

LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT BERBASIS PRODUK
DANA ITS 2020



**Rancang Bangun Sistem Cerdas E-Pengelolaan Prasarana,
Sarana, dan Utilitas (PSU) Perumahan Berbasis Web di
Kabupaten Sidoarjo**

Lokasi : Kabupaten Sidoarjo

Tim Pengabdi

Putu Gde Ariastita, ST., MT
Dr. IDM Frendika Septanaya, S.T., MT., M.Sc
Karina Pradinie Tucunan, ST., M.Eng
Arwi Yudhi Koswara, ST., MT
Shintami Chusnul Hidayati, S.Kom., M.Sc., Ph.D.

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota/FTSPK
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota/FTSPK
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota/FTSPK
Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota/FTSPK
Departemen Teknik Informatika/FTEIC

Sesuai Surat Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat No:
T/1300/TT2/HK.00.01/2020

DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2020

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR
PENGABDIAN MASYARAKAT BERBASIS PRODUK
DANA ITS TAHUN 2020

- 1 Judul : Rancang Bangun Sistem Cerdas E-Pengelolaan Prasarana, Sarana, dan Utilitas (PSU) Perumahan Berbasis *Web* di Kabupaten Sidoarjo
- 2 Ketua Tim :
- a. Nama Lengkap : Putu Gde Ariastita, ST., MT
 - b. Jenis Kelamin : Laki-laki
 - c. NIP : 132314567
 - d. Jabatan Fungsional : Penata
 - e. Pangkat/Golongan : III-C
 - f. Jabatan Struktural : Lektor
 - g. Bidang Keahlian : Manajemen Kota
 - h. Departemen / Fakultas : Perencanaan Wilayah dan Kota / FTSPK
 - i. Perguruan Tinggi : Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
 - j. Tim :

No	Nama Lengkap	NIP	Fakultas/Departemen Unit	Instansi/Perguruan Tinggi
1	Dr. IDM Frendika Septanaya, S.T., MT., M.Sc	1989202011005	Perencanaan Wilayah dan Kota/ FTSPK	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
2	Karina Pradinie Tucunan, ST., M.Eng	198402192015042001	Perencanaan Wilayah dan Kota/ FTSPK	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
3	Arwi Yudhi Koswara, ST., MT	198005122005011002	Perencanaan Wilayah dan Kota/ FTSPK	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)
4	Shintami Chusnul Hidayati, S.Kom., M.Sc., Ph.D.	1987202012004	Teknik Informatika/ FTEIC	Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Mengetahui,
Kepala Pusat Kajian

Surabaya,

Ketua Tim



Nama Jelas
NIP.

Putu Gde Ariastita, ST., MT
NIP. 132314567

Menyetujui
Direktur Riset dan Pengabdian Masyarakat

Agus Muhamad Hatta, S.T, M.Si, Ph.D
NIP. 197809022003121002

RINGKASAN

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu daerah tujuan utama investasi perumahan di wilayah metropolitan Surabaya (GKS). Namun, data BPBD Kabupaten Sidoarjo menunjukkan bahwa masih ada banyak pengembang perumahan yang belum menyerahkan aset prasarana, sarana dan utilitas (PSU) ke pemerintah daerah. Padahal menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 9 Tahun 2009, setiap pengembang perumahan wajib menyerahkan PSU-nya ke pemerintah daerah 1 tahun setelah masa pemeliharannya selesai. Tujuannya agar pengelolaan, pemeliharaan dan perawatan PSU perumahan bisa dilakukan secara berkesinambungan. Selain itu, penyerahan aset ini juga wajib dilakukan untuk menghindari penyelewengan pembangunan PSU dan penyalahgunaan pemanfaatan aset PSU yang secara faktual sudah terjadi di Kabupaten Sidoarjo. Kegiatan pengabdian ini menawarkan sebuah sistem cerdas pengelolaan PSU yang berfungsi untuk mempermudah kinerja Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam mengelola kegiatan pembangunan, serah terima aset, perawatan serta pemeliharaan PSU perumahan di wilayahnya. Sistem ini berbasis *web* dengan komposisi tiga fitur utama: E-Lapor, E-Pantau dan E-Kelola PSU. Dalam pelaksanaannya, penggunaan sistem ini akan melibatkan dua *stakeholders* utama yaitu Dinas Perumahan, Permukiman, Cipta Karya dan Tata Ruang Kabupaten Sidoarjo, utamanya bidang aset PSU (sebagai mitra) dengan para pengembang perumahan. Dengan sistem ini diharapkan tata kelola aset daerah menjadi semakin kredibel, akuntabel, transparan dan partisipatif sesuai dengan spirit pemerintahan yang baik (*good governance*).

Kata kunci: *Good governance*, Kabupaten Sidoarjo, prasarana, sarana, sistem cerdas, utilitas, *web*.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Konsep dan Strategi Kegiatan	2
1.3. Tujuan, Manfaat, dan Dampak Kegiatan yang Diharapkan	3
1.4. Target Luaran.....	3
BAB II SOLUSI DAN METODE KEGIATAN.....	5
2.1 Solusi.....	5
2.2 Metode Kegiatan.....	8
BAB III REALISASI LUARAN	12
3.1. Hasil Pengabdian kepada Masyarakat.....	12
3.2. Luaran yang Dicapai	19
BAB IV KESIMPULAN DAN RENCANA SELANJUTNYA	20
4.1. Kesimpulan	20
4.2. Rencana Tindak Lanjut/Keberlanjutan Program Pengabdian kepada Masyarakat	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN 1.....	22
LAMPIRAN 2.....	38
LAMPIRAN 3.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pembagian Tugas Tim	11
Tabel 2. Hasil Pengabdian Masyarakat.....	12
Tabel 3. Timeline dan Tingkat Capaian Kegiatan Pengabdian Masyarakat	17
Tabel 4. Rencana Luaran Pengabdian Masyarakat	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.1. (1) Akses utama perumahan Gading Fajar yang diokupansi oleh para PKL, (2) warga penghuni perumahan Deltasari Indah berdemo menuntut pengembang memperbaiki kondisi PSU di area perumahannya.....	2
Gambar 2.1.1. Alur Fitur Pelaporan.....	5
Gambar 2.1.2. Alur Fitur Pemantauan	6
Gambar 2.1.3. Alur Proses Serah Terima PSU	7
Gambar 2.1.4. Alur Fitur Pengelolaan: Sosialisasi Serah Terima PSU	7
Gambar 2.1.5. Alur Fitur Pengelolaan: Laporan Masyarakat	8
Gambar 3.1.1. Surat Permintaan Kegiatan Sosialisasi	12
Gambar 3.1.2. Rapat Audiensi dengan Mitra (7 Juli 2020)	13
Gambar 3.1.3. Alur Sistem Cerdas E-Pengelolaan PSU	13
Gambar 3.1.4. Rapat Audiensi dengan Mitra (21 Juli 2020)	13
Gambar 3.1.5. Laporan Tribulan IV Tahun 2013 BP4D tentang Pengembang Perumahan	14
Gambar 3.1.6. Matriks Sinkronisasi Data Pengembang Eksisting dengan Menu Sistem	14
Gambar 3.1.7. Tampilan Laman Fitur Pelaporan.....	14
Gambar 3.1.8. Tampilan Laman Login.....	15
Gambar 3.1.9. Logbook Rapat Pembahasan Design Interface.....	15
Gambar 3.1.10. Rapat Evaluasi Perbaikan Fitur Pelaporan (20 November 2020).....	15
Gambar 3.1.11. Rapat Koordinasi Publikasi Book Chapter (16 Oktober 2020).....	16
Gambar 3.1.12. Rapat Evaluasi Book Chapter (3 November 2020).....	16
Gambar 3.1.13. Halaman Utama Fitur Pelaporan E-PSU	18
Gambar 3.1.14. Halaman Daftar Perusahaan	18
Gambar 3.1.15. Halaman Data Perusahaan.....	18
Gambar 3.1.16. Halaman Pengiriman Notifikasi.....	18
Gambar 3.1.17. Halaman Daftar Proyek.....	18

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten yang termasuk dalam wilayah metropolitan GKS (Gresik-Bangkalan-Mojokerto-Surabaya-Sidoarjo-Lamongan) dengan peranannya sebagai daerah penyangga Surabaya. Perkembangan dan pembangunan Surabaya yang cukup pesat dengan arus urbanisasi yang tinggi, membuat Sidoarjo menjadi *second destination* penduduk urban maupun investor untuk memenuhi kebutuhan tempat tinggal [1]. Alhasil, 80 % kegiatan pembangunan perumahan formal di wilayah metropolitan GKS terkonsentrasi di area Kabupaten Sidoarjo [2]. Perumahan-perumahan formal ini berkembang secara masif dalam bentuk *cluster*, *town house*, maupun apartemen. Setiap perumahan ditunjang oleh berbagai prasarana, sarana dan utilitas (PSU) di mana pembangunannya menjadi tanggung jawab masing-masing pengembang/ developer perumahan.

Pemerintah Kabupaten Sidoarjo saat ini menghadapi persoalan pengelolaan PSU perumahan. Terdapat banyak PSU yang belum diserahkan oleh pengembang ke Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Hasil monitoring dan evaluasi (*monev*) pada tahun 2016 menunjukkan bahwa dari 445 izin lokasi pembangunan perumahan yang diterbitkan oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo, hanya 6,5 % atau sekitar 29 pengembang yang sudah menyerahkan kewajiban prasarana, sarana dan utilitas umumnya [3]. Lalu pada tahun 2018, Kepala Bidang Tata Ruang, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang menyebutkan bahwa dari 567 proyek pembangunan perumahan, baru 55 perumahan yang sudah menyerahkan aset PSU-nya ke Pemerintah Kabupaten Sidoarjo [4]. Padahal pasal 11 dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) No. 9 Tahun 2009, mewajibkan setiap pengembang untuk menyerahkan seluruh aset PSU ke pemerintah daerah setelah satu tahun masa pemeliharaan selesai demi menjaga keberlanjutan PSU. Di sisi lain, ketidakpatuhan pengembang dalam menyerahkan PSU membuat pemerintah kehilangan potensi kepemilikan aset yang dapat digunakan untuk kepentingan publik yang lebih luas.

Pemerintah Kabupaten juga tampak kesulitan mengawasi pelaksanaan kewajiban pengembang dalam menyediakan PSU. Salah satu kasus dapat dilihat dalam konflik penyediaan pemakaman umum di perumahan Delta Sari yang terletak Kecamatan Waru. Pengembang terbukti belum menyediakan lahan pemakaman untuk penghuninya yang luasnya minimal dua persen dari total luas lahan perumahan [5]. Selain itu, terdapat beberapa kasus alih fungsi PSU yang menyebabkan konflik antara penghuni perumahan dengan pengembang. Salah satunya di jalan utama perumahan Gading Fajar dan Taman Pinang Indah yang semestinya berfungsi sebagai akses masuk bagi para penghuni perumahan berubah menjadi area berjualan para Pedagang Kaki Lima (PKL). Penyalahgunaan fungsi PSU ini secara eksplisit berdampak pada penurunan kualitas lingkungan permukiman.



(1)



(2)

Gambar 1.1.1. (1) Akses utama perumahan Gading Fajar yang diokupansi oleh para PKL, (2) warga penghuni perumahan Deltasari Indah berdemo menuntut pengembang memperbaiki kondisi PSU di area perumahannya
Sumber: Berita Online, 2020

Terdapat 4 tantangan atau masalah utama yang dihadapi oleh mitra dalam mengelola PSU di wilayahnya:

1. Pendataan terkait PSU pengembang masih dilakukan secara manual, sehingga sangat berisiko tatkala terjadi kehilangan/ kerusakan laporan;
2. Keterbatasan kapasitas dalam melakukan kegiatan pengawasan penyediaan PSU perumahan (pengawasan terkait kesesuaian penyediaan komponen PSU yang ada di dalam rencana dengan pelaksanaannya di lapangan);
3. Belum tersedia sistem untuk memantau kewajiban pengembang terkait serah terima aset PSU perumahan;
4. Belum tersedia sistem untuk menyelenggarakan kegiatan perawatan, pemeliharaan dan pengelolaan PSU perumahan pasca serah terima aset

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini berupaya untuk memberikan solusi yang dapat membantu Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam menghadapi tantangan serah terima PSU melalui inisiasi sistem cerdas E-Pengelolaan PSU.

1.2. Perumusan Konsep dan Strategi Kegiatan

Konsep sistem cerdas E-Pengelolaan PSU berbasis *web* dirumuskan dengan mengikuti prosedur serah terima PSU yang tertuang dalam:

1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Tahun 2009 Tentang Pedoman Penyerahan Prasarana, Sarana, dan Utilitas Perumahan dan Permukiman di Daerah
2. Peraturan Bupati Sidoarjo Nomor 16 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Penyerahan Prasarana, Sarana dan Utilitas Perumahan kepada Pemerintah Daerah
3. Peraturan Bupati Sidoarjo Nomor 10 Tahun 2019 Tentang Perubahan atas Peraturan Bupati Sidoarjo Nomor 16 Tahun 2017 Tentang Tata Cara Penyerahan Prasarana, Sarana dan Utilitas Perumahan kepada Pemerintah Daerah

Pedoman dan tata cara tersebut diadopsi menjadi tiga fitur yaitu Fitur Pelaporan (E-Lapor), Fitur Pemantauan (E-Pantau), dan Fitur Pengelolaan (E-Kelola). Strategi yang diadaptasi oleh sistem agar berjalan secara berkelanjutan dan mandiri adalah dengan mempersiapkan skenario proses koordinasi yang jelas antar stakeholder, mempersiapkan dan mendorong pengelola sistem yang proaktif, memanfaatkan teknologi informasi, komunikasi dan pengolahan data secara maksimal, dan mencanangkan rekomendasi pengecekan PSU rutin setiap tahun.

1.3. Tujuan, Manfaat, dan Dampak Kegiatan yang Diharapkan

Tujuan dari kegiatan ini adalah membuat sistem yang membantu Pemerintah Kabupaten Sidoarjo mengelola penyerahan PSU secara terbuka, akuntabel, mengikuti kepastian hukum, keberpihakan, dan keberlanjutan.

Manfaat yang diperoleh oleh mitra meliputi:

1. Pendataan profil pengembang beserta kewajiban pembangunan PSU-nya berbasis digital;
2. Pengawasan pembangunan dan pemanfaatan PSU bisa dilakukan secara otomatis, transparan dan akuntabel;
3. Pengawasan proses serah terima PSU yang jauh lebih ketat;
4. Peningkatan partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan, pemeliharaan serta perawatan aset PSU;
5. Pengambilalihan PSU yang tidak sesuai dengan fungsinya bisa dilakukan dengan cepat dan tepat.

Dampak dari penggunaan sistem E-PSU adalah pengelolaan PSU perumahan yang lebih efektif dan efisien. Selain itu sistem ini bisa menyelesaikan persoalan utama pengelolaan PSU di Kabupaten Sidoarjo yaitu sedikitnya jumlah pengembang yang sudah menunaikan kewajibannya untuk menyerahkan aset PSU-nya ke pemerintah daerah.

1.4. Target Luaran

Luaran utama dari kegiatan ini berupa aplikasi cerdas berbasis *web* yang mampu meningkatkan kapasitas Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam melakukan kegiatan pengawasan, serah terima, dan pemeliharaan PSU yang dibangun oleh pengembang perumahan di wilayah Kabupaten Sidoarjo.

Untuk diseminasi aplikasi sebagai produk, kajian teknik-teknik dalam pemilihan kerangka kerja untuk aplikasi tersebut akan dipublikasikan dalam:

1. Jurnal Nasional

Hasil pengabdian masyarakat akan diterbitkan dalam Jurnal SEWAGATI, yaitu Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat milik LPPM ITS.

2. Book Chapter

Hasil pengabdian kepada masyarakat diterbitkan dalam bentuk *book chapter* sebagai bagian dari Buku Abmas ITS.

3. Berita Media Massa

Hasil pengabdian kepada masyarakat diterbitkan di media massa, yaitu dalam ITS News.

4. Video Kegiatan

Terdapat video kegiatan sebagai hasil pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan yang direncanakan terdokumentasikan adalah kegiatan sosialisasi, konsultasi, dan pelatihan.

5. Kontrak Pendanaan Mitra

Kontrak kerja sama pendanaan jangka panjang dengan mitra, utamanya dalam soal kebutuhan pendampingan, pemeliharaan dan pengembangan sistem/ aplikasi.

6. Produk Website E-PSU

Website E-PSU sebagai luaran utama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diharapkan dapat membantu Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam kegiatan pengawasan, serah terima, dan pemeliharaan PSU.

BAB II

SOLUSI DAN METODE KEGIATAN

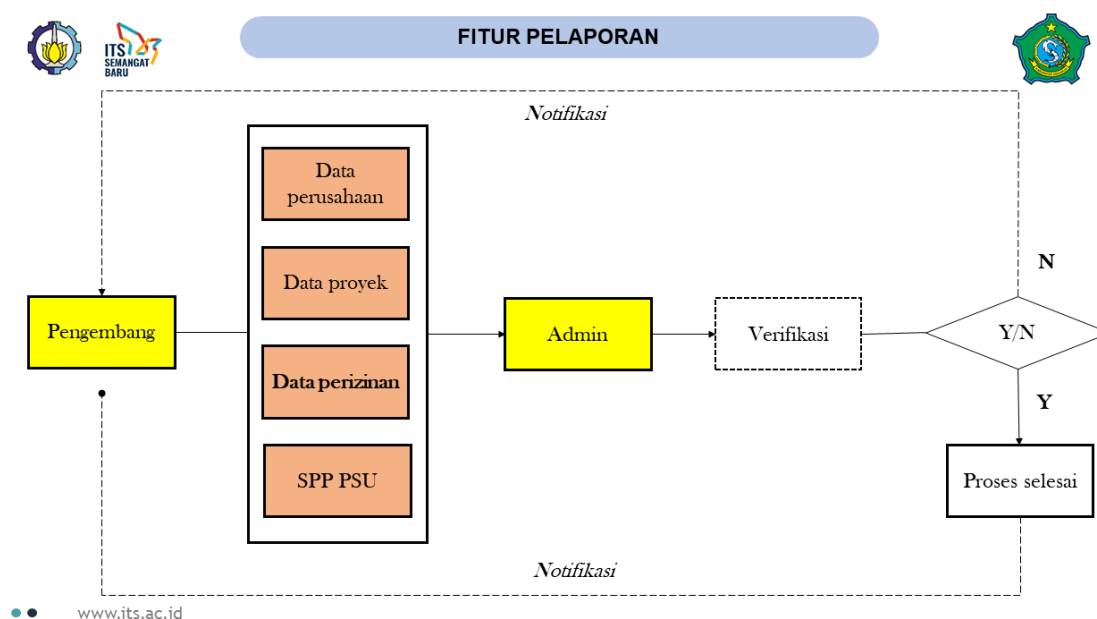
2.1 Solusi

Solusi yang ditawarkan oleh tim untuk menyelesaikan masalah pengelolaan PSU di Sidoarjo adalah dengan merancang sistem cerdas E-Pengelolaan PSU berbasis *web*. Sistem ini dibuat dengan tujuan agar Pemerintah Kabupaten Sidoarjo bisa lebih efektif dan efisien dalam mengelola aset PSU perumahan di wilayahnya. Fitur-fitur yang akan disediakan dalam sistem elektronik pengelolaan PSU ini terdiri dari tiga, yaitu:

A. Fitur Pelaporan

Fitur pelaporan berisi data dan informasi mengenai profil pengembang/ *developer* perumahan, legalitas usaha pengembang, serta jenis dan komponen PSU yang wajib disediakan oleh pengembang di area proyek perumahannya. Data dan informasi ini secara teknis akan diisi oleh masing-masing pengembang pada saat melakukan proses perizinan usaha, khususnya pengurusan izin *site plan* di Pelayanan Terpadu Satu Pintu. Dengan adanya fitur pelaporan ini, maka pemerintah bisa memiliki data yang solid, aktual dan terintegrasi guna mempermudah proses pengelolaan dan pemantauan PSU di wilayahnya. Selain itu, sistem pelaporan secara elektronik ini juga akan meminimalisir risiko kehilangan data akibat hilangnya buku fisik laporan.

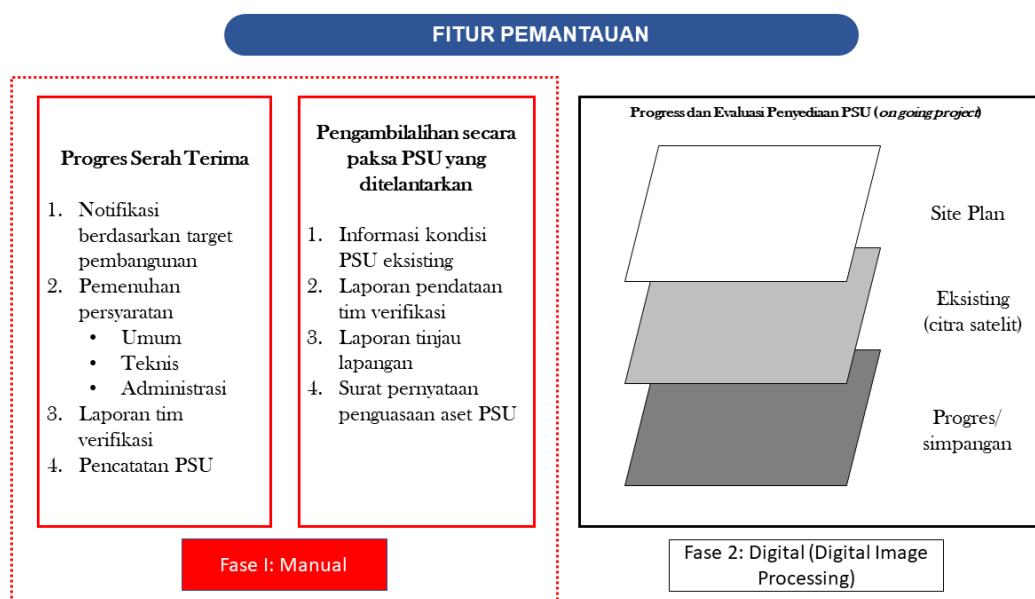
Proses pelaporan dilaksanakan sebelum proyek dijalankan. Dalam proses pelaporan, pengembang akan memasukkan data perusahaan, data proyek, data perizinan dan SPP PSU ke dalam sistem. Data-data tersebut akan diverifikasi oleh admin dari pemerintah kabupaten yang telah mengikuti pelatihan. Admin akan memberikan izin kepada pengembang jika data telah diverifikasi dan diterima, sebaliknya apabila data ditolak, admin akan memberikan notifikasi kepada pengembang agar dapat memperbaiki data.



Gambar 2.1.1. Alur Fitur Pelaporan

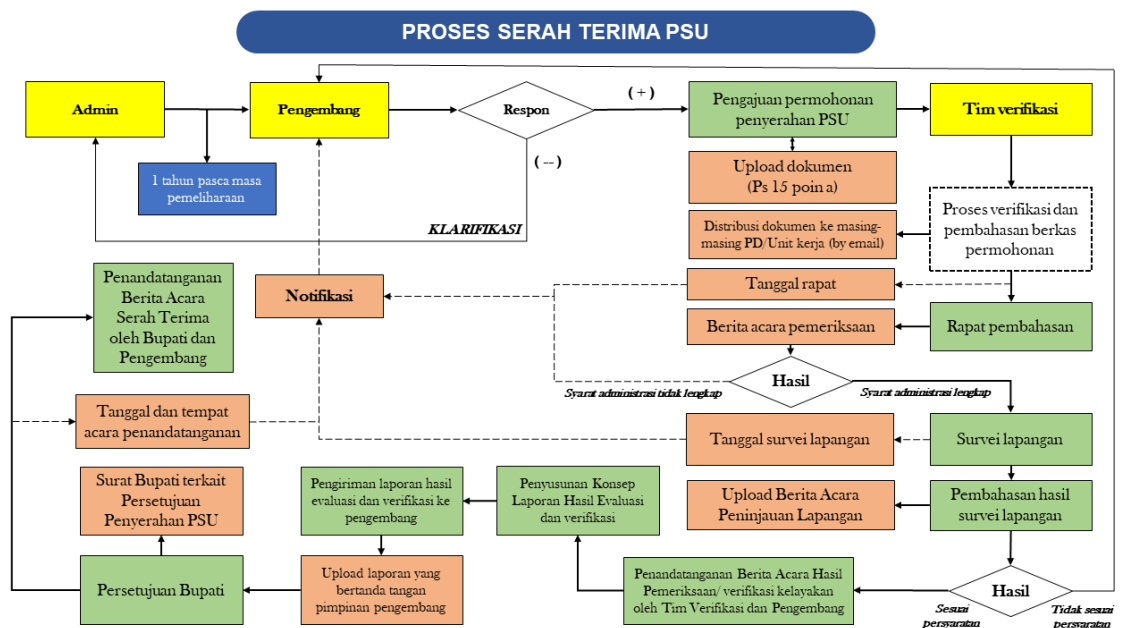
B. Fitur Pemantauan

Fitur pemantauan memiliki dua fungsi utama yaitu untuk mengawasi kemajuan penyediaan PSU di masing-masing proyek perumahan dan memastikan keberlangsungan proses serah terima aset ke Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Dalam konteks kemajuan, sistem E-Pengelolaan PSU memanfaatkan fasilitas citra satelit (penginderaan jarak jauh) yang akan disandingkan dengan peta tapak rencana untuk memantau kemajuan pembangunan PSU di masing-masing proyek perumahan. Hal ini akan membantu mitra dalam proses verifikasi kemajuan pembangunan PSU agar lebih efektif dan efisien. Selain itu, pemantauan melalui citra satelit dapat sekaligus membantu pemerintah daerah untuk mengevaluasi tingkat kesesuaian penyediaan PSU berdasarkan rencana dan kondisi faktual di lapangan.



Gambar 2.1.2. Alur Fitur Pemantauan

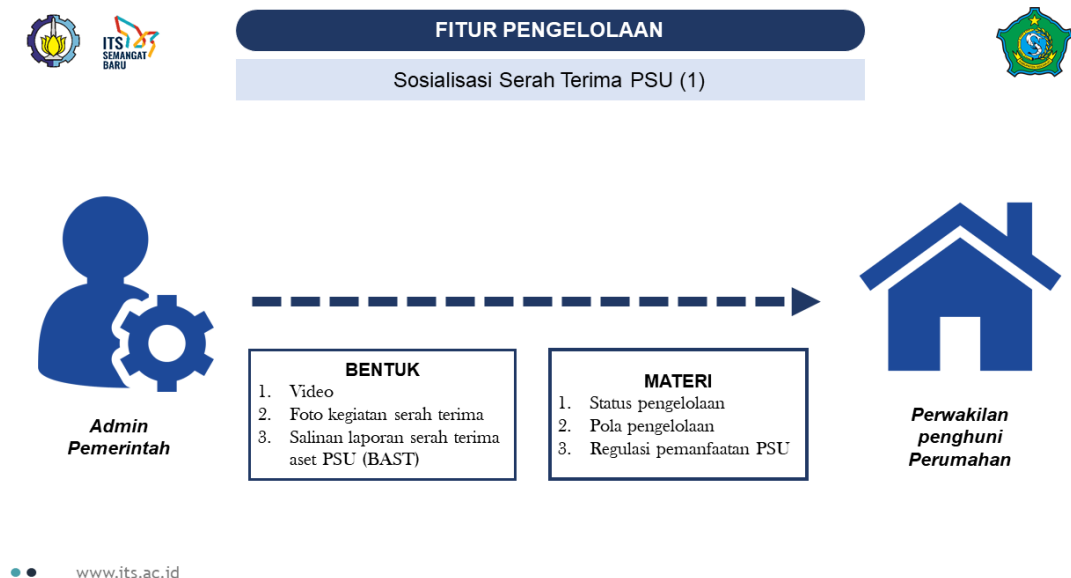
Sedangkan dalam konteks serah terima, fitur pemantauan menyajikan informasi tentang kemajuan proses serah terima, mulai dari progres administrasi, evaluasi lapangan dan legalitas aset PSU. Proses serah terima PSU dimulai secara otomatis oleh sistem yang akan memberikan notifikasi kepada pengembang untuk menyerahkan PSU kepada mitra satu tahun setelah target waktu pembangunan berakhir. Pengembang yang merespon akan mengikuti proses administrasi untuk kemudian di verifikasi oleh tim verifikasi, yang terdiri atas beberapa instansi pemerintah kabupaten sesuai dengan Peraturan Bupati Sidoarjo Nomor 10 Tahun 2019. Apabila PSU memenuhi persyaratan, maka proses akan dilanjutkan dengan membuat laporan, permohonan persetujuan bupati, dan penandatanganan berita acara serah terima oleh pengembang dan bupati.



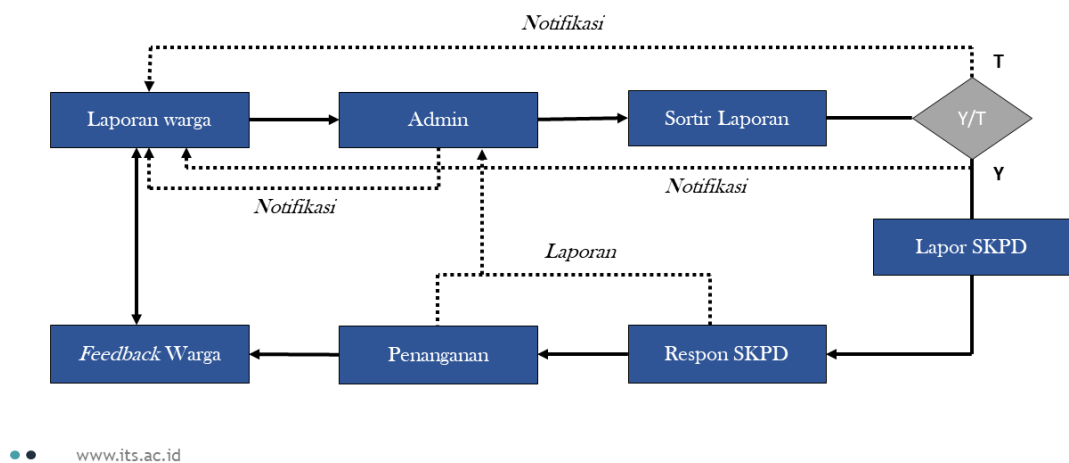
Gambar 2.1.3. Alur Proses Serah Terima PSU

C. Fitur Pengelolaan

Fitur pengelolaan bertujuan untuk menjaga keberlanjutan pemeliharaan dan perawatan aset PSU yang sudah diserahterimakan pengembang perumahan ke Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Fitur ini memiliki dua fungsi yaitu sebagai media untuk memperkenalkan proses serah terima PSU ke perwakilan penghuni perumahan dan media bagi perwakilan penghuni perumahan (Ketua RT/RW/ PPRS Apartemen) untuk melaporkan masalah PSU di area perumahannya. Dengan fitur ini, pemerintah daerah bisa meningkatkan tingkat partisipasi masyarakat dalam pengawasan dan evaluasi.



Gambar 2.1.4. Alur Fitur Pengelolaan: Sosialisasi Serah Terima PSU



Gambar 2.1.5. Alur Fitur Pengelolaan: Laporan Masyarakat

2.2 Metode Kegiatan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian ini secara garis besar terdiri dari beberapa tahapan berikut:

1. Tahap persiapan

Tahap persiapan terdiri dari koordinasi tim, komunikasi antara tim dengan mitra, formulasi strategi pelaksanaan dan alokasi pendanaan serta penyusunan SOP.

2. Tahap perancangan sistem/ aplikasi

Tahap pengembangan sistem/ aplikasi secara teknis akan dijabarkan di bagian penjelasan berikutnya.

3. Tahap uji coba

Tahap uji coba ini bertujuan untuk menguji penggunaan serta kehandalan sistem/ aplikasi. Pengujian dilakukan dengan berbagai percobaan pada seluruh fitur yang akan disediakan.

4. Tahap implementasi sistem/ aplikasi

Tahap ini dilakukan tatkala proses uji coba selesai. Tahap implementasi ini diwujudkan dalam bentuk kegiatan sosialisasi dan pelatihan dengan mitra.

5. Tahap evaluasi

Tahap ini berisi kegiatan evaluasi pelaksanaan program secara holistik. Selain itu, dalam tahap ini, tim juga akan mencari peluang kerja sama lanjutan dengan mitra, khususnya dalam hal kebutuhan konsultasi, *maintenance*, dan pengembangan sistem/ aplikasi.

Sedangkan tahapan lebih teknis dalam merancang sistem/ aplikasi *e*-Pengelolaan PSU adalah sebagai berikut:

1. Manajemen proyek

Mengadakan pertemuan dan pelaporan bagi seluruh peneliti kegiatan ini dengan tujuan:

- menjamin komunikasi yang efektif antara mitra proyek;
- menjamin manajemen proyek yang efektif;

- menjamin pengiriman hasil proyek secara tepat waktu.

2. Studi pustaka

Mempelajari pustaka yang berkaitan dengan rancang bangun sistem informasi berbasis *website* serta pengolahan dan pengenalan objek pada citra penginderaan jarak jauh. Kajian juga dilakukan terhadap kerangka kerja berbasis *web*, sistem manajemen basis data, *computer vision libraries* yang tersedia secara bebas untuk memudahkan proses implementasi.

3. Analisis kebutuhan dan pengumpulan data

Menggal kebutuhan sistem dengan cara studi literatur terhadap berbagai laporan yang terkait dengan penyediaan prasarana, sarana, dan utilitas (PSU) dan isu mengenai wilayah studi yang sedang berkembang melalui kumpulan laporan monitoring dan evaluasi serta media pemberitaan setempat. Selain itu, citra satelit yang ditangkap di berbagai area diperlukan untuk proses pembelajaran mesin dalam otomatisasi pengenalan perubahan kondisi suatu area.

4. Perumusan masalah dan penyelesaiannya

Merumuskan masalah, batasan masalah, dan penyelesaiannya untuk:

- Pembuatan antarmuka *website* dengan memperhatikan kebutuhan pengguna.
- Pengoptimalan *website* dengan memperhatikan manajemen konten yang baik, yang meliputi penentuan penggunaan *post* (konten yang bersifat dinamis dan selalu diperbarui dengan cepat) dan *page* (konten yang tidak terikat oleh waktu), kategorisasi, dan *tag* (kata kunci yang ada di dalam konten). Selain itu, pembangunan aplikasi *website* dilakukan dengan memanfaatkan kerangka kerja PHP dengan model MVC (*Model, View, Controller*), dengan MySQL sebagai sistem manajemen *database* relasional yang akan digunakan.
- Penangkapan citra satelit dengan memanfaatkan *Google Earth* melalui fungsi *Earth Studio*.
- Peningkatan kualitas citra satelit menggunakan metode berbasis *histrogram equalization*, seperti *adaptive histogram equalization* dan *contrast limited adaptive histogram equalization*.
- Pengenalan objek pada citra satelit menggunakan *YOLO real-time object detection system*.
- Pengenalan perubahan kondisi area dengan membandingkan objek yang dikenali pada citra yang diambil di suatu area tertentu dari waktu ke waktu.

5. Perancangan dan implementasi perangkat lunak

Membuat rancangan perangkat lunak yang meliputi perancangan proses beserta data yang diperlukan dan kemudian menulis kode program (*coding*), *compiling*, *debugging*, dan *testing*. Proses penting dalam perancangan perangkat lunak ini terdiri atas:

- a. proses penyusunan antarmuka;
- b. proses optimasi *website*;
- c. proses penangkapan citra satelit di wilayah yang diminati;
- d. proses peningkatan kualitas citra satelit;
- e. proses identifikasi objek pada citra satelit; dan
- f. proses pengenalan kondisi suatu area serta perubahannya dari waktu-ke-waktu.

6. Uji coba dan analisis

Melakukan uji coba dan analisis terhadap kinerja perangkat lunak, yang mencakup analisis terhadap kualitas *website* dan analisis terhadap performansi pengenalan perubahan area/kawasan tertentu. Uji coba juga akan dilakukan oleh mitra untuk mendapatkan masukan guna perbaikan kualitas perangkat lunak.

Variabel yang digunakan untuk menilai kualitas *website* dalam analisis ini mencakup empat indikator, yaitu:

- a. *Website Service Quality*, adalah pendapat/penilaian pengguna mengenai kualitas layanan website yang merefleksikan dari empat indikator kualitas website, yaitu:
 - *Usability Quality*, adalah persepsi pengguna terhadap kemudahan untuk dibaca dan dipahami, serta kemudahan untuk beroperasi dan bernavigasi;
 - *Information Quality*, adalah persepsi pengguna terhadap informasi yang disediakan apakah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan;
 - *Website Design Quality*, adalah persepsi pengguna terhadap rancangan *website* yang menyenangkan, keinovatifan rancangan situs, serta aliran emosional pengguna ketika menggunakan situs;
 - *Service Interaction Quality*, adalah persepsi pengguna terhadap semua proses layanan dapat diselesaikan secara online, serta penggunaan *website* sebagai sarana interaksi alternatif yang keamanannya lebih baik;
- b. *User Satisfaction*, adalah pendapat/persepsi pengguna mengenai kepuasan secara keseluruhan akan kualitas layanan *website* yang dirasakan;
- c. *Intent to Reuse*, adalah keinginan pengguna untuk mengunjungi kembali website lebih sering karena kepuasan akan kualitas layanan terpenuhi.

Sedangkan variabel yang digunakan untuk menilai performansi pengenalan perubahan area mencakup dua indikator, yaitu:

- a. *Accuracy*, adalah tingkat kedekatan pengukuran kuantitas terhadap nilai yang sebenarnya
- b. *Area under curve* (AUC), adalah pengukuran untuk menilai hasil prediksi luas area di bawah kurva yang menjelaskan
- c. *Confusion matrix*, adalah pengukuran dengan membandingkan hasil klasifikasi yang dilakukan oleh sistem (hasil prediksi) dengan hasil klasifikasi yang sebenarnya

7. Penyusunan laporan

Membuat laporan penelitian dan menyiapkan artikel ilmiah untuk jurnal internasional dan seminar internasional.

Adapun pembagian tugas masing-masing anggota tim dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Pembagian Tugas Tim

Nama	Posisi	Kepakaran	Uraian Tugas
Putu Gde Ariastita	Ketua	Manajemen kota	<ul style="list-style-type: none"> • Bertanggung jawab atas keseluruhan proses kegiatan • Mengkoordinasikan kerja seluruh tim • Membuat SOP • Mengawal proses publikasi
IDM Frendika S.	Anggota	Perumahan dan permukiman	<ul style="list-style-type: none"> • Berkoordinasi dengan seluruh tim • Menganalisis kebutuhan konten di masing-masing fitur pengelolaan PSU • Merumuskan mekanisme/ tata cara pelaporan, pemantauan dan pengelolaan PSU
Karina Pradinie T.	Anggota	Sosiologi perkotaan	<ul style="list-style-type: none"> • Berkoordinasi dengan seluruh tim • Menganalisis kebutuhan partisipasi masyarakat, khususnya terkait fitur pengelolaan • Merumuskan strategi peningkatan kapasitas SDM mitra
Arwi Yudhi Koswara	Anggota	Perencanaan partisipasi dan advokasi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> • Berkoordinasi dengan seluruh tim • Mengkomunikasikan progress dan hasil pekerjaan kepada mitra • Menyiapkan program-program sosialisasi dan pelatihan
Shintami C.H,	Anggota	Informatika	<ul style="list-style-type: none"> • Berkoordinasi dengan seluruh tim • Merumuskan masalah, mengumpulkan data, merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak; • Melakukan analisis uji coba • Menyusun laporan

BAB III REALISASI LUARAN

3.1. Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan ini terdiri atas beberapa agenda, mulai dari penandatanganan kontrak hingga presentasi akhir hasil pengabdian kepada masyarakat ke ITS. Hingga kini, terdapat beberapa agenda yang telah dan yang belum dilaksanakan (lihat Tabel dan Tabel). Agenda-agenda yang masih dalam proses pelaksanaan atau yang belum dilaksanakan seperti pembuatan sistem *website*, evaluasi perbaikan dan uji coba, publikasi, pelatihan dengan mitra, *launching* program, serta presentasi dengan mitra dan ITS. Adapun terdapat beberapa alasan atas kemunduran agenda-agenda tersebut, antara lain:

1. Situasi pandemi COVID-19 yang mengakibatkan seluruh kegiatan harus dilakukan secara daring sehingga mempersulit koordinasi dan komunikasi dengan mitra, antar kelompok tim dan internal tim.
2. Pengumpulan data yang terhambat karena pembatasan kunjungan ke kantor pemerintah daerah.
3. Pengerjaan fitur pemantauan dan pengelolaan membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan prakiraan.

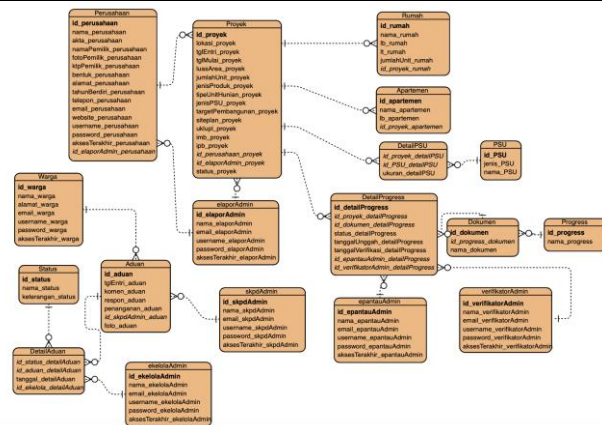
Tabel 2. Hasil Pengabdian Masyarakat

No.	Agenda	Bukti
1	Sosialisasi program dengan mitra	 <p style="text-align: right;">KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER FAKULTAS TEKNIK SIPIL, PERENCANAAN DAN KEBUMIHAN DEPARTEMEN PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA Kampus ITS Sukoharjo, Surabaya 60111 Telp : (031) 5922425, Fax : (031) 5922425 https://its.ac.id/psak, Email: psak@its.ac.id</p> <p style="text-align: right;">Surabaya, 26 Juni 2020</p> <p>Nomor : B/38543/IT2.IX.3.1.4/TU.00.09/2020 Lampiran : - Perihal : Permintaan Kegiatan Sosialisasi/Audiensi</p> <p>Kepada Yth: Kepala Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo Di Tempat</p> <p>Dengan Hormat,</p> <p>Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Institut Teknologi Sepuluh Nopember no. T/1300/IT2/HK.00.01/2020, usulan kegiatan pengabdian masyarakat yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Cerdas E-Pengelolaan Aset Prasarana, Sarana dan Utilitas (PSU) Perumahan Berbasis Web di Kabupaten Sidoarjo" yang bermitra dengan Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Sidoarjo telah disetujui dan didanai oleh ITS.</p> <p>Sebagai tindak lanjut, kami ingin mengusulkan penyelenggaraan kegiatan sosialisasi/ audiensi dengan mitra dan dinas-dinas lain yang berkepentingan dengan urusan pengelolaan PSU Perumahan di Kabupaten Sidoarjo. Waktu dan tempat penyelenggaraan selanjutnya akan disesuaikan dengan hasil kesepakatan antara Tim ITS dan mitra.</p> <p>Demikian yang bisa kami sampaikan, atas perhatian dan kerja samanya, kami ucapkan terima kasih.</p> <p>Mengetahui, Kepala Departemen,</p> <p style="text-align: right;">Ketua Tim Penelitian</p> <p> Cahyo Subiyo, ST, MSc., PhD. NIP. 197801082003121002</p> <p style="text-align: right;"> Putu Gde Ariastita, ST, MT NIP. 197804022005011003</p>

Gambar 3.1.1. Surat Permintaan Kegiatan Sosialisasi

Gambar 3.1.2. Rapat Audiensi dengan Mitra (7 Juli 2020)

3 Desain dan alur
 sistem *website*



Gambar 3.1.3. Alur Sistem Cerdas E-Pengelolaan PSU

4	Audiensi dengan mitra II (Konsultasi sistem)
---	--



Gambar 3.1.4. Rapat Audiensi dengan Mitra (21 Juli 2020)

5 Pengumpulan data



Gambar 3.1.5. Laporan Tribulan IV Tahun 2013 BP4D tentang Pengembang Perumahan

6 Analisis data

A	B	C	D	E	F	G	H	I
Kecamatan	No	Nama Perusahaan	Nama Pemilik	Bentuk Perusahaan	Alamat Perusahaan	Tahun Berdiri	Nomor Telepon	En
Sidoarjo	3	AVILLA PRIMA INTRA MAKMUR	Sutjipto Kusuma	PT	Jl. Manyar 2 B, Surabaya		5623323-24	
Sidoarjo	5	PT. PUSKOPKAR JATIM	Iskandar	PT	Jl. Kartini 97, Sidoarjo		8921463	
Sidoarjo	10	PT. SURYA MAKMUR MANDIRI	Novita Santosa	PT	Jl. Pahlawan Sidoarjo		(031) 8961367	
				PT	Pondok Jati Taha III		8055040	
Sidoarjo	11	PT. ANTESENTA	Drs. Susilo Effendi					
			Ir. Agus Salim Kadir	PT	ampon Ruko Bintoro B 38-39, Surabaya		5660324	
Sidoarjo	15	SURYA MUTIARA PROPERTIN						
Sidoarjo	16	PT. KHARISMA INDOPERKASA		PT	Jl. Bongkaran No 61, Surabaya		8963382	
Sidoarjo	23	PT. KARTIKA MULIA EKA SAKTI	Andrianto G	PT	Polisi Istimewa No. 21, Surabaya		081330619814	
Sidoarjo	28	PT. KARUNIA SURYA RAMADHAN	Wawan Ristiyanto	PT	Jaya Juanda No 1/B-19 Waru Juanda		031-9553438	
	30	PT. EDOWIN SARAFINA SELARAS	Drs. Ec. HM. Nuh	PT	Jl. Rongolawe 19, Surabaya		5632592	
	31	PT. EDOWN CITRA SELARAS	Drs. Ec. HM. Nuh	PT	Jl. Rongolawe 19, Surabaya		(031)5632592	
Buduran	3	PT WISMA IDAMAN MAKMUR	Siswanto	PT	Jl Raya Wonokromo 107, Surabaya		(031) 8437723	
	4	PT SUMBER CAHAYA GEMILAU	Irwin Komara, S.H.	PT	Jl Jenggolo 44 A, Sidoarjo		(031) 89426 54-55	
	10	PT HIJAU TEDUH LESTARI	Sonny Wibisono S.E	PT	Jl Bung Tomo 8 kav 39, Surabaya		(031) 50299 52-53	
	11	PT COMPOK INDAH LESTARI	Nadjib	PT	Jl Hang Tuah no. 4 C, Surabaya		(031) 8055157	
		KOPKAR " SUMBER SEJAHTI	Ir. Budi Waluyo	Koperasi	Jl Welirang 16, Surabaya		(031) 5341545	

Gambar 3.1.6. Matriks Sinkronisasi Data Pengembang Eksisting dengan Menu Sistem

7 Pembuatan prototype sistem website

Gambar 3.1.7. Tampilan Laman Fitur Pelaporan

Nomor KTP
ID card number

Nama Lengkap
Full name

Alamat Tempat Tinggal
Address

Alamat Email
Email address

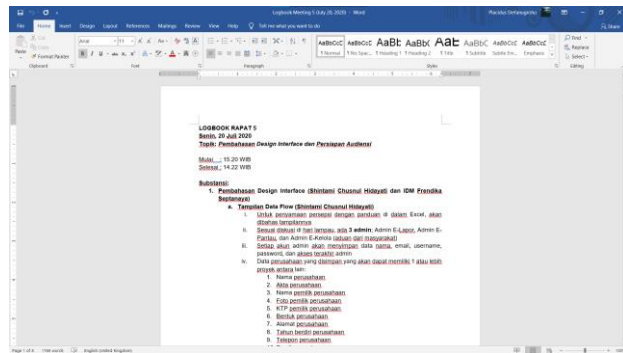
Nama Pengguna
Username

Sandi

Konfirmasi Sandi

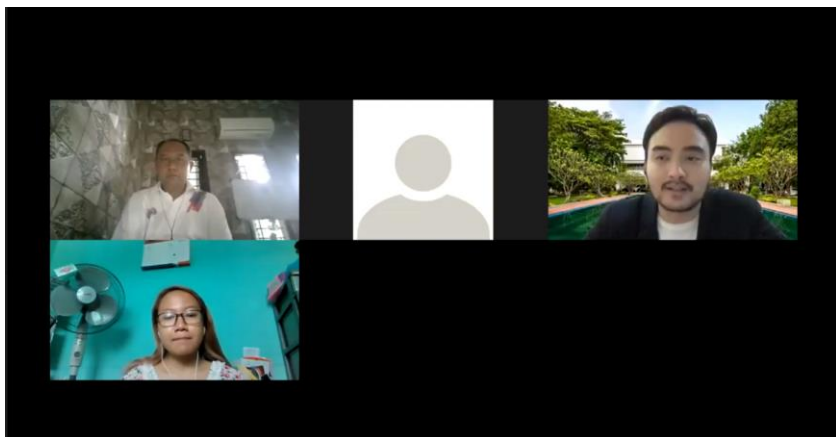
Simpan Batal

Gambar 3.1.8. Tampilan Laman Login

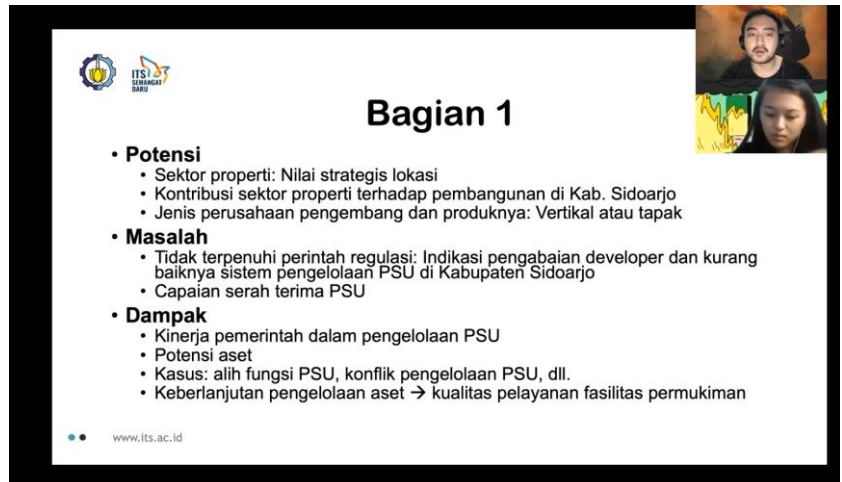


Gambar 3.1.9. Logbook Rapat Pembahasan Design Interface

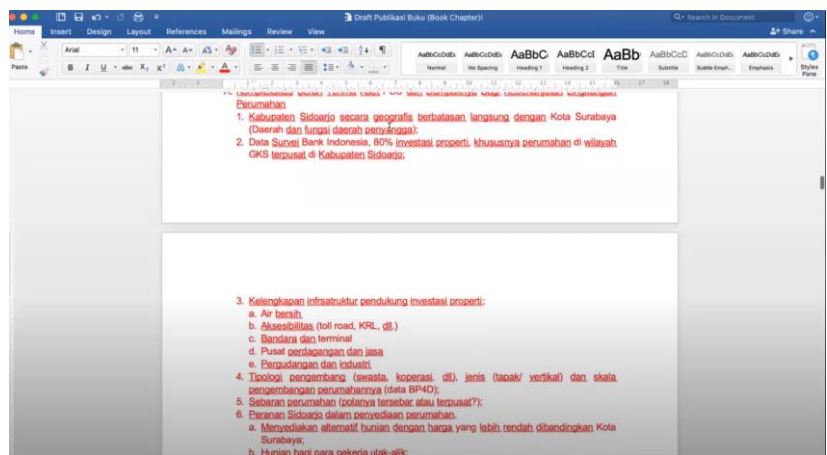
8 Evaluasi perbaikan dan uji coba



Gambar 3.1.10. Rapat Evaluasi Perbaikan Fitur Pelaporan (20 November 2020)



Gambar 3.1.11. Rapat Koordinasi Publikasi Book Chapter (16 Oktober 2020)

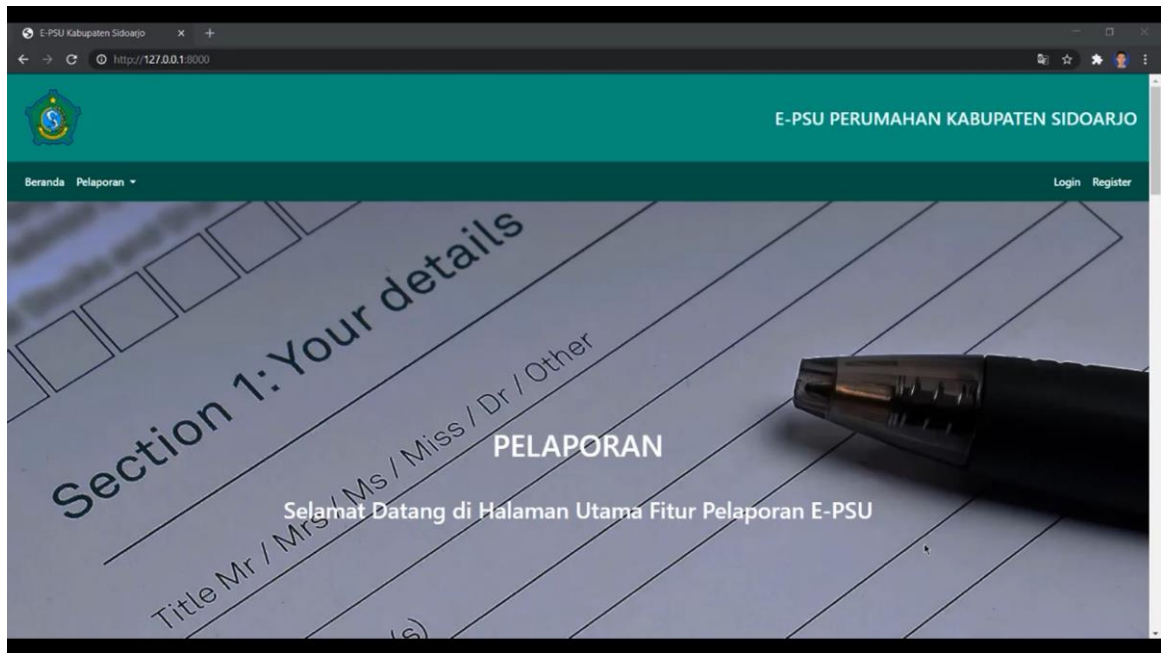


Gambar 3.1.12. Rapat Evaluasi Book Chapter (3 November 2020)

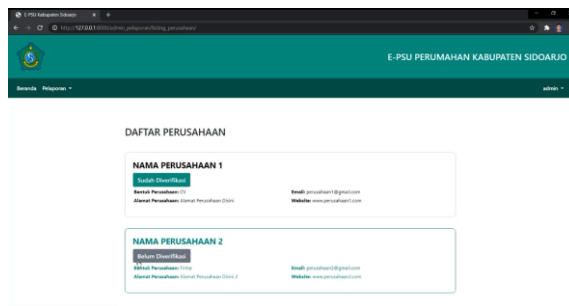
Tabel 3. Timeline dan Tingkat Capaian Kegiatan Pengabdian Masyarakat

No	Agenda	Target Waktu Pelaksanaan	Realisasi Waktu Pelaksanaan	Tingkat Capaian (%)
1	Sosialisasi program dengan mitra	22/06/2020	22/06/2020	100%
2	Audiensi dengan mitra I	07/07/2020	07/07/2020	100%
3	Pembuatan desain dan alur sistem <i>website</i>	08/07/2020 - 20/07/2020	08/07/2020 - 20/07/2020	100%
4	Audiensi dengan mitra II	21/07/2020	21/07/2020	100%
5	Pengumpulan data	01/08/2020 - 15/08/2020	01/08/2020 – 1/10/2020	100%
6	Analisis data	16/08/2020 - 31/08/2020	16/08/2020 – 9/11/2020	100%
7	Pembuatan sistem <i>website</i>	01/08/2020 - 25/10/2020	01/08/2020 – sekarang	100%
a	<i>Prototype system</i>			
b	<i>Coding system</i>			
c	<i>Testing website</i>			
d	Implementasi sistem			
8	Evaluasi perbaikan dan uji coba	25/10/2020 - 31/10/2020	20/11/2020 – sekarang	100%
9	Publikasi	19/10/2020 - 15/11/2020	01/09/2020 – sekarang	100%
10	Pelatihan dengan mitra	02/11/2020 - 15/11/2020	02/12/2020	
12	Presentasi tindak lanjut kerja sama program dengan mitra	23/11/2020	26/11/2020	100%

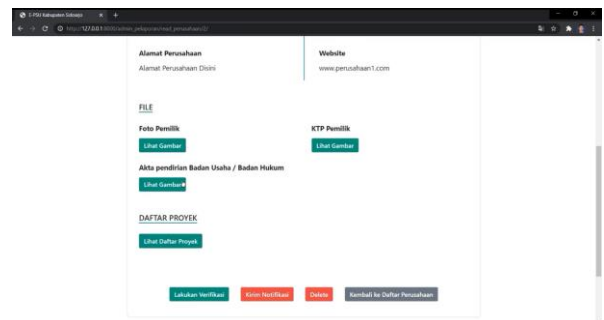
Secara substansi, fitur yang telah melalui proses evaluasi adalah fitur pelaporan, sementara itu, fitur pemantauan dan pengelolaan masih dalam tahap penyusunan. Tim Pengabdian kepada masyarakat berkomitmen untuk menyelesaikan ketiga fitur tersebut, dan akan terus mendampingi mitra hingga dapat menggunakan sistem E-Pengelolaan PSU secara utuh. Desain antarmuka fitur pelaporan dapat dilihat dalam rangkaian gambar berikut.



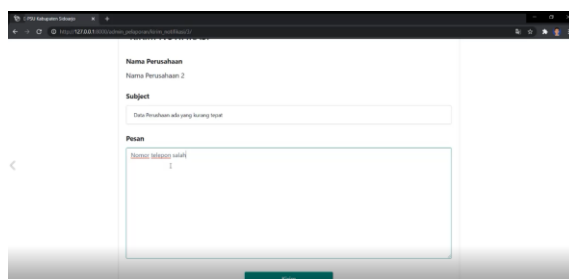
Gambar 3.1.23. Halaman Utama Fitur Pelaporan E-PSU



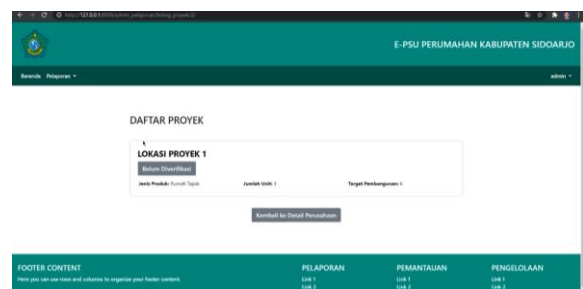
Gambar 3.1.14. Halaman Daftar Perusahaan



Gambar 3.1.15. Halaman Data Perusahaan



Gambar 3.1.16. Halaman Pengiriman Notifikasi



Gambar 3.1.17. Halaman Daftar Proyek

3.2. Luaran yang Dicapai

Berdasarkan Panduan Pengabdian Kepada Masyarakat (Abmas) Dana ITS Tahun 2020 oleh Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) ITS Surabaya, kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam skema Abmas Berbasis Produk Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PDPM) dengan dana ITS memiliki 6 luaran yang bersifat wajib yaitu luaran dalam bentuk jurnal nasional, *book chapter*, berita media massa, video, kontrak pendanaan mitra, dan kawasan binaan. Status kemajuan dari luaran-luaran tersebut tertera dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rencana Luaran Pengabdian Masyarakat

No	Jenis Luaran	Indikator	Status Kemajuan
Luaran Wajib			
1	Jurnal Nasional	Terbit di Jurnal SEWAGATI	Tercapai
2	<i>Book chapter</i>	Terbit sebagai bagian dari Buku Abmas ITS	Tercapai
3	Liputan Media	Terbit di media massa ITS <i>News</i>	Tercapai
4	Video Kegiatan	Terdapat video di setiap kegiatan (sosialisasi, konsultasi dan pelatihan)	Tercapai: Sosialisasi dan Konsultasi
5	Kontrak Pendanaan Mitra	Penandatanganan kontrak pendanaan dari mitra	Persiapan
Luaran Tidak Wajib			
1	Produk <i>Website</i> E-PSU	<i>Website E-PSU</i>	Tercapai: E-Lapor

BAB IV

KESIMPULAN DAN RENCANA SELANJUTNYA

4.1. Kesimpulan

Kegiatan rancang bangun sistem cerdas E-Pengelolaan PSU perumahan berbasis *web* di Kabupaten Sidoarjo dilakukan untuk membantu Pemerintah Daerah Kabupaten Sidoarjo dalam menyelesaikan isu rendahnya jumlah serah terima PSU perumahan dari pengembang ke pemerintah daerah yang berdampak pada tidak terkelolanya PSU, rendahnya kualitas PSU, dan hilangnya potensi aset pemerintah. Sistem ini terdiri atas tiga fitur yaitu fitur pelaporan, pemantauan, dan pengelolaan PSU, rangkaian fitur tersebut mengakomodasi seluruh proses serah terima mulai dari inventarisasi data, monitoring, serah terima, hingga pengelolaan PSU.

Hingga akhir, kegiatan ini telah mencapai 100% pada fitur E-Lapor. Kendati demikian, kendala yang diakibatkan masa pandemi mengakibatkan pencapaian fitur E-Pantau dan E-Kelola tidak dapat dilaksanakan. Langkah selanjutnya adalah memberikan kegiatan sosialisasi tahap akhir kepada Pemerintah Kabupaten Sidoarjo agar hasil dapat dimanfaatkan sepenuhnya untuk pertama mendata pengembangan PSU perumahan secara sistematis.

4.2. Rencana Tindak Lanjut/Keberlanjutan Program Pengabdian kepada Masyarakat

Kedepannya, sistem cerdas E-Pengelolaan PSU akan menjadi bagian dari sistem data tunggal Kabupaten Sidoarjo, yaitu sistem yang mengintegrasikan seluruh data yang ada di kabupaten sehingga menciptakan efisiensi inventarisasi dan manajemen data. Sistem ini juga dapat membantu pemerintah pusat dalam melakukan pengawasan terhadap kepemilikan dan pengelolaan aset Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Diperlukan koordinasi lebih lanjut dalam persiapan dua fitur E-Pengelolaan PSU yang belum dapat diselesaikan agar dapat memberikan manfaat yang sepenuhnya terhadap Pemerintah Kabupaten Sidoarjo.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Najib, Mochamad. 2018. Komersialisasi Lahan Sawah dan Tambak (Studi Alih Fungsi Lahan di Sidoarjo). Tesis. Universitas Airlangga.
- [2] Septanaya, I.D.M.F. 2014. The Decline in Housing Supply After the Emergence of Lapindo Mudflow Disaster in The Peri Urban Areas of Surabaya. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol.135, h.50-56.
- [3] Supriyanto, Bambang. 2017. Kebijakan Penyerahan Prasarana, Sarana dan Utilitas di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik* 5 (1), Maret 2017, 1-22. Universitas Airlangga.
- [4] <https://radarsurabaya.jawapos.com/read/2018/07/20/89221/ambil-alih-fasum-gading-fajar-dan-taman-pinang>. Diakses pada 05 Maret 2020 19.45
- [5] <http://dprd.jatimprov.go.id/berita/id/8453/pemkab-sediakan-makam-di-praloyo-warga-perumahan-delta-sari-menolak>. Diakses pada 05 Maret 2020 23.00

LAMPIRAN 1

RANCANG BANGUN SISTEM CERDAS E-PENGELOLAAN ASET PRASARANA, SARANA DAN UTILITAS (PSU) PERUMAHAN BERBASIS WEB DI KABUPATEN SIDOARJO

TIM ITS Surabaya

Putu Gde Ariastita ST., MT
Arwi Yudhi Koswara, ST., MT
Karina Pradinie T, ST., M.Eng
Dr. IDM Frendika Septanaya, ST., MT., M.Sc.
Shintami Chusnul Hidayati, S.Kom., M.Sc., Ph.D
Shellyn Fortuna

Mahasiswa KKN

PLACIDUS KRISTADI STEFANUGROHO
FILDZAH NADILAH HANINA
MASITHA ANJANI
MAULIDIA DWI AUGURI
APRILIA INDAH SARASWANTI
NADHIRA AMANDA MAHESWARI

I. Latar Belakang

1.1. Potensi Sektor Properti di Kabupaten Sidoarjo

Kabupaten Sidoarjo merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jawa Timur, yang memiliki luas wilayah sebesar 714.243 km² dan terbagi menjadi 18 kecamatan. Kabupaten Sidoarjo berbatasan langsung dengan Kota Surabaya dan Kabupaten Gresik di sebelah utara, Kabupaten Pasuruan di sebelah selatan, Selat Madura di sebelah timur, dan Kabupaten Mojokerto di sebelah Barat. Wilayah ini masuk dalam kawasan metropolitan Gerbangkertosusila (Gresik, Bangkalan, Mojokerto, Surabaya, Sidoarjo, Lamongan) (BPS Kabupaten Sidoarjo, 2020)¹. Letaknya yang strategis dan kedekatannya dengan Kota Surabaya menjadikannya salah satu kabupaten penyangga utama Kota Surabaya.



Peta Batas Administrasi Kabupaten Sidoarjo

Sumber: GADM, 2018 dan Penulis, 2020

Sektor properti, khususnya perumahan dan permukiman merupakan salah satu aset potensial yang dimiliki Kabupaten Sidoarjo. Menurut Data Survei Bank Indonesia, 80% investasi di bidang properti khususnya perumahan di wilayah Gerbangkertosusila (GKS) terpusat di Kabupaten Sidoarjo (Bank Indonesia, 2016). Sektor properti juga dinilai cukup berkontribusi terhadap pembangunan di Kabupaten Sidoarjo. Berdasarkan data Badan Pusat Statistika, di tahun 2018 kontribusi sektor properti atau *real estate* terhadap PDRB sebesar 1.728.337 rupiah yaitu sekitar 1,1% dari total keseluruhan.

Pesatnya pertumbuhan sektor properti di Kabupaten Sidoarjo didukung oleh kelengkapan dan masifnya pembangunan infrastruktur yang menarik investor/pengembang untuk membangun hunian di Sidoarjo. Dalam hal infrastruktur dasar,

¹ Kabupaten Sidoarjo dalam Angka 2020, BPS Kabupaten Sidoarjo

Kabupaten Sidoarjo telah dialiri oleh listrik dan tengah berupaya meningkatkan pasokan air bersih melalui proyek Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) regional Umbulan (Kompas, 2020)². Kabupaten Sidoarjo memiliki akses cukup baik dengan tersedianya jalan tol dan kereta rel listrik (KRL), ditambah lagi dengan keberadaan Terminal tipe A, Terminal Purabaya, yang menghubungkan Jawa Timur dengan provinsi lain, serta keberadaan Bandara Internasional Juanda, yang melayani penerbangan internasional utama, regional, dan haji (RTRW Provinsi Jawa Timur 2011-2031). Kabupaten Sidoarjo juga memiliki berbagai kompleks perdagangan dan jasa, seperti *Safe n Lock Warehouse dan Industrial Complex* serta *SiRIE* (Sidoarjo Rangkah Industrial Estate), yang termasuk pergudangan dan industri terbesar di Kawasan Gerbangkertosusila (GKS).

Secara nyata potensi tersebut dapat dilihat dari permintaan akan hunian di Kabupaten Sidoarjo yang terus meningkat. Permintaan tersebut direspon dengan pertumbuhan perumahan yang tinggi, bahkan pernah mencapai angka 7 persen. Hingga tahun 2019, terdapat setidaknya 597 perumahan yang tersebar di 15 kecamatan Kabupaten Sidoarjo (BP4D Kabupaten Sidoarjo, 2013 dan JawaPos, 2019).³ Perumahan di Kabupaten Sidoarjo terdiri dari perumahan tidak bersusun dan susun, yang dikembangkan oleh berbagai instansi seperti pemerintah, perseroan terbatas (PT), persekutuan komanditer (CV), koperasi, yayasan, dan lainnya (BP4D, 2013). Tumbuhnya permintaan tersebut tidak lepas dari fungsi Sidoarjo dalam menyediakan alternatif hunian bagi pekerja ulak-alik dengan harga yang lebih rendah, khususnya bagi masyarakat yang bekerja di Kota Surabaya.

Sektor properti perumahan di Sidoarjo memiliki potensi yang besar untuk berkontribusi terhadap pembangunan di Kabupaten Sidoarjo. Adapun demikian, terdapat beberapa permasalahan yang dapat menghambat tumbuhnya sektor ini. Salah satunya adalah kompleksitas proses serah terima prasarana, sarana, dan utilitas umum (PSU) yang merupakan komponen yang tidak dapat dipisahkan dari pembangunan perumahan.

1.2. Urgensi dan Permasalahan Pengelolaan dan Penyerahan PSU

Perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia, karena itu pengadaan perumahan yang memenuhi standar pelayanan minimal (SPM) merupakan sebuah hal yang penting dalam penyediaan perumahan. Tercatat dalam Peraturan Menteri Negara Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 22/PERMEN/M/2008 tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Perumahan Rakyat Daerah Provinsi dan Daerah Kabupaten/Kota Standar, SPM yang harus dipenuhi dalam perumahan meliputi rumah layak huni dan terjangkau serta lingkungan yang sehat dan aman yang didukung oleh prasarana, sarana, dan utilitas umum (PSU). Jenis-jenis PSU tersebut dipaparkan lebih lanjut dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No. 9 Tahun 2009 tentang Pedoman Penyerahan Prasarana, Sarana, Dan Utilitas Perumahan Dan Permukiman Di Daerah. Jenis-jenis prasarana yang dimaksud adalah jaringan jalan, jaringan saluran pembuangan air limbah, jaringan saluran pembuangan air hujan (drainase) dan tempat pembuangan sampah. Kemudian, jenis-jenis sarana yang dimaksud adalah sarana

²Kompas. 2020. "Segera Rampung, SPAM Umbulan Tambah Pasokan Air Bersih di Jawa Timur", tersedia dalam <https://properti.kompas.com/read/2020/07/03/070000921/segera-rampung-spam-umbulan-tambah-pasokan-air-bersih-di-jawa-timur?page=all>, diakses pada November 13, 2020.

³JawaPos. 2019. "Sidoarjo Makin Memikat Jadi Tempat Tinggal, Rumah Murah Susah Dicari", tersedia dalam <https://www.jawapos.com/surabaya/19/08/2019/sidoarjo-makin-memikat-jadi-tempat-tinggal-rumah-murah-susah-dicari/>, diakses pada 10 November 2020.

perniagaan/perbelanjaan, sarana pelayanan umum dan pemerintahan, sarana pendidikan, sarana kesehatan, sarana peribadatan, sarana rekreasi dan olahraga, sarana pemakaman, sarana pertamanan dan ruang terbuka hijau dan sarana parkir. Selanjutnya, jenis-jenis utilitas yang dimaksud adalah jaringan air bersih, jaringan listrik, jaringan telepon, jaringan gas, jaringan transportasi, pemadam kebakaran dan sarana penerangan jasa umum.

Penyediaan prasarana, sarana dan utilitas umum perumahan bertujuan untuk meningkatkan kualitas permukiman dan kenyamanan penghuni. Dengan tersedianya prasarana, sarana dan utilitas umum yang lengkap dan baik dapat menunjang berbagai aktivitas penghuni serta menunjang kesehatan penghuninya. Sesuai dengan pernyataan Krieger dan Higgins yang mengatakan bahwa perumahan yang sehat tidak lepas dari ketersediaan prasarana dan sarana yang terkait, seperti penyediaan air bersih, sanitasi pembuangan sampah, transportasi, dan tersedianya pelayanan sosial. (Krieger and Higgins, 2002).

Untuk menjaga keberlanjutan pengelolaan aset PSU yang sudah dibangun pengembang, Pemerintah daerah meminta pengembang untuk menyerahkan prasarana, sarana, dan utilitas umum perumahan dan permukiman. Berdasarkan Undang-Undang No. 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman dan Permendagri No.9 tahun 2009 tentang Pedoman Penyerahan Prasarana, Sarana, Dan Utilitas Perumahan Dan Permukiman Di Daerah, penyerahan PSU perumahan dan permukiman dilakukan paling lambat satu tahun setelah masa pemeliharaan dan sesuai dengan rencana tapak yang telah disetujui oleh pemerintah daerah.

Namun pada kondisi eksisting sering ditemukan permasalahan seperti kelalaian pengembang untuk mematuhi aturan serta regulasi yang berlaku dalam pengelolaan dan penyerahan PSU. Di tahun 2018 Kepala Bidang Tata Ruang Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang (PUPR) Sidoarjo Soebandi mengatakan, bahwa terdapat total perumahan yang berdiri di Kabupaten Sidoarjo ada 567, namun dari jumlah tersebut yang sudah menyerahkan PSU baru 55 perumahan, sehingga dapat dikatakan serah terima PSU hanya sebesar 10 persen. Ketika pengembang tidak melaporkan PSU perumahan kepada pemerintah daerah, sering terjadi pembangunan yang tidak sesuai dengan rencana tapak (*site plan*) yang sudah disahkan, atau terjadi alih fungsi lahan, misalnya pembangunan pertokoan di lahan yang seharusnya dimanfaatkan sebagai ruang terbuka hijau. Ketidakpatuhan dalam menyerah terimakan PSU ke pemerintah daerah mengakibatkan beberapa PSU, seperti jalan dan penerangan jalan umum, tidak terawat dengan baik, sehingga menjadi rusak (JawaPos, 2018)⁴, padahal salah satu syarat penyerahan prasarana, sarana dan utilitas umum perumahan adalah PSU harus dalam kondisi baik.

⁴ JawaPos. 2018. "Baru 55 Pengembang Serahkan PSU", tersedia dalam <https://radarsurabaya.jawapos.com/read/2018/03/13/56876/baru-55-pengembang-serahkan-psu> , diakses pada 21 Oktober 2020.



Jalan di Perumahan Deltasari, Sidoarjo
Sumber: Jawa Pos, 2018

Permasalahan serah terima tersebut dapat dilihat dari dua sisi, yakni dari sisi pengembang dan pemerintah. Pertama, banyak pengembang yang mengabaikan prosedur serah terima, terlebih lagi banyak perumahan terbangun yang sudah ditinggalkan oleh pengembangnya sejak lama. Kedua, pemerintah memiliki keterbatasan dalam melakukan pemantauan dan pengawasan proses serah terima PSU, dan berkaitan dengan sisi pengembang, pemerintah tidak memiliki data yang lengkap mengenai pengembang yang mengembangkan perumahan, sehingga sulit untuk menindaklanjuti pembiaran PSU.

Dari permasalahan yang sudah dijelaskan sebelumnya, kelalaian pengembang dalam pengelolaan dan penyerahan PSU membawa dampak negatif baik bagi masyarakat maupun bagi pemerintah. Masyarakat kebingungan kepada siapa kerusakan-kerusakan PSU harus dilaporkan. sementara itu pemerintah tidak dapat melakukan apapun karena belum ada prosedur serah terima dari pengembang. Masyarakat tidak terpenuhi haknya untuk mendapatkan PSU dengan kualitas yang baik, sementara itu Pemerintah kehilangan potensi kepemilikan aset yang dapat digunakan untuk kepentingan publik yang lebih luas.

II. Pengembangan Sistem Cerdas E-Pengelolaan Aset PSU Perumahan

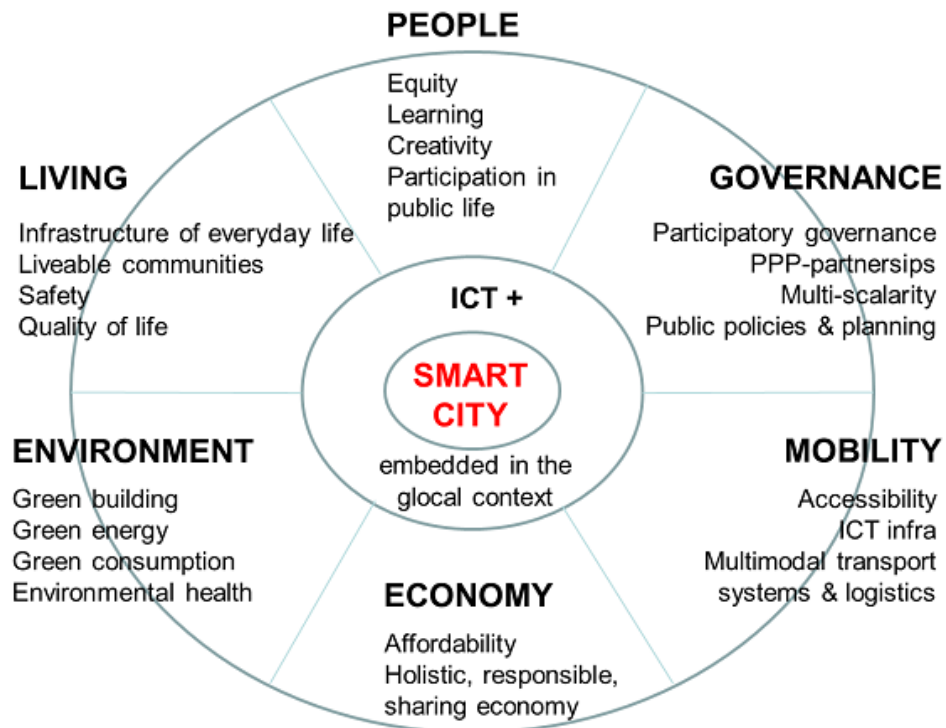
2.1. Peran Teknologi dalam Tata Kelola Pemerintahan yang Baik

Dunia bergerak dengan pesat. Mulai dari perjalanan manusia menemukan mesin uap, mentransformasi transportasi, mengenal otomatisasi, hingga kini kita berlayar di tengah haluan untuk mereformasi sistem perangkat lunak, menuju sistem cerdas. Pencapaian-pencapaian tersebut dirangkum sebagai bagian dari revolusi industri dan tidak hanya mengubah cara manusia memproduksi barang, revolusi industri turut mengubah cara manusia hidup dan bekerja.

Sistem cerdas merupakan bagian dari revolusi industri keempat, yang melanjutkan apa yang telah dimulai di revolusi industri ketiga, yaitu komputer dan automasi (Forbes, 2018). Kehadiran sistem cerdas membuka berbagai peluang inovasi karena sistem cerdas memungkinkan terjadinya integrasi sistem (*system integration*), komputasi awan (*cloud computing*), pemanfaatan mahadata (*big data*), Internet untuk segala (*Internet of Things- IoT*), keamanan siber (*cyber security*), realitas berimbuhan (*Augmented Reality-AR*), robot otonom (*autonomous robots*), pencetakan tiga dimensi (*additive manufacturing*) dan simulasi (*simulation*) (i-scoop, n.d.).

Sistem cerdas diadaptasi oleh berbagai lingkup pekerjaan, termasuk pada bidang pemerintahan. salah satunya dalam pengelolaan kota dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk meningkatkan efisiensi pelayanan perkotaan, atau dikenal dengan konsep Kota Cerdas (*Smart City*) (OECD, 2020). Konsep kota cerdas membantu mengoptimalkan manajemen kota dan membantu interaksi antara pemerintah dan nonpemerintah untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan (Aichholzer et al., 2016; Gil-Garcia et al., 2016; Bolívar and Meijer, 2016; Chourabi et al., 2012).

Beberapa dimensi kota cerdas, *namun tidak terbatas terhadap poin-poin berikut*, adalah *smart economy, smart mobility, smart environment, smart people, smart living* dan *smart governance* (european smart cities 4.0, 2015). Dimensi-dimensi kota cerdas diadaptasi dengan sangat beragam di seluruh dunia. Berbagai kota di Eropa memanfaatkan TIK untuk penghematan energi melalui tersematnya sistem cerdas dalam penerangan jalan, inisiasi bangunan baru yang rendah energi, sistem energi yang dioptimalkan, renovasi bangunan dengan 0 energi, dan sistem energi skala besar yang mengatur pemanasan dan pendinginan kota (SCIS, 2017). Dalam kasus luar biasa, seperti pandemi COVID-19, keberadaan TIK dalam kota dapat mempercepat pelacakan kasus melalui perangkat-perangkat IoT yang diintegrasikan dengan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence- AI*) (Allam, et al, 2020).



6 Dimensi Kota Cerdas

Sumber: Adaptasi dari Giffinger et al, 2007 dan Cohen, 2012 oleh Staffans dan Horelli, 2014

Indonesia sejak tahun 2017 hingga 2019 memiliki komitmen untuk mendorong keberadaan kota cerdas melalui *Gerakan menuju 100 Smart City* yang digagas oleh Kementerian Komunikasi dan Informatika, Kementerian dalam Negeri, Kementerian PUPR, Bappenas dan Kantor Staf Kepresidenan. Gerakan tersebut bertujuan membimbing Kabupaten/Kota dalam menyusun *Masterplan Smart City* agar lebih memaksimalkan pemanfaatan teknologi, baik dalam meningkatkan pelayanan masyarakat maupun mengakselerasi potensi yang ada di masing-masing daerah (Kominfo, 2017).⁵

Pemanfaatan TIK di sistem pemerintahan kota mampu meningkatkan tata kelola pemerintahan yang lebih baik. Hal tersebut dapat terwujud dengan memanfaatkan TIK untuk menciptakan sistem informasi dan komunikasi yang transparan, partisipatif, dan akuntabel. Dimensi *smart governance* tersebut dapat diadaptasi untuk menyelesaikan permasalahan serah terima PSU di Kabupaten Sidoarjo dengan merancang sistem pengelolaan PSU berbasis *web* yang cerdas, yaitu Sistem E-Pengelolaan PSU.

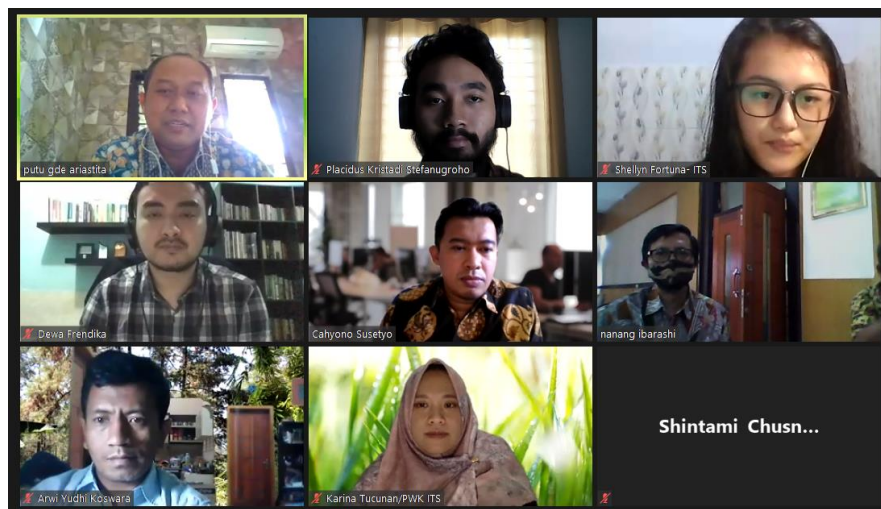
2.2. Peran E-Pengelolaan PSU dalam Pengelolaan Aset Daerah

Penyerahan prasarana, sarana, dan utilitas umum perumahan dan permukiman dari pengembang ke pemerintah daerah bertujuan untuk menjamin keberlanjutan pemeliharaan dan pengelolaan prasarana, sarana, dan utilitas umum di lingkungan perumahan dan permukiman. Penyerahan ini dilakukan berdasarkan prinsip

⁵ Kominfo. 2017. Langkah Menuju “100 Smart City”, tersedia dalam https://kominfo.go.id/content/detail/11656/langkah-menuju-100-smart-city/0/sorotan_media, diakses pada 20 Oktober 2020.

keterbukaan, akuntabilitas, kepastian hukum, keberpihakan, dan keberlanjutan ⁶. Dalam pelaksanaannya, banyak kendala yang dihadapi oleh pemerintah seperti yang telah disampaikan pada bagian sebelumnya. Apabila dirangkum, permasalahan tersebut berputar pada tiga hal yakni: manajemen data yang kurang baik, proses serah terima yang rumit, dan kurangnya koordinasi dan partisipasi antar aktor. Ketiga permasalahan tersebut, salah satunya merupakan akibat dari proses serah terima PSU yang masih dilakukan secara manual, sehingga rentan mengalami berbagai kendala.

Sistem cerdas dapat dimanfaatkan untuk mengatasi isu tersebut dengan mentransformasi proses serah terima PSU ke sistem digital. Implementasi sistem cerdas juga diharapkan dapat menunjang tata kelola pemerintahan yang lebih baik. Bentuk dari digitalisasi proses tersebut diadaptasi dalam Sistem E-Pengelolaan PSU yang mewadahi seluruh tahap serah terima PSU mulai dari inventarisasi data, monitoring, serah terima, hingga tahap pengelolaan yang dituangkan dalam tiga fitur utama yaitu fitur E-Lapor, fitur E-Pantau, dan fitur E-Kelola. Sistem ini dirancang berdasarkan peraturan menteri dan peraturan daerah mengenai pedoman serah terima PSU sehingga akuntabilitas dari proses serah terima PSU terjamin. Sistem ini turut mengakomodasi masukan-masukan yang disampaikan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Sidoarjo sebagai mitra dari program ini. Diharapkan, sistem ini dapat mewujudkan tata kelola aset PSU Kabupaten Sidoarjo yang lebih baik.



Audiensi 1 dengan mitra: memperkenalkan sistem kepada mitra (7 Juli 2020)

Sumber: Penulis, 2020

⁶ Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 9 Tahun 2009 tentang Pedoman Penyerahan Prasarana, Sarana dan Utilitas Perumahan dan Permukiman di Daerah



Audiensi 2 dengan mitra: menginventarisasi masukan dari mitra (21 Juli 2020)
Sumber: Penulis, 2020

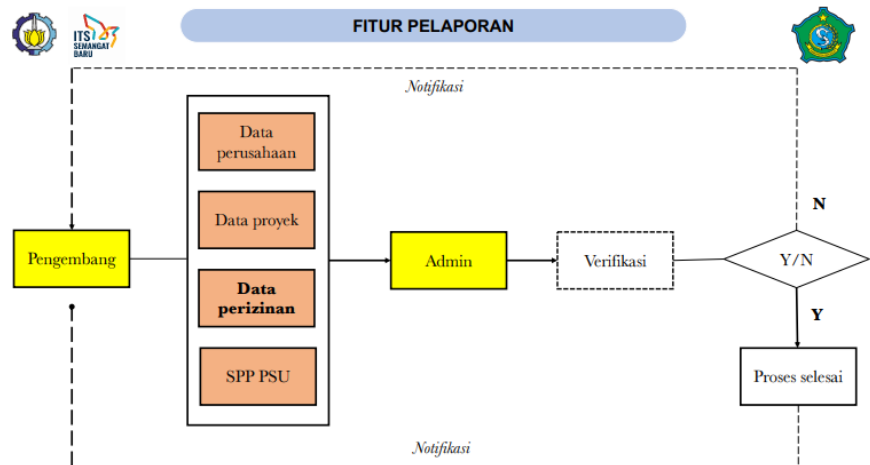
2.2.1. Fungsi dan kegunaan fitur E-Lapor

Manajemen data dalam kegiatan serah terima PSU merupakan proses yang sangat krusial. Ketidaklengkapan, kehilangan, dan ketidaksinkronan data seringkali menghambat proses serah terima dan pengambilan paksa aset PSU yang terbengkalai di Kabupaten Sidoarjo. Rendahnya kualitas data diakibatkan oleh berbagai hal seperti kelalaian dalam tahap verifikasi dan proses penyimpanan yang keliru. Selama ini, proses inventarisasi data tidak melalui proses digitalisasi sehingga data tidak dikelola dengan baik. Padahal, digitalisasi data adalah pintu masuk pemerintah daerah agar dapat terintegrasi dengan sistem cerdas yang kemudian membuka jalan untuk berbagai inovasi tata kelola.

Fitur E-Lapor hadir untuk membantu menyelesaikan isu manajemen data di Kabupaten Sidoarjo menggunakan prinsip *One Data System*. Fitur ini memwadahi proses digitalisasi inventarisasi data dengan melibatkan partisipasi pengembang dan pemerintah daerah, sekaligus dapat menguntungkan kedua belah pihak. Pengembang dapat memanfaatkan sistem ini untuk menjadi *bank* data perusahaan, sehingga sewaktu-waktu perusahaan kehilangan data tertentu, mereka bisa memanfaatkan data yang pernah mereka kumpulkan sebelumnya. Pemerintah akan memudahkan untuk melakukan tindak pencegahan, pemantauan, dan penindakan pada ketidaksesuaian pembangunan aset PSU, karena sudah memiliki basis dokumen-dokumen pendukung yang lengkap. Dalam jangka panjang, data-data ini dapat menjadi dasar kuat bagi pemerintah untuk menyusun kebijakan/regulasi pengelolaan perumahan yang lebih holistik dengan mempertimbangkan profil dan kebutuhan perumahan *real time*.

Proses pelaporan dilaksanakan sebelum proyek dijalankan. Dalam proses pelaporan, pengembang akan memasukkan data perusahaan, data proyek, data perizinan dan Surat Penyerahan Penyerahan PSU ke dalam sistem. Secara umum, fitur pelaporan berisi data dan informasi mengenai profil pengembang/ *developer* perumahan, legalitas usaha pengembang, serta jenis dan komponen PSU yang wajib disediakan oleh pengembang di

area proyek perumahannya. Data dan informasi ini secara teknis akan diisi oleh masing-masing pengembang pada saat melakukan proses perizinan usaha, khususnya pengurusan izin *site plan* di Pelayanan Terpadu Satu Pintu. Data-data tersebut akan diverifikasi oleh admin dari pemerintah kabupaten yang telah mengikuti pelatihan. Admin akan memberikan izin kepada pengembang jika data telah diverifikasi dan diterima, sebaliknya apabila data ditolak, admin akan memberikan notifikasi kepada pengembang agar dapat memperbaiki data.



Alur Fitur Pelaporan
Sumber: Penulis, 2020

Daftar Perusahaan

#	Lokasi Proyek	Luas Area	Jumlah Unit	Active
1	Lokasi 1	34	3	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Lokasi 2	125	2	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Lokasi 3	240	5	<input type="checkbox"/>

Tambah Perusahaan Baru

Form fields include: Nama Perusahaan, Tahun Berdiri, Alamat, Nama Pemilik, Foto Pemilik, KTP Pemilik, Nomor Telepon, Email, and a 'Validasi' section with fields for Nama Pengguna, Sandi, and Konfirmasi Sandi.

Tampilan Awal Fitur E-Lapor
Sumber: Penulis, 2020

Sistem pelaporan secara digital akan meminimalisir resiko kehilangan dan ketidaklengkapan data. Dengan adanya fitur pelaporan ini, maka pemerintah bisa memiliki data yang solid, aktual dan terintegrasi guna

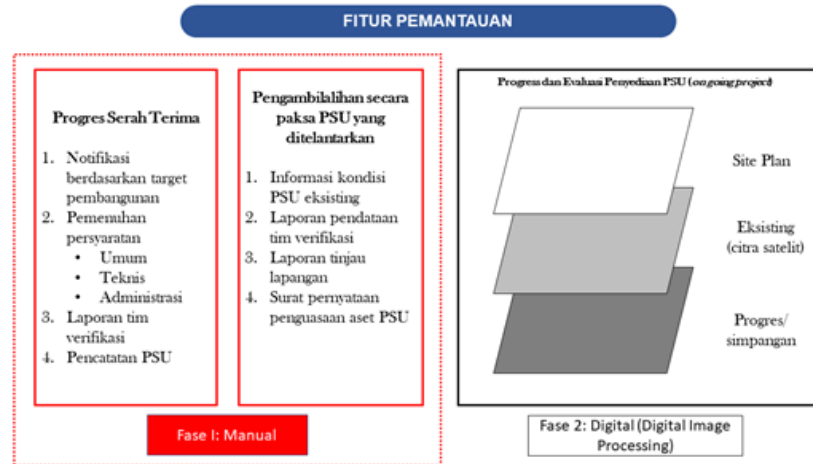
mempermudah proses pengelolaan dan pemantauan PSU, dan penindakan penyimpangan pembangunan PSU di wilayahnya. Kehadiran sistem ini dapat menjadi landasan yang kuat bagi pemerintah daerah Kabupaten Sidoarjo dalam menyusun kebijakan perumahan berbasis data.

2.2.2. Fungsi dan kegunaan fitur E-Pantau

Tim verifikasi sering menemui perbedaan hasil pembangunan PSU dengan *site plan* dan spesifikasi yang telah disetujui sebelum pembangunan. Hal ini akan merugikan terutama apabila banyak aspek yang tidak sesuai dengan rencana, sehingga menghabiskan lebih banyak biaya dan waktu. Tidak hanya berhenti di sana, banyak PSU yang tidak diserahkan ke pemerintah daerah setelah masa pemeliharaan sehingga mengurangi potensi aset daerah. PSU yang tidak diserahkan ini rentan terbengkalai dan merugikan masyarakat. Idealnya, pemerintah dapat mengambil alih PSU yang terbengkalai, namun hal tersebut biasanya memerlukan waktu yang lama akibat ketidaklengkapan data dan bukti.

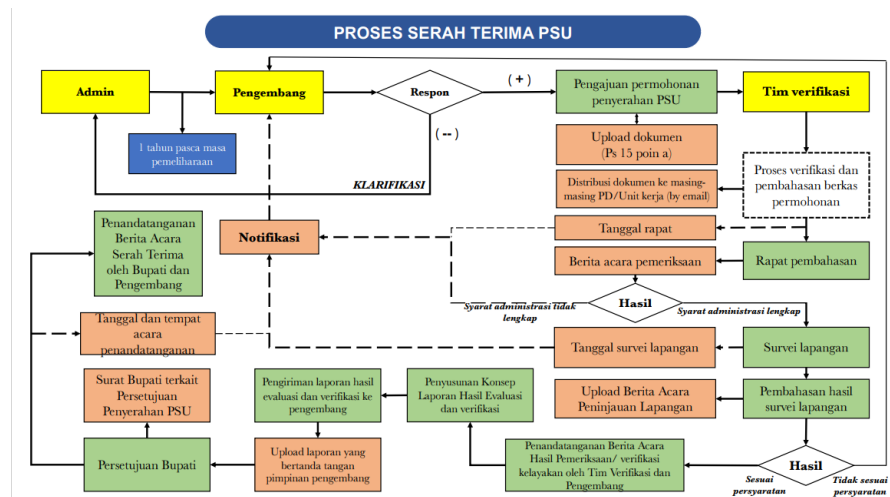
Fitur E-Pantau menyediakan solusi untuk mengawasi kemajuan penyediaan PSU di masing-masing proyek perumahan dan memastikan keberlangsungan proses serah terima aset ke pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Terdapat dua fungsi yang ditawarkan dalam fitur ini yaitu fungsi yang mengawasi kemajuan pembangunan dan fungsi yang mengawasi proses serah terima. Harapannya, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas kerja pemerintah daerah dalam memantau dan mengendalikan penyediaan PSU, serta meningkatkan capaian serah terima PSU secara kuantitas, juga secara kualitas.

Dalam konteks kemajuan pembangunan, sistem memfasilitasi pengembang untuk melakukan pelaporan berkala setiap semester agar tim verifikasi dapat memastikan kesesuaian antara rencana dengan pelaksanaan pembangunan di lapangan, sehingga apabila dalam penilaian tersebut ditemukan penyimpangan pembangunan, biaya dan waktu yang harus dikeluarkan untuk menyesuaikan pembangunan lebih sedikit. Fitur pemantauan memanfaatkan fasilitas citra satelit (penginderaan jarak jauh) yang akan disandingkan dengan peta tapak rencana untuk memantau kemajuan pembangunan PSU di masing-masing proyek perumahan. Data penyimpangan pembangunan yang ditemukan dari citra satelit dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan kegiatan penertiban dan pengambilalihan secara paksa terhadap PSU yang terbengkalai.



Alur Fitur Pemantauan
Sumber: Penulis, 2020

Dalam konteks serah terima, fitur pemantauan dilengkapi oleh serangkaian perintah yang telah disesuaikan dengan alur serah terima. Proses serah terima PSU dimulai secara otomatis oleh sistem dengan memberikan notifikasi kepada pengembang untuk menyerahkan PSU kepada mitra satu tahun setelah target pembangunan berakhir yaitu pasca masa pemeliharaan PSU. Pengembang yang merespon akan mengikuti proses administrasi untuk kemudian di verifikasi oleh tim verifikasi, yang terdiri atas beberapa instansi pemerintah kabupaten sesuai dengan Peraturan Bupati Sidoarjo Nomor 10 Tahun 2019. Apabila PSU memenuhi persyaratan, maka proses akan dilanjutkan dengan membuat laporan, permohonan persetujuan bupati, dan penandatanganan berita acara serah terima oleh pengembang dan bupati.



Alur Proses Serah Terima PSU
Sumber: Penulis, 2020

Fitur pemantauan juga menyajikan berbagai informasi yang dapat diakses oleh pengembang seperti titik kemajuan administrasi, hasil evaluasi lapangan, legalitas aset PSU, dan perubahan kebijakan pemerintah mengenai serah terima PSU. Informasi-informasi tersebut diharapkan mampu untuk meningkatkan partisipasi pengembang dalam mengikuti serangkaian proses serah terima PSU sehingga dapat meningkatkan capaian serah terima PSU.

Fitur pemantauan diharapkan dapat membantu pemerintah daerah untuk memantau dan mengendalikan penyediaan PSU agar lebih efektif, efisien, dan berkualitas.

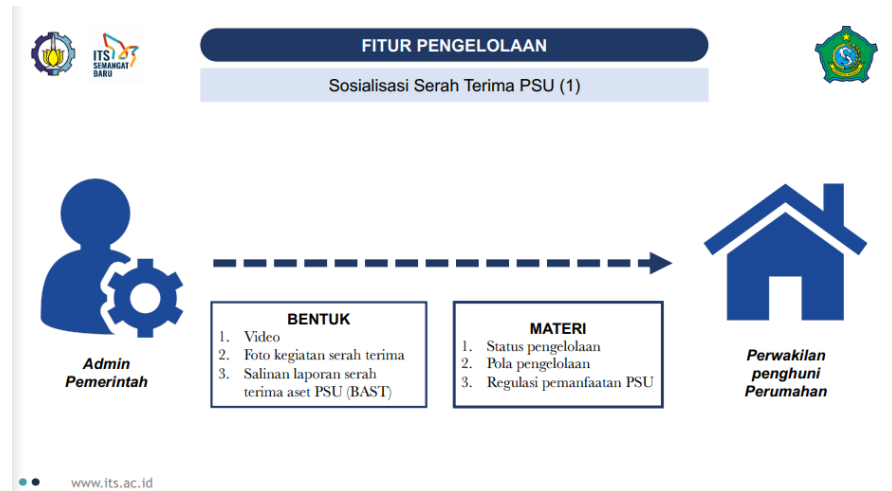
2.2.3. Fungsi dan kegunaan fitur E-Kelola (Peran serta aktif masyarakat)

Proses serah terima PSU tidak berhenti saat PSU telah diserahkan menjadi aset pemerintah. Pemerintah harus menjamin keberlanjutan PSU yang digunakan oleh masyarakat. Dalam praktiknya, pemerintah tidak memiliki SDM yang cukup untuk melakukan pemantauan terus menerus terhadap PSU yang ada di seluruh Kabupaten Sidoarjo sehingga sulit untuk mengetahui dan memperbaiki PSU yang bermasalah. Dalam hal tersebut, pemerintah harus melibatkan aktor lain untuk membantu pengawasan PSU, yaitu masyarakat.

Pemerintah bukan hanya harus memastikan bahwa masyarakat berpartisipasi dalam pengawasan PSU, namun juga memastikan bahwa masyarakat memahami proses serah terima PSU secara keseluruhan, mulai dari informasi kerja sama pengelolaan, regulasi pengelolaan, pemeliharaan dan perawatan PSU, hingga sistem cerdas yang menaungi proses serah terima PSU. Pemahaman terhadap informasi-informasi tersebut diharapkan dapat menumbuhkan kesadaran dan tanggung jawab masyarakat terhadap kepemilikan bersama PSU.

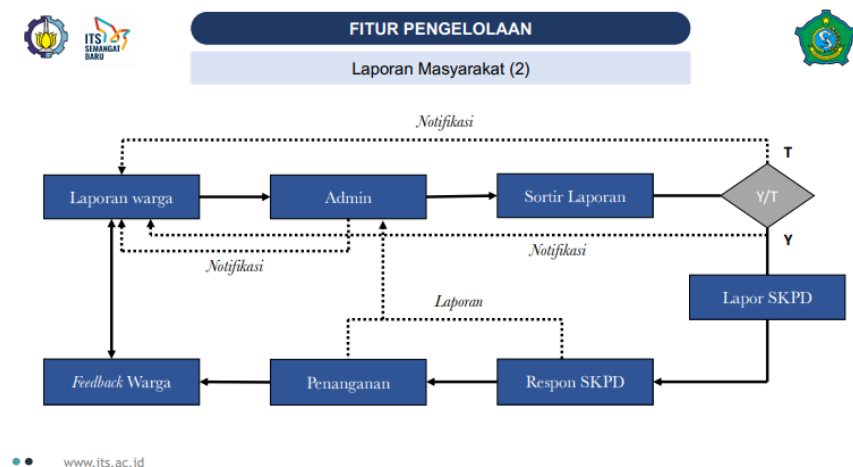
Masyarakat dapat berpartisipasi aktif untuk mewujudkan hal-hal di atas dengan menggunakan fitur E-Kelola di sistem cerdas E-Pengelolaan PSU. Fitur E-Kelola dapat diakses secara langsung oleh masyarakat, sehingga masyarakat juga dapat memanfaatkan fitur secara *real time*. Fitur ini memiliki dua fungsi yaitu sebagai media diseminasi informasi dan fungsi pelaporan PSU.

Dalam fungsinya sebagai media diseminasi informasi, setiap terjadi perubahan dalam dinamika proses serah terima, maka admin dari pemerintah akan mengunggah materi terkait perubahan tersebut ke dalam sistem. Misalnya saja ketika terjadi perubahan kerjasama pengelolaan, atau ketika ada perubahan regulasi terkait serah terima PSU, maka pemerintah akan menginformasikan hal tersebut ke masyarakat melalui sistem ini. Bentuk materi tersebut bervariasi mulai dari video, foto, salinan laporan serah terima, dokumen regulasi, dan sebagainya.



Alur Fitur Pengelolaan: Sosialisasi Serah Terima PSU
Sumber: Penulis, 2020

Fungsi pelaporan melibatkan masyarakat secara aktif, terutama perwakilan penghuni perumahan (Ketua RT/RW/ PPRS Apartemen). Warga yang menemukan ada permasalahan dalam PSU di sekitar huniannya dapat membuat laporan melalui sistem, untuk kemudian diverifikasi oleh admin. Setelah admin memverifikasi laporan tersebut, maka sistem akan otomatis mengirimkan notifikasi ke warga. Laporan yang telah teruji keabsahannya kemudian dilaporkan ke SKPD untuk ditindaklanjuti. Setelah laporan tersebut ditindaklanjuti, sistem akan meminta masukan dari warga mengenai servis layanan.



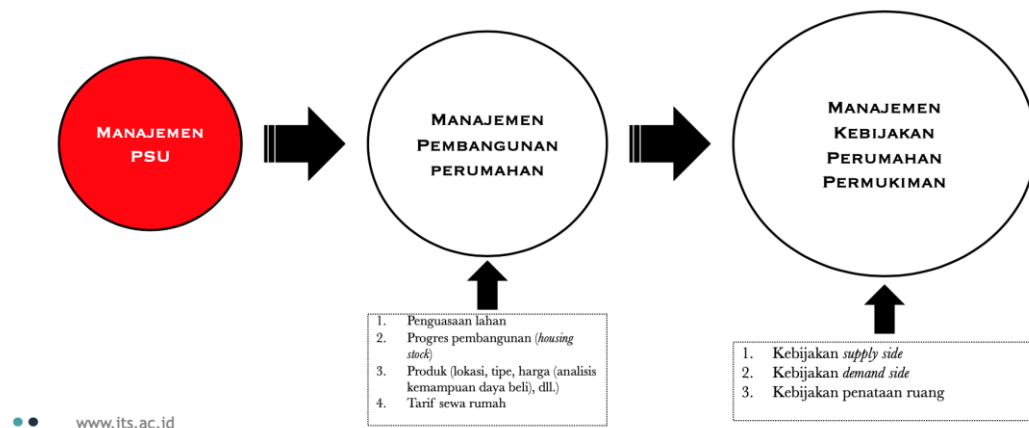
Alur Fitur Pengelolaan: Laporan Masyarakat
Sumber: Penulis, 2020

Secara ringkas, fitur ini menekankan pada tumbuhnya kesadaran dan rasa tanggung jawab masyarakat terhadap kepemilikan bersama PSU. Masyarakat diharapkan dapat berpartisipasi aktif dalam membantu pemerintah daerah untuk melaksanakan kegiatan pemantauan dan

pengendalian PSU. Fitur ini dapat membantu pemerintah untuk melaksanakan program kerja sama antara pemerintah dan swasta (*public private partnership*) yang lebih tepat sasaran.

2.3. Kedudukan Sistem E-Pengelolaan Aset PSU dalam Sistem Manajemen Pembangunan Perumahan

Sistem E-Pengelolaan Aset PSU merupakan embrio dari pengembangan sistem manajemen perumahan berbasis teknologi, informasi dan komunikasi (TIK). Dalam *road map* sistem pengelolaan perumahan, sistem E-Pengelolaan PSU merupakan satu dari tiga bagian utama manajemen perumahan yaitu manajemen PSU. Hasil pengembangan sistem E-Pengelolaan Aset PSU akan menjadi basis utama dalam pengembangan sistem manajemen dan kebijakan (pengambilan keputusan) perumahan dan permukiman di Kabupaten Sidoarjo. Ke depannya, ketiga sistem akan dibuat secara terintegrasi sehingga pengelolaan pembangunan perumahan formal di Kabupaten Sidoarjo bisa menjadi semakin terpadu. Gambaran *roadmap* dapat dilihat pada gambar berikut.



Roadmap Sistem Manajemen Pembangunan Perumahan di Kabupaten Sidoarjo
Sumber: Penulis, 2020

Kehadiran Sistem Manajemen Pembangunan Perumahan akan memudahkan kerja Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam mengelola pembangunan perumahan di daerahnya. Ke depannya, Pemkab Sidoarjo tidak hanya mampu menjamin keberlanjutan pengelolaan PSU perumahan saja, akan tetapi juga menjamin kualitas pengambilan keputusan terutama terkait kebijakan dan program perumahan yang efektif (tepat sasaran) dan efisien di daerahnya. Selain itu, sistem ini bisa diintegrasikan dengan berbagai kegiatan intervensi lainnya terutama dengan perumusan kebijakan dan program penataan ruang.

REFERENSI

- Aichholzer, G., Kubicek, H., & Torres, L. (Eds.). (2016). *Evaluating e-Participation*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-25403-6>
- Allam, et al. (2020). *On the Coronavirus (COVID-19) Outbreak and the Smart City Network: Universal Data Sharing Standards Coupled with Artificial Intelligence (AI) to Benefit Urban Health Monitoring and Management*. Tersedia dalam <https://doi.org/10.3390/healthcare8010046>.
- BPS Kabupaten Sidoarjo. (2020). Kabupaten Sidoarjo dalam Angka 2020.
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... Scholl, H. J. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. *Proceedings of the Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, 2289–2297. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2012.615>
- European smart cities 4.0 (2015), tersedia dalam <http://www.smart-cities.eu/?cid=2&ver=4> , diakses pada 7 November 2020
- Forbes. (2018). *What is Industry 4.0? Here's A Super Easy Explanation for Anyone*, tersedia dalam forbes.com/sites/bernardmarr/2018/09/02/what-is-industry-4-0-heres-a-super-easy-explanation-for-anyone/#764f900c9788, diakses pada 19 Oktober 2020
- Gil-Garcia, J. R., Pardo, T. A., & Nam, T. (Eds.). (2016). *Smarter as the New Urban Agenda*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-17620-8>
- I-scoop. N.D. *Industry 4.0: the fourth industrial revolution – guide to Industrie 4.0*, tersedia dalam <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/>. Diakses pada 19 Oktober 2020.
- Kominfo. (2017). Langkah Menuju “100 Smart City”, tersedia dalam https://kominfo.go.id/content/detail/11656/langkah-menuju-100-smart-city/0/sorotan_media, diakses pada 20 Oktober 2020.
- Krieger, J., & Higgins, D.L. (2002). Housing and health: Time again for public health action. *American Journal of Public Health*, Vol. 92, pp. 758–768. <https://doi.org/10.2105/AJPH.92.5.758>.
- OECD. (2020). Smart Cities and Inclusive Growth.
- Rodríguez Bolívar, M. P. (2016). Characterizing the Role of Governments in Smart Cities: A Literature Review. In *Public Administration and Information Technology* (Vol. 11, pp. 49–71). https://doi.org/10.1007/978-3-319-17620-8_3
- SCIS. (2017). The making of smart city: best practices across Europe.

Dokumen Penataan Ruang

RTRW Provinsi Jawa Timur 2011-2031.

LAMPIRAN 2

Pengembangan Sistem E-Lapor untuk Meningkatkan Kualitas Pengelolaan Data Perumahan, Prasarana, Sarana dan Utilitas (PSU) di Kabupaten Sidoarjo

Putu Gde Ariastita¹, IDM Frendika Septanaya¹, Arwi Yudhi Koswara¹, Karina Pradinie Tucunan¹, Shintami Chusnul Hidayati², Placidus Kristadi Stefanugroho¹

¹Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

²Departemen Sistem Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Email:
ariastita@gmail.com

ABSTRAK

Kabupaten Sidoarjo menjadi lokasi pilihan utama bagi pengembang untuk membangun perumahan di wilayah metropolitan Surabaya. Pembangunan perumahan formal berkembang dengan pesat dan dampaknya sektor properti menjadi tulang punggung perekonomian di Kabupaten Sidoarjo. Namun, masalah muncul karena mayoritas pengembang belum atau tidak menyerahkan aset prasarana, sarana dan utilitas (PSU) perumahannya ke pemerintah daerah sebagaimana yang diamanatkan dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri No.9 tahun 2009 dan Peraturan Bupati Kabupaten Sidoarjo No.16 tahun 2017 serta No.10 tahun 2019. Dengan adanya permasalahan ini, sistem E-Lapor dibuat untuk mengelola isu PSU perumahan di Kabupaten Sidoarjo. Sistem ini secara teknis dikembangkan dalam bentuk *web* dengan memanfaatkan kerangka kerja CodeIgniter dan sistem *database* MySQL. Hasilnya, sistem E-Lapor dapat mempermudah pemerintah Kabupaten Sidoarjo untuk melakukan kegiatan pemantauan, pencegahan dan penindakan, khususnya kepada pengembang yang tidak tertib dan taat dalam menyediakan PSU di lokasi perumahannya. Selain itu, bank data E-Lapor juga bisa dimanfaatkan untuk mengembangkan fitur lain dalam sistem cerdas E-Pengelolaan aset PSU perumahan di Kabupaten Sidoarjo.

Kata Kunci: *CodeIgniter, E-Lapor, MySQL, PSU, Sidoarjo*

LATAR BELAKANG

Sektor properti menjadi salah satu sektor strategis di Kabupaten Sidoarjo. Hal ini tidak bisa dilepaskan dari fungsi dan peranan Kabupaten Sidoarjo sebagai daerah penyangga Kota Surabaya. Kegiatan pembangunan perumahan berkembang sangat pesat seiring dengan semakin tingginya kebutuhan dan permintaan akan rumah, tidak hanya dari warga Sidoarjo sendiri, akan tetapi juga warga dari berbagai wilayah di Indonesia yang bekerja atau tinggal di wilayah metropolitan Surabaya (Septanaya, 2012). Oleh sebab itu, selaras dengan hasil kajian Bank Indonesia (2016), Kabupaten Sidoarjo dinisbikan sebagai pusat lokasi investasi properti di wilayah metropolitan Surabaya.

Sektor properti di Kabupaten Sidoarjo juga menjadi tulang punggung perekonomian daerah. Data BPS tahun 2019 mencatat bahwa PDRB sektor ini telah mencapai 1.728,34 miliar. Sektor ini juga turut

menciptakan *multiplier effect* bagi perkembangan sektor ekonomi lainnya di Kabupaten Sidoarjo. Meskipun demikian, peranan sektor properti yang begitu vital ternyata tidak diikuti dengan kedisiplinan dari para pelaku pembangunan, terutama pengembang/developer dalam menunaikan kewajiban pembangunannya. Sebagian besar pengembang/developer belum menyerahkan Prasarana, Sarana dan Utilitas (PSU) yang menurut Peraturan Menteri Dalam Negeri 9 tahun 2009, wajib diserahkan kepada pemerintah kabupaten/ kota paling lambat satu pasca masa pemeliharaan. Hasil kegiatan monitoring dan evaluasi (*monev*) yang dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2016 menunjukkan bahwa dari 445 izin lokasi pembangunan perumahan yang diterbitkan oleh pemerintah daerah, hanya 6,5 % atau sekitar 29 perusahaan/ pengembang saja yang sudah menyerahkan kewajiban PSU-nya. Lalu pada tahun 2018, Kepala Bidang Tata Ruang, Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang juga

menyebutkan bahwa dari 567 proyek pembangunan perumahan, baru 55 perumahan saja yang sudah menyerahkan aset PSU-nya ke Pemerintah Kabupaten Sidoarjo.⁷

Hasil konsultasi dengan Pemerintah Kabupaten Sidoarjo menemukan bahwa persoalan rendahnya angka serah terima PSU ini disebabkan oleh ketidaktaatan pengembang dan masih lemahnya pengawasan pemerintah daerah. Salah satu faktor penting yang menyebabkan lemahnya pengawasan adalah buruknya kualitas pengelolaan data. Pemerintah Kabupaten Sidoarjo masih belum memiliki sistem pengolahan data terpadu yang bisa dimanfaatkan untuk mengawasi maupun menindak pengembang yang mengabaikan kewajibannya dalam menyerahkan aset PSU-nya.

Di sisi lain, data-data penting pengembang terutama yang berkaitan dengan informasi profil perusahaan dan perizinan masih dikelola secara konvensional. Data-data yang tersimpan belum semua terdigitalisasi, sehingga data-data tersebut sangat berisiko hilang atau rusak. Pengelolaan data juga masih terfragmentasi di masing-masing dinas sehingga sistem pengelolaannya masih belum terpadu. Dengan demikian, pemerintah Kabupaten Sidoarjo membutuhkan sistem pendataan yang praktis, handal dan terintegrasi untuk memudahkan tugasnya dalam mengelola kegiatan serah terima aset PSU pengembang.

Fitur E-Lapor menjadi satu dari tiga fitur yang dikembangkan dalam sistem cerdas pengelolaan aset PSU perumahan di Kabupaten Sidoarjo. Fitur ini dirancang untuk menjawab tantangan pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam mengelola data perusahaan/pengembang dan proyek serta kewajiban PSU-nya. Lalu kehadiran fitur ini diharapkan dapat mengubah sistem pendataan yang sebelumnya dikelola secara konvensional dan terfragmentasi menjadi lebih modern atau berbasis teknologi, terpadu/ terintegrasi dan praktis. Pemerintah Kabupaten Sidoarjo pada akhirnya dapat memanfaatkan fitur ini sebagai sarana untuk mempermudah pengelolaan dan pengambilan keputusan, baik dalam rangka pengawasan maupun penindakan pelanggaran yang terkait dengan aktivitas penyediaan PSU perumahan di daerahnya.

METODE

Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam pengembangan fitur E-Lapor adalah berupa data sekunder yang diperoleh dari Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Data ini berasal dari data yang diserahkan oleh pengembang ke Pemerintah Daerah selama proses perizinan pembangunan perumahan. Jenis data terdiri dari data perusahaan, proyek dan perizinan serta surat pernyataan dan penyerahan PSU yang wajib dibuat oleh masing-

masing perusahaan pengembang. Adapun rincian dari ketiga kelompok data dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rincian Data E-Lapor

No	Jenis Data
Data Pengembang	
1	Nama perusahaan
2	Akta pendirian Badan Usaha/ Badan Hukum
3	Nama pimpinan perusahaan
4	KTP pemilik
5	Bentuk perusahaan
6	Alamat perusahaan
7	Tahun berdiri
8	Kontak perusahaan
Data Proyek	
1	Lokasi
2	Identitas proyek
3	Luas total area proyek
4	Jumlah total unit yang akan dibangun
5	Jenis hunian
6	Tipe dan jumlah hunian
7	Jenis dan jumlah unit/Luas PSU yang dibangun berdasarkan Rencana Tapak (<i>Site Plan</i>) yang sudah disetujui oleh Pemerintah
8	Waktu proyek dimulai
9	Waktu penyelesaian pembangunan
Data Perizinan	
1	Rencana Tapak (<i>Site Plan</i>)
2	Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup/ Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL/UPL)
3	Izin Mendirikan Bangunan (IMB)
4	Izin Penggunaan Bangunan
5	Sertifikat Tanah
6	Akta Notaris

Data dari Tabel 1 yang akan digunakan untuk mengembangkan Fitur E-Lapor merupakan data dari pengembang yang status perizinan pembangunannya sudah disetujui oleh pemerintah Kabupaten Sidoarjo dan kegiatan pembangunannya sudah selesai atau sedang berjalan (*on going*). Setelah Fitur ini selesai, data-data baru dalam praktiknya akan dimasukkan secara langsung oleh pengembang dan diverifikasi oleh pemerintah Kabupaten Sidoarjo.

Metode Analisis

Pengembangan Situs Web

Situs web adalah kumpulan halaman yang memuat informasi data berbentuk digital baik berupa teks, gambar, animasi, suara, video, atau gabungan dari semuanya yang tersedia untuk semua orang di seluruh dunia dan dapat diakses dengan bantuan jaringan internet (Abdulloh, 2018).

Situs web digunakan sebagai solusi dari permasalahan pengelolaan PSU antara lain :

1. Dapat mempermudah proses pengelolaan dan pemantauan PSU karena dapat diakses oleh pihak terkait

⁷<https://radarsurabaya.jawapos.com/read/2018/03/13/56876/baru-55-pengembang-serahkan-psu>, diakses pada 20 September 2020

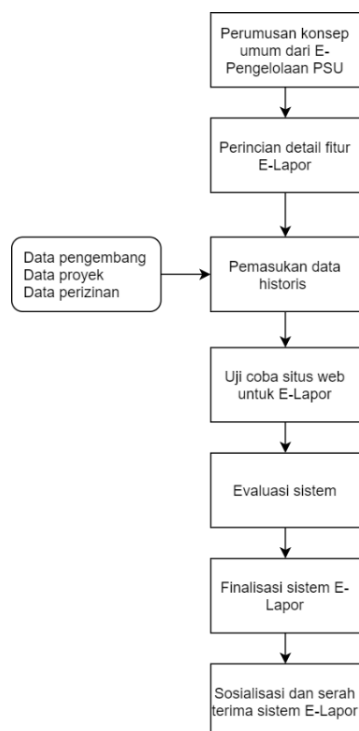
2. Dapat mempersingkat waktu verifikasi dibandingkan jika data diserahkan secara langsung
3. Dapat mempermudah komunikasi antara Pemerintah dan Pengembang

Secara teknis, pengembangan web fitur E-Lapor menggunakan *framework* CodeIgniter. CodeIgniter merupakan aplikasi sebuah kerangka kerja yang dibuat dengan menggunakan bahasa PHP (MVC), yang dapat digunakan untuk membangun *website* dinamis secara cepat (Afuan, 2010).

Sistem *database* menggunakan perangkat lunak sistem MySQL. MySQL adalah sebuah program database server yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan cepat, *multi-user* serta menggunakan perintah dasar SQL (*Structured Query Language*) (Saputro, 2012). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan cepat secara otomatis⁸.

Alur Kerja Pengembangan Situs Web

Pengembangan situs web E-Pengelolaan PSU sendiri secara garis besar dapat dibagi menjadi 7 tahapan. Berikut ini disajikan visualisasi alur pengembangan situs web untuk E-Pengelolaan PSU secara umum.



Gambar 1. Alur pengembangan sistem E-Lapor

Tahapan pertama dalam pengembangan situs web adalah perumusan konsep umum dari E-Pengelolaan PSU. Perumusan konsep ini dilakukan melalui proses konsultasi dengan mitra, Pemerintah Kabupaten Sidoarjo. Lalu tahapan kedua dilanjutkan dengan perancangan sistem fitur E-Lapor. Kegiatan ini diisi dengan aktivitas pengembangan detail fitur yang akan disajikan dalam sistem E-Lapor.



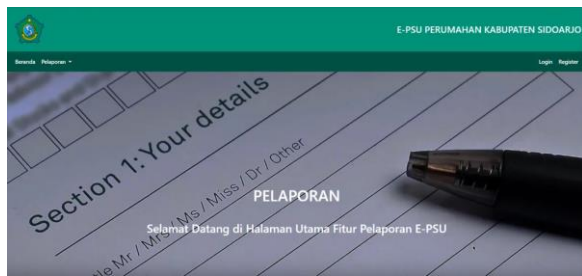
Gambar 2. Audiensi dengan mitra terkait pengembangan sistem E-Lapor

Setelah sistem sudah terbangun dan fitur yang menjadi kriteria di sistem E-Lapor sudah ada, maka data historis berupa data pengembang, data proyek dan data perizinan akan dimasukkan dalam sistem. Tahapan keempat adalah uji coba situs web. Dengan data dan fitur yang telah dimasukkan dalam sistem, uji coba dilakukan untuk mengetahui kehandalan kerja sistem. Dari uji coba akan didapatkan evaluasi dari sistem yang akan menjadi bahan perbaikan sebelum sistem difinalisasi dan kemudian akan diserahkan kepada Pemerintah Kabupaten Sidoarjo selaku mitra.

HASIL DAN PEMBAHASAN

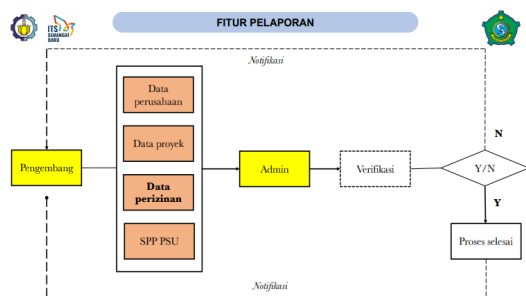
Sistem kerja fitur E-Lapor dalam situs web E-PSU melibatkan dua aktor utama yang saling berinteraksi yaitu pengembang dan admin yang ditunjuk secara khusus oleh Pemerintah Kabupaten Sidoarjo sebagai petugas teknis penerima dan pengelola data pengembang. Tampilan muka (*interface*) web E-Lapor dapat dilihat pada Gambar 3.

⁸ <https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>, diakses pada 20 September 2020.



Gambar 3. Halaman muka fitur E-Lapor

Secara teknis, proses pengumpulan data pada fitur E-Lapor dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan status perkembangan proyek. Kelompok pertama adalah kegiatan pengumpulan data untuk proyek perumahan yang statusnya sudah selesai dibangun oleh pengembang. Pada situasi ini, proses memasukkan data pengembang ke dalam E-Lapor akan dilakukan secara langsung oleh admin. Sedangkan kelompok dua adalah kegiatan pengumpulan data untuk proyek perumahan yang statusnya sedang berjalan (*on going*). Berbeda dengan proses di kelompok 1, proses pengumpulan data di kelompok kedua dilakukan secara langsung oleh pengembang setelah mendapatkan akun dari admin di fitur E-Lapor. Pengembang akan mengisi dan mengunggah informasi yang dibutuhkan secara mandiri dan hasilnya akan diverifikasi oleh admin. Gambaran alur kerja untuk situasi yang kedua dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Alur fitur pelaporan

Pada proses pelaporan, pengembang pada dasarnya akan memasukkan akan memasukkan data perusahaan, data proyek, data perizinan dan SPP PSU ke dalam sistem. Secara umum, fitur pelaporan berisi data dan informasi mengenai profil pengembang/ developer perumahan, legalitas usaha pengembang, serta jenis dan komponen PSU yang wajib disediakan oleh pengembang di area proyek perumahannya. Tampilan halaman pengisian data yang dilakukan oleh pengembang dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Tampilan halaman pengisian data pengembang di fitur E-Lapor

Berdasarkan gambar di atas, semua informasi dan data yang dimasukkan oleh pengembang akan melalui proses verifikasi. Tim Verifikasi Serah Terima PSU Kabupaten Sidoarjo menjadi verifikator data pengembang. Tim Verifikasi akan berkoordinasi dengan Admin untuk memberikan informasi umpan balik berupa notifikasi kepada pengembang. Jika hasil verifikasi dinilai masih ada yang salah atau kurang lengkap, maka Admin melalui fitur E-Lapor akan menghubungi dan memberitahu pengembang agar segera memperbaiki/ melengkapi datanya. Sebaliknya, tatkala semua informasi dan data yang dimasukkan oleh pengembang sudah dinyatakan lengkap dan benar berdasarkan hasil verifikasi, maka keseluruhan data akan secara otomatis masuk ke dalam bank data E-Lapor (*one data system*).

Bank data akan menjadi sumber informasi utama bagi pemerintah Kabupaten Sidoarjo untuk memantau kegiatan penyediaan dan serah terima PSU yang dibangun oleh pengembang. Dalam sistem E-Pengelolaan PSU secara global, data yang terhimpun di dalam fitur E-Lapor akan diolah untuk mendukung sistem kerja fitur E-Pantau. Sebagai contoh, data yang memuat informasi tentang waktu pelaksanaan proyek di fitur E-Lapor akan dimanfaatkan oleh sistem E-Pantau untuk mengawasi pelaksanaan pembangunan fisik PSU. Pengembang akan memperoleh notifikasi untuk melaporkan kemajuan pembangunan fisik PSU-nya secara rutin setiap 6 bulan sekali. Lalu informasi target penyelesaian proyek perumahan yang diisi oleh pengembang di dalam fitur E-Lapor akan menjadi dasar informasi bagi sistem E-Pantau untuk mengingatkan pengembang agar segera melakukan kegiatan serah terima aset PSU-nya.

Beberapa data yang tersedia di bank data E-Lapor juga dapat mendukung aktivitas penindakan yang tersedia di fitur E-Pantau. Dalam fitur E-Pantau, data perizinan seperti izin rencana tapak (*site plan*) yang tersedia di bank data E-Lapor akan digunakan untuk mendeteksi adanya simpangan/ ketidaksesuaian antara rencana dan kondisi faktual penyediaan PSU di lapangan. Secara teknis, data peta rencana tapak perumahan akan ditumpang-susunkan dengan peta citra satelit dengan menggunakan pendekatan *digital image processing*. Jika dalam praktiknya ditemukan adanya simpangan penyediaan PSU, maka pemerintah Kabupaten Sidoarjo dapat merumuskan upaya pencegahan maupun penindakan.

Kehadiran fitur E-Lapor juga secara eksplisit mentransformasi sistem pengelolaan data PSU di Kabupaten Sidoarjo yang sebelumnya konvensional menjadi modern berbasis teknologi digital. Data menjadi lebih aman dan mudah diakses oleh pemerintah daerah maupun pengembang. Mereka juga bisa mengakses data dalam waktu yang relatif cepat. Dengan fitur E-Lapor, pengembang juga mendapatkan fasilitas penyimpanan data terkait aktivitas proyek pembangunan perumahannya di Kabupaten Sidoarjo.

Terakhir dalam konteks manajemen pembangunan perumahan, data-data proyek perumahan yang terhimpun di dalam fitur E-Lapor dapat menjadi basis informasi bagi pemerintah dalam merumuskan kebijakan dan program di bidang perumahan dan permukiman. Salah satu data yang sangat penting adalah terkait dengan data pasokan perumahan formal yang dibangun/ disediakan oleh sektor privat. Data tersebut bisa menjadi bahan analisis pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam mengelola persoalan ketidaksesuaian atau ketidakseimbangan antara pasokan dan permintaan perumahan di wilayahnya. Selain itu, data ini menjadi sumber informasi penting dalam penyusunan rencana penyediaan perumahan di Kabupaten Sidoarjo seperti Rencana Pembangunan dan Pengembangan Perumahan (RP3KP).

KESIMPULAN

Fitur E-Lapor memiliki peranan yang penting bagi mitra, Pemerintah Kabupaten Sidoarjo, untuk mengelola aktivitas penyediaan Prasarana, Sarana dan Utilitas (PSU) di wilayahnya. Fitur ini memudahkan pemerintah dalam mengelola berbagai isu terkait penyediaan PSU perumahan. Selain itu, kehadiran fitur E-Lapor juga memudahkan Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam merumuskan kebijakan dan program yang tepat berbasis analisis data.

Lalu dalam rangka pengembangan sistem cerdas E-Pengelolaan PSU, fitur E-Lapor memiliki peranan yang sangat penting karena data-data yang tersaji dalam Bank Datanya akan menjadi sumber informasi utama di dalam mendukung sistem kerja fitur E-Pantau dan E-Kelola. Data-data tersebut akan diolah oleh kedua fitur untuk membantu Pemerintah Kabupaten Sidoarjo dalam melakukan kegiatan pemantauan, pencegahan dan penindakan, khususnya kepada para pengembang yang tidak patuh dalam menyediakan PSU di lokasi perumahannya serta tidak taat dalam menyerahkan aset PSU-nya tersebut.

Fitur E-Lapor secara umum, bisa menjadi embrio dalam pengelolaan digital data PSU perumahan di Indonesia. Fitur ini bisa direplikasi dan diaplikasikan di seluruh daerah di Indonesia sebagai alat pemerintah daerah untuk mengelola kegiatan penyediaan PSU perumahan di wilayahnya. Harapannya, pengembang bisa menjadi lebih tertib dalam menyediakan PSU-nya dan taat dalam menyerahkan asetnya ke pemerintah daerah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Masyarakat E-Pengelolaan Prasarana, Sarana dan Utilitas (PSU) perumahan ingin mengucapkan terima kasih kepada ITS Surabaya, khususnya Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM) dan Pusat Kajian Potensi Daerah dan Pemberdayaan Masyarakat (PDPM) yang sudah memberikan kesempatan dan dana hibah untuk melaksanakan kegiatan ini. Selain itu, terima kasih kepada Pemerintah Kabupaten Sidoarjo, khususnya Tim Verifikasi PSU yang terdiri dari Sekretaris Daerah dan dinas-dinas teknis lainnya yang sudah bersedia menjadi mitra dan memberikan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan ABMAS ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulloh, R. (2018). *7 in 1 Pemrograman Web untuk Pemula*. Jakarta: Elex Media Media Komputindo.
- Afuan, L. (2010). Pemanfaatan Framework Codeigniter dalam Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Laporan Kerja Praktek Mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Unsoed. *Juita*, 1, 39–44.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo. (2019). PDRB Kabupaten Sidoarjo Atas Dasar Harga Berlaku Menurut Lapangan Usaha (2010-2018). Sidoarjo: Badan Pusat Statistik.
- Bank Indonesia. (2016). *Laporan Survei Bank Indonesia Provinsi Jawa Timur, edisi Triwulan II*. Surabaya: Bank Indonesia.
- Saputro, H. (2012). *Modul Pembelajaran Praktek Basis Data (MySQL)*. Semarang: Universitas Dian Nuswantoro.
- Septanaya, I.D.M.F., & Ariastita, P.G. (2020). Model Perkembangan Perumahan di Wilayah Peri Urban kota Surabaya (Studi Kasus: Kabupaten Sidoarjo). *Jurnal Teknik ITS*, 1, 27-32.

LAMPIRAN 3

Daftar Capaian Luaran

Program : Pengabdian Masyarakat Berbasis Produk
 Nama Ketua Tim : Putu Gde Ariastita, ST., MT
 Judul : Rancang Bangun Sistem Cerdas E-Pengelolaan Prasarana, Sarana, dan Utilitas (PSU) Perumahan Berbasis Web di Kabupaten Sidoarjo

1. Artikel Jurnal Abmas

No	Judul Artikel	Nama Jurnal	Status Kemajuan*)
1	Pengembangan Fitur E-Lapor untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data penyediaan prasarana, sarana dan utilitas perumahan di Kabupaten Sidoarjo	SEWAGATI	<i>Submitted</i>

*) Status kemajuan: Persiapan, *submitted*, *under review*, *accepted*, *published*

2. Book Chapter

No	Judul Bab	Judul Buku	Penerbit	ISBN	Status Kemajuan*)
1	Rancang Bangun Sistem Cerdas E-Pengelolaan Prasarana, Sarana, dan Utilitas (PSU) Perumahan Berbasis Web di Kabupaten Sidoarjo	Buku Pengabdian Masyarakat ITS 2020	ITS Press		<i>Submitted</i>

*) Status kemajuan: Persiapan, *submitted*, *under review*, *accepted*, *published*

3. Berita di Media Massa

No	Judul berita	Media	Tanggal Terbit	URL
1	Kerja sama Pengembangan Sistem E-Lapor Untuk Meningkatkan Kualitas Pengelolaan Data Aset Prasarana, Sarana dan Utilitas Perumahan di Kabupaten Sidoarjo	ITS online	Dalam konfirmasi	Dalam konfirmasi

4. Video yang telah memiliki HKI

No	Judul Video	URL di Youtube DRPM ITS	Status Kemajuan*)

*) Status kemajuan: Persiapan, terdaftar, *granted*

5. HKI produk TTG (khusus skema Produk TTG)

No	Judul HKI	Jenis HKI*)	Status Kemajuan**)

*) Jenis HKI: Paten Sederhana, Paten atau Desain Industri

***) Status kemajuan: Persiapan, terdaftar, *granted*

6. Mahasiswa KKN

No	Nama Mahasiswa	NRP	Pembagian Tugas
1	Ammar Alifian Fahdan	05111840000007	Pembuatan sistem <i>website</i>
2	Segara Bhagas Dagsapurwa	05111840000037	
3	Calvin Wijaya	05111840000086	
4	Patrick Cipta Winata	05111840000098	
5	Adam Abelard Garibaldi	05111840000125	
6	Fransiskus Xaverius Kevin Koesnandi	05111840000162	
7	Kresna Adhi Pramana	05111840000072	
8	Raden Bimo Rizki Prayogo	05111740000139	
9	Samuel Christian Yudha Sinambela	05111840000036	
10	Fildzah Nadilah Hanina	08211840000056	Desain <i>website</i> dan video
11	Placidus Kristadi Stefanugroho	08211840000060	Analisis data perumahan dan publikasi
12	Maulidia Dwi Auguri	08211840000078	Analisis data perumahan dan publikasi
13	Nadhira Amanda Maheswari	08211840000080	Analisis data perusahaan pengembang dan publikasi
14	Masitha Anjani	08211840000098	Analisis data perusahaan pengembang dan publikasi
15	Aprilia Indah Saraswanti	02411740000010	Analisis data perusahaan pengembang dan publikasi

7. Kontrak Pendanaan Mitra

No	Nama Instansi	Nomor Kontrak	Nilai Kontrak	Status*)

*) Status: *inkind* atau *incash*