi RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 di Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara yang terletak di Perumahan Puri Cipageran Indah Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara.

Permasalahan terkait data kependudukan dan aset yang ada di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 di Kelurahan Cipageran adalah sebagai berikut:

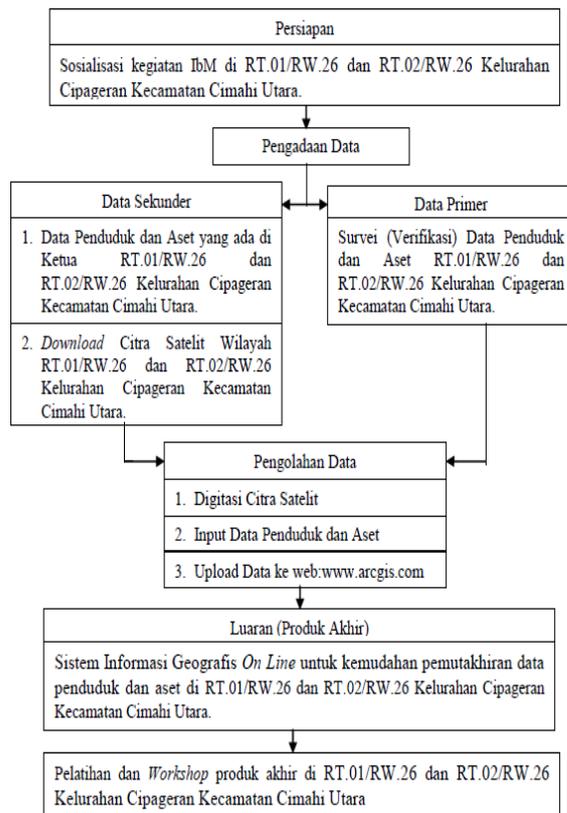
1. Terjadi perbedaan jumlah penduduk maupun perbedaan identitas penduduk yang tercatat di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 dengan catatan kependudukan di Kelurahan Cipageran. Perbedaan ini berdampak pada beberapa warga di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 di Kelurahan Cipageran belum mendapatkan Kartu Tanda Penduduk (KTP), tidak tercantum di Kartu Keluarga (KK), maupun kesalahan penulisan identitas di KTP, KK dan surat lainnya.
2. Catatan kependudukan yang terdiri dari jumlah penduduk dan identitas penduduk yang tersedia di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 tidak dilakukan pemutakhiran data secara periodik. Pemutakhiran data dilakukan hanya ketika ada warga meninggal dan ada warga pendatang yang melapor ke RT setempat. Jika warga pendatang tidak melapor ke RT maka tidak akan tercatat sebagai warga RT tersebut, begitu pula sebaliknya jika ada warga pergi

3. untuk berpindah tempat tanpa melapor ke RT maka warga tersebut masih tercatat sebagai warga RT.01/RW.26 atau RT.02/RW.26.
4. Proses pencatatan penduduk yang dilakukan oleh RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 selama ini dilakukan secara manual dan konvensional. Data identitas penduduk dicatat di dalam buku dengan melampirkan KTP dan KK. Buku catatan penduduk tersebut akan berpindah tangan sesuai dengan masa kepengurusan RT. Artinya adalah buku catatan penduduk rentan rusak. Solusi selama ini yang dilakukan oleh ketua RT.01 dan RT.02 adalah menulis ulang di buku yang baru. Seringkali terjadi kesalahan pada saat penulisan ulang identitas penduduk di buku catatan yang baru.
5. Terkait aset, sebagian besar aset milik RW.26 terletak di wilayah salah satu RT. Oleh karena, sebaiknya perlu dilakukan tata kelola bersama aset milik RW.26 yang digunakan oleh 8 RT termasuk RT.01 dan RT.02.

Model solusi yang dilakukan adalah memanfaatkan aplikasi ArcGIS *OnLine* untuk melakukan pemutakhiran data penduduk yang sudah ada dan pengelolaan aset di lingkungan RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26.

2. METODE

Berikut adalah tahap pelaksanaan kegiatan Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis *Online* untuk kemudahan pemutakhiran data penduduk dan aset di lingkungan RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara:



Gambar 2. Metodologi Pelaksanaan Kegiatan PkM

1. Persiapan

Persiapan dimulai dengan menginformasikan kepada RT.01, RT.02, RW.26 dan Lurah Cipageran mengenai gambaran secara umum kegiatan PkM ini. Selanjutnya adalah menjadwalkan kegiatan sosialisasi kegiatan PkM kepada warga RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara. Sosialisasi dilakukan di ruang perkumpulan warga RW.26. Materi sosialisasi antara lain terdiri dari gambaran umum kegiatan, rencana kegiatan, dan persiapan survei verifikasi data penduduk dan aset di lingkungan RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara.



Gambar 3. Sosialisasi kegiatan PkM

Kegiatan sosialisasi (Gambar 3) dihadiri oleh Ketua RT.01, Ketua RT.02, Ketua RW.26, dan beberapa warga RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara. Setelah kegiatan sosialisasi dilakukan, dilanjutkan langsung dengan kegiatan pengadaan data penduduk dan aset.

2. Pengadaan data

Pengadaan data sekunder terdiri dari data atribut dan data geospasial. Data atribut terdiri dari data kependudukan dan aset di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara. Sedangkan data geospasial berupa peta yang dapat diperoleh dengan cara mengunduh citra satelit.

Pengadaan data sekunder menggunakan data kependudukan yang ada di RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara berupa Buku Induk Penduduk Kota Cimahi Tahun 2015 yang diterbitkan oleh Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Pemerintah Kota Cimahi. Berdasarkan data sekunder tersebut, selanjutnya dilakukan survei verifikasi data penduduk di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara (Gambar 4). Survei dilakukan dengan cara menemui warga untuk mencocokkan data KTP/KK, mencatat jika ada perubahan identitas warga, dan meminta

KTP/KK jika KTP/KK tersebut belum ada di Ketua RT.

Setelah dilakukan verifikasi data kependudukan, kemudian dilakukan pengambilan posisi berupa koordinat beserta foto rumah masing-masing warga sebagai salah satu informasi yang akan ditampilkan di dalam sistem kependudukan dan aset. Hal yang sama dilakukan juga untuk lahan/ lapangan dan bangunan milik bersama (RW.26).



Gambar 4. Kegiatan verifikasi data penduduk didampingi oleh Ketua RT.01/RW.26 Kelurahan Cipageran kecamatan Cimahi Utara.

3. Pengolahan Data

Tahap pertama pengolahan data adalah melakukan proses digitasi, yakni merubah format data geospasial berbentuk raster menjadi vektor (titik, garis, poligon). Digitasi dilakukan untuk seluruh objek di atas permukaan bumi yang berada di lingkungan RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara, antara lain: jalan, rumah, lahan, masjid, sungai, taman, dan objek lainnya. Produk dari tahap pertama pengolahan data ini adalah peta garis digital.



Gambar 5. Proses pembuatan peta wilayah RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara

Gambar 5 memperlihatkan rumah-rumah warga, batas RW.26, dan batas masing-masing RT di RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara. Peta ini akan dijadikan sebagai peta dasar di sistem informasi geografis yang dibangun.

Tahap kedua dalam pengolahan data adalah membuat basis data dalam bentuk tabel kemudian memasukkan data kependudukan dan aset yang sudah dilakukan verifikasi (Gambar 6). Selanjutnya dilakukan proses integrasi basis data kependudukan dan aset dengan peta garis digital.

3.HASIL DAN PEMBAHASAN

Diperoleh 3 (tiga) produk akhir dari kegiatan PkM Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis *On Line* untuk kemudahan pemutakhiran data penduduk dan aset di lingkungan RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara, yakni:

1. Peta Wilayah RW 26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara

Peta Wilayah RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara (Gambar 7) memberikan informasi

mengenai batas RW. 26, batas setiap RT (01 sampai dengan 08), rumah warga dan fasilitas umum yang ada di RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara.

2. Album Peta RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara

Album Peta ini memberikan informasi mengenai data penduduk di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara, disertai dengan foto rumah dan fasilitas umum, serta letak masing-masing rumah/fasilitas umum tersebut (Gambar 8).

Album peta memuat informasi penduduk yang diambil dari Buku Induk Penduduk Kota Cimahi Tahun 2015 yang sudah dilakukan validasi di lapangan. Album peta ini merupakan isi dari sistem informasi geografis *online* yang disajikan dalam bentuk manual/*hardcopy*, memberikan informasi penduduk dan aset yang lebih lengkap, disusun sesuai nomor urut rumah warga.

3. Sistem Informasi Geografis *Online* Pemutakhiran Penduduk dan Aset di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara

Luaran utama dari kegiatan PkM ini adalah sebuah sistem informasi geografis *online* yang dapat memberikan informasi mengenai penduduk dan aset yang berada di RW.26 khususnya RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara (Gambar 9).

Setelah luaran kegiatan PkM tercapai, selanjutnya dilakukan pelatihan dan *workshop* (Gambar 10.) di ruang perkumpulan warga RW.26. Kegiatan ini dihadiri oleh Koordinator UPPM Polban, Ketua RT.01, Ketua RT.02, Ketua RT.03, Ketua RT.04, Ketua RT.05,

Ketua RT.06, Ketua RT.07, Ketua RT.08, Ketua RW.26, dan beberapa warga RT.01 dan RT.02.



Gambar 10. Kegiatan pelatihan dan *workshop*

Kegiatan *workshop* ini dilanjutkan dengan serah terima produk akhir kegiatan PkM. Koordinator PkM UPPM Polban dan Ketua Tim PkM menyerahkan secara simbolis produk akhir kegiatan PkM berupa Peta Wilayah RW 26 dan Album Peta RT.01 dan RT.02 kepada Ketua RW.26 (Gambar 11). Ketua Tim PkM juga menyerahkan secara simbolis produk akhir kegiatan PkM kepada Ketua RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara (Gambar 12)



Gambar 11. Serah terima produk akhir kegiatan PkM diberikan oleh Koordinator PkM, UPPM Polban



Gambar 12. Serah terima produk akhir kegiatan PkM diberikan oleh Ketua Tim PkM

Kegiatan PkM Pemanfaatan Sistem Informasi Geografis *Online* Pemutakhiran Penduduk dan Aset di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara berhasil dipublikasikan di Harian Umum Pikiran Rakyat tanggal 24 November 2016 (Gambar 13).

4. KESIMPULAN

1. Sistem Informasi Geografis *Online* Pemutakhiran Penduduk dan Aset di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara yang dibangun dapat memberikan informasi penduduk dan aset yang ada di RW.26 khususnya di RT.01 dan RT.02 secara lebih lengkap dan aktual.
2. Sistem Informasi Geografis *Online* Pemutakhiran Penduduk dan Aset di RT.01/RW.26 dan RT.02/RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara mudah dioperasikan, tidak membutuhkan biaya besar, dan dapat dioperasikan dimana dan kapan saja.
3. Ketua RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara dapat memberikan tanggungjawab kepada

satu atau dua orangarganya untuk mengelola sistem informasi geografis *online* yang telah dibangun.

4. Informasi penduduk dan aset yang ditampilkan di dalam sistem dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan yang telah disepakati warga RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara.

6. REFERENSI

Avvilia.2006. Analisis Gender Terhadap Kelembagaan Koperasi Bina Usaha Wanita (KBUW) di Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara. *Sripsi*. Institut Pertanian Bogor.

Badan Pusat Statistik Kota Cimahi. 2015. *Cimahi dalam Angka 2015*. Cimahi.

Badan Pusat Statistik Kota Cimahi. 2015. *Statistik Daerah Kecamatan Cimahi Utara Tahun 2015*. Cimahi.

Badan Pusat Statistik Kota Cimahi. 2014. *Kecamatan Cimahi Utara Dalam Angka Tahun 2014*. Cimahi.

Badan Pusat Statistik Kota Cimahi. 2005. *Data Monografi Kelurahan Cipageran, 2005*. Cimahi.

Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil Pemerintah Kota Cimahi.2015. *Buku Induk Penduduk Kota Cimahi Tahun 2015*. Cimahi.

www.esriindonesia.co.id

www.arcgis.com

UCAPAN TERIMA KASIH

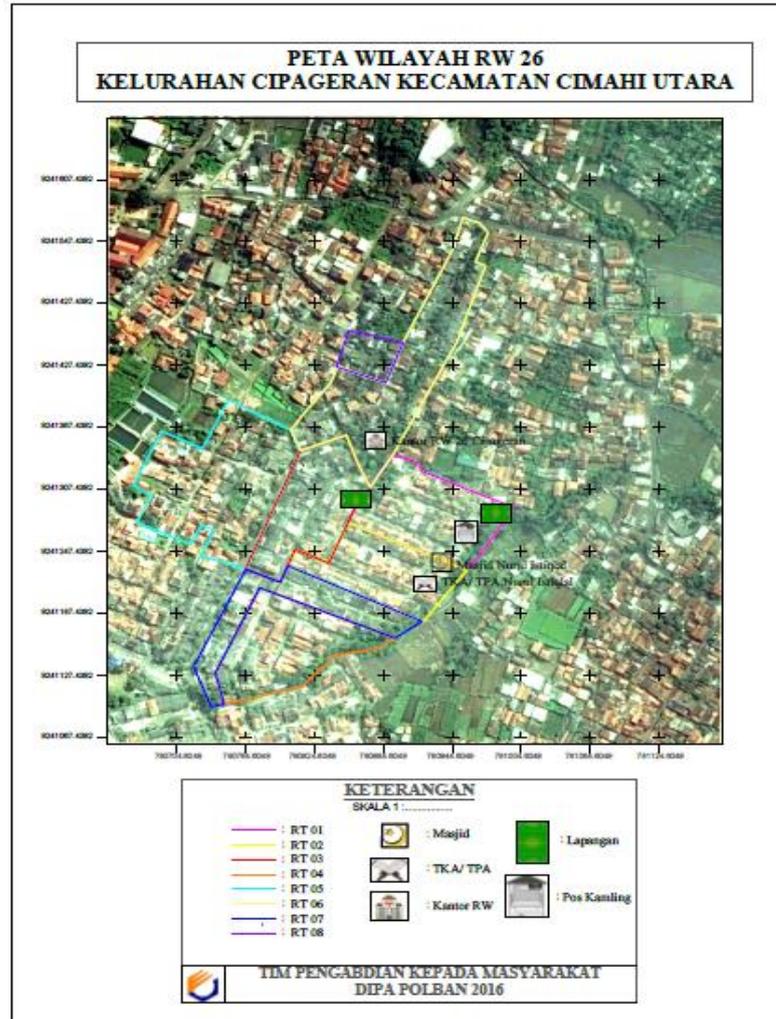
Kegiatan ini dibiayai oleh DIPA Politeknik Negeri Bandung sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan No. 876.16/PL1.R7/PM/2016. Terima kasih disampaikan kepada Ketua UPPM, Ketua Jurusan Teknik Sipil Polban, Ketua Program Studi Manajemen Aset, Kepala Humas Polban, staf UPPM

Polban, Rofingoen Rozikoen Soenardjo,
Iin Karnisah, Afdhal Lazurdiansyah R,
Pamella Meidina Sri Rezeki, dan Nadifa
Gina Safana.

Lampiran.

ASEP RAHMAT								
No. Induk	: 3277031707070113							
Alamat	: Puri Cipageran Indah 1 Blok A No. 140							
RT/RW	: 002/026							
Kelurahan	: Cipageran							
Kecamatan	: Cimahi Utara							
Kabupaten/ Kota	: Kota Cimahi							
Kode Pos	: 40511							
NIK	Nama	Hub. Keluarga	Agama	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Akta Kelahiran	Tanggal Lahir	Status Kawin
3277031109630023	Asep Rahmat	Kepala keluarga	Islam	L	Bandung	Ada	11-09-1963	Kawin
3277035503680009	Lilis Haryani	Istri	Islam	P	Bandung	Ada	15-03-1968	Kawin
3277031502900011	Muhammad Ridwan Muiz	Anak	Islam	L	Bandung	Ada	15-02-1990	Belum kawin
3277036710970009	Shafira Azzahra	Anak	Islam	P	Cimahi	Ada	27-10-1997	Belum kawin
3277034508020015	Dhiya Assilmy Al-Fath	Anak	Islam	P	Cimahi	Ada	05-08-2002	Belum kawin

Gambar 6. Proses pembangunan basis data penduduk dan aset



Gambar 7. Peta Wilayah RW.26 Kelurahan Cipageran Kecamatan Cimahi Utara

No. A 140 RT 02 RW 26

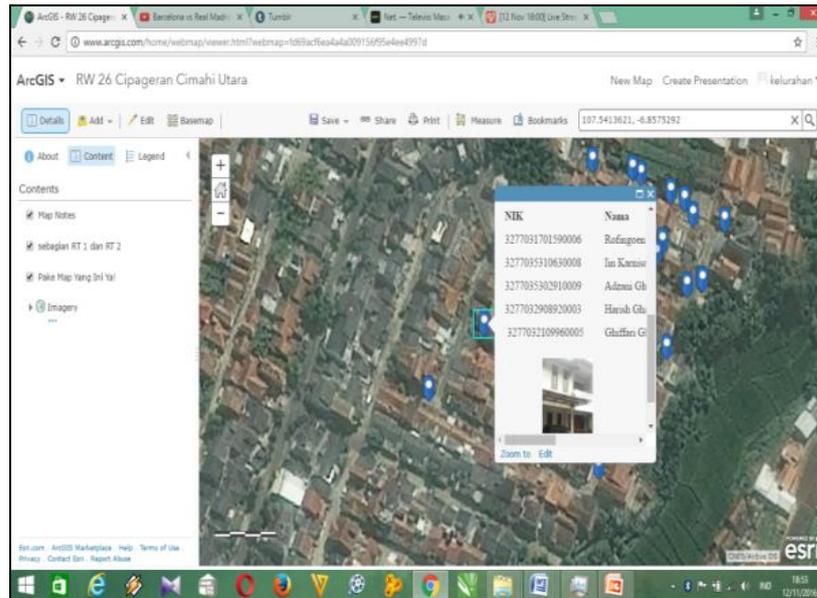
ASEP RAHMAT

No. Induk : 3277031707070113
 Alamat : Puri Cipageran Indah I Blok A No. 140
 RT/RW : 002/026
 Kelurahan : Cipageran
 Kecamatan : Cimahi Utara
 Kabupaten/ Kota : Kota Cimahi
 Kode Pos : 40511

NIK	Nama	Hub. Keluarga	Agama	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Alta Kelahiran	Tanggal Lahir	Status Kawin
3277031109630023	Asep Rahmat	Kepala keluarga	Islam	L	Bandung	Ada	11-09-1963	Kawin
3277035503680009	Lilis Haryani	Istri	Islam	P	Bandung	Ada	15-03-1968	Kawin
3277031502900011	Muhammad Ridwan Muiz	Anak	Islam	L	Bandung	Ada	15-02-1990	Belum kawin
3277036710970009	Shafira Azzahra	Anak	Islam	P	Cimahi	Ada	27-10-1997	Belum kawin
3277034508020015	Dhiya Asslimy Al-Fath	Anak	Islam	P	Cimahi	Ada	05-08-2002	Belum kawin




Gambar 8. Informasi penduduk dan aset pada album peta



Gambar 9. Tampilan Sistem Informasi Geografis Online



Gambar 13. Publikasi kegiatan Pkm di Media Massa