

Work System Method Sebagai Framework Perancangan Rumah Pintar Desa Wargasaluyu

Caca E. Supriana¹

¹Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas
Pasundan Jln. Dr. Setiabudhi no. 193 Bandung, Jawa Barat
caca.e.supriana@unpas.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberi peluang dalam meningkatkan kemampuan masyarakat desa di berbagai bidang, diantaranya sebagai instrumen peningkatan peran serta masyarakat dalam mengelola potensi dan sumberdaya lokal yang pada akhirnya akan mempercepat pembangunan ekonomi masyarakat desa tersebut. Multipurpose Community Telecenter atau 'Rumah Pintar' adalah pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk pembangunan sosial dan ekonomi desa. Pemanfaatan Rumah Pintar untuk memecahkan masalah peningkatan pemberdayaan masyarakat desa yang akan meningkatkan kemampuan keilmuan dan peningkatan kemampuan ekonomi. Penelitian ini akan membahas pemanfaatan framework work system method untuk merancang sistem informasi dan teknologi dalam desa. Penelitian ini akan menghasilkan model dan rekomendasi hasil analisis rumah pintar sebagai sebuah entitas yang melayani masyarakat, melaksanakan kegiatan bisnis dalam peningkatan pendidikan dan kesejahteraan serta pemanfaatan teknologi dan informasi sebagai pendukungnya.

Kata kunci: Pemberdayaan Masyarakat, Rumah Pintar, Work System Method

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberi peluang dalam meningkatkan kemampuan dan daya saing masyarakat desa di berbagai bidang, diantaranya sebagai instrumen peningkatan peran serta masyarakat dalam mengelola potensi dan sumberdaya lokal yang pada akhirnya akan mempercepat pembangunan ekonomi. Kondisi geografis, tingkat pendidikan dan penghasilan masyarakat serta kurangnya pengetahuan akan potensi teknologi informasi dan komunikasi mengakibatkan munculnya permasalahan kesenjangan digital dan kesenjangan informasi. Tingkat pemahaman serta penerapan teknologi informasi dan komunikasi di desa tidak merata, belum dimanfaatkan dengan maksimal.

Pihak pemerintah desa berkewajiban untuk melayani, meningkatkan kemampuan serta taraf hidup masyarakat desa. Pemerintah desa tidak hanya menyediakan sarana dan teknologi informasi untuk melakukan hal tersebut tetapi memahami komponen-komponen yang terlibat untuk mencapai tujuan tersebut. Penelitian ini akan menjawab pertanyaan bagaimana memanfaatkan work system method dalam menganalisis sistem informasi dan teknologi informasi untuk membantu mengambil peran yang lebih aktif dan berpengetahuan dalam kegiatan bisnis yang terkait dengan pemberdayaan masyarakat desa menggunakan teknologi melalui rumah pintar.

2. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pemanfaatan *framework work system method* untuk perancangan sistem yang berjalan di rumah pintar. Penelitian yang akan menghasilkan *work system life cycle* di rumah pintar. Metode penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) eksplorasi konsep rumah pintar, *work system framework* dan *work system life cycle*, (2) melakukan survey dan menggunakan penelitian sebelumnya mengenai *work system framework* dan *work system life cycle* serta pelaksanaan pembangunan rumah pintar di Desa Wargasaluyu Gunung Halu Kabupaten Bandung Barat dalam rangka kegiatan Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PPM) Fakultas Teknik Universitas Pasundan sebagai studi kasus, (3) analisis komponen-komponen *work system* dalam rumah pintar dan (4) merancang model *work system life cycle* rumah pintar.

Hasil penelitian ini akan memberikan kontribusi berupa identifikasi komponen-

komponen penyusun *work system life cycle* rumah pintar Desa Wargaaluyu. Identifikasi komponen yang akan memperkaya serta meningkatkan sistem kerja yang signifikan dalam bisnis dan organisasi pemerintah desa, khususnya rumah pintar yang akan memberdayakan masyarakat desa sehingga dapat beroperasi secara efisien atau efektif dengan menggunakan teknologi informasi. Perancangan rumah pintar ini adalah tentang pengembangan, operasi, dan pemeliharaan sistem dan komponennya [9].

2.1. Rumah Pintar

Rumah Pintar adalah pusat teknologi yang memungkinkan sebuah komunitas membuat banyak program dan layanan yang memberikan dukungan teknologi sosial, ekonomi dan informasi [11]. Program dan layanan yang dibutuhkan harus diidentifikasi oleh masyarakat di pertemuan komunitas. Program dan layanan ini juga harus dibahas pada pertemuan awal sebuah komunitas, contohnya desa, sehingga mereka yang hadir akan memahami banyak kemungkinan yang dapat diberikan oleh Rumah Pintar serta manfaatnya.

Sementara banyak negara berkembang dengan cepat menguasai teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan menerapkannya dalam pembangunan masyarakatnya, negara-negara miskin seringkali terhindar dari manfaat sepenuhnya dari kemajuan ini karena isolasi, kurangnya sarana, infrastruktur atau faktor budaya yang tidak mendukung. Masyarakat pedesaan di negara-negara berkembang menyajikan kasus khusus dan sangat penting, baik dari segi layanan publik maupun kebutuhan pembangunan ekonomi dengan pemanfaatan TIK. Faktor utama yang mencegah banyak daerah pedesaan untuk memperoleh manfaat sepenuhnya dari potensi TIK adalah memperoleh penetrasi dan kualitas layanan telekomunikasi yang rendah [7]. Pembangunan di pedesaan, khususnya Desa Wargaaluyu dapat memanfaatkan TIK untuk pemberdayaan masyarakat, mendukung pembangunan yang berpihak pada masyarakat serta partisipasi aktif masyarakat [8].

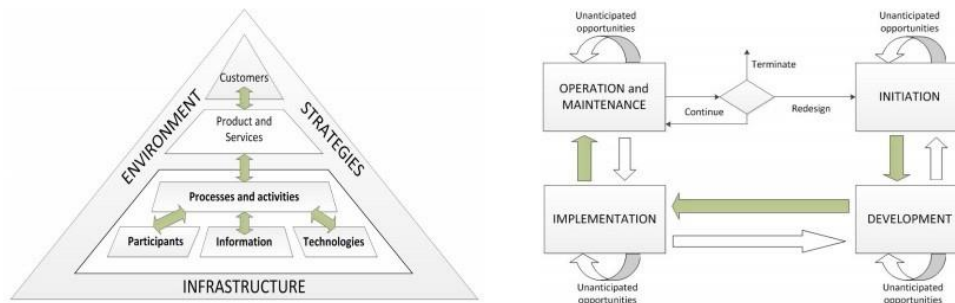
2.2. Work System Method

Work system method adalah unit analisis untuk memikirkan sistem dalam organisasi. Dalam pengaturan organisasi, pekerjaan adalah penerapan sumber daya manusia, informasi, kegiatan fisik, dan sumber daya lainnya untuk menghasilkan produk atau jasa. Sistem kerja adalah sistem di mana manusia sebagai peserta dan atau mesin melakukan pekerjaan (proses dan aktivitas) menggunakan informasi, teknologi, dan sumber daya lainnya untuk menghasilkan produk atau layanan tertentu untuk pelanggan internal dan atau eksternal tertentu [5]. *Work system method* adalah seperangkat gagasan yang dapat diterapkan untuk memahami, menganalisa, dan memperbaiki sistem dalam organisasi, terlepas dari apakah IT terlibat atau tidak [2]. *Work System Method* dan *Work System Life Cycle* dapat dilihat pada Gambar 1.

Work system framework pada awal analisis, membuat dan membahas *snapshot* sistem kerja dapat berguna dalam mengklarifikasi dan mencapai kesepakatan tentang ruang lingkup dan tujuan sistem kerja yang sedang dianalisis [1][3][4][6]. *Snapshot* dari *work system framework* adalah sebagai berikut :

- a. Proses dan aktivitas (*Processes & Activities*) : meliputi segala sesuatu yang terjadi dalam sistem kerja. Istilah "proses dan aktivitas" digunakan sebagai pengganti istilah "proses bisnis" karena banyak sistem kerja tidak mengandung proses bisnis yang sangat terstruktur yang melibatkan urutan langkah yang ditentukan, yang masing-masing dipicu dengan cara yang telah ditentukan.
- b. Peserta (*Participants*) : orang yang melakukan pekerjaan. Peserta dapat menggunakan komputer dan atau teknologi informasi secara ekstensif, sedangkan yang lain mungkin menggunakan sedikit atau tanpa teknologi.
- c. Informasi (*Information*) : mencakup informasi yang dikodifikasi dan non-kodifikasi yang digunakan dan dibuat saat partisipan melakukan pekerjaan mereka. Informasi mungkin atau mungkin tidak tersimpan dalam komputer.
- d. Teknologi (*Technologies*) : mencakup alat-alat (seperti ponsel, proyektor, perangkat lunak *spreadsheet*, dan kendaraan) dan teknik (seperti manajemen berdasarkan tujuan, optimalisasi, dan pelacakan jarak jauh) yang digunakan oleh partisipan sistem kerja saat melakukan pekerjaan mereka.
- e. Produk dan layanan (*Products & Services*) : kombinasi antara hal fisik, informasi, dan layanan yang dihasilkan oleh sistem kerja. Contohnya produk fisik, produk informasi, jasa dan lain-lain.
- f. Pelanggan (*Customers*) : orang-orang yang mendapat keuntungan langsung dari produk dan layanan yang dihasilkan oleh sistem kerja.
- g. Lingkungan (*Environment*) : mencakup lingkungan organisasi, budaya, persaingan, teknis, dan peraturan di mana sistem kerja beroperasi.

- h. Infrastruktur (*Infrastructures*) : mencakup sumber daya manusia, informasi, dan teknis yang bergantung pada sistem kerja walaupun sumber daya ini ada dan dikelola di luar dan dibagikan dengan sistem kerja lainnya.
- i. Strategi (*Strategies*) : mencakup strategi sistem kerja, departemen dan perusahaan tempat sistem kerja ada. Strategi di tingkat departemen dan perusahaan dapat membantu menjelaskan mengapa sistem kerja beroperasi sebagaimana adanya dan apakah beroperasi dengan benar.



Gambar 1. *Work System Method* dan *Work System Life Cycle* [1][2][3][10]

2.3. *Work System Life Cycle*

Model *Work System Life Cycle* (WSLC), yang menunjukkan bagaimana sistem kerja dapat berkembang melalui beberapa iterasi dalam empat fase yaitu (1) operasi dan pemeliharaan, (2) inisiasi, (3) pengembangan, dan (4) implementasi. Nama-nama fase dipilih untuk menggambarkan sistem komputerisasi dan non-komputer, dan untuk menerapkannya terlepas dari apakah perangkat lunak aplikasi diperoleh, dibangun dari awal, atau tidak digunakan sama sekali [2][6].

Operasi dan pemeliharaan mengacu pada pengoperasian sistem kerja dan pemantauan kinerjanya. Pemeliharaan sistem kerja dengan mengidentifikasi kekurangan kecil dan menghilangkan atau meminimalkannya melalui perbaikan, adaptasi, atau penyelesaian masalah.

Inisiasi adalah proses untuk menentukan kebutuhan akan perubahan signifikan dalam sistem kerja dan menjelaskan secara umum bagaimana perubahan sistem kerja akan memenuhi kebutuhan. Pengembangan visi untuk sistem kerja baru atau yang telah direvisi. Pengembangan tujuan operasional termasuk mengalokasikan sumber daya dan klarifikasi kerangka waktu. Evaluasi kelayakan ekonomi, organisasi, dan teknis dari perubahan yang direncanakan.

Pengembangan adalah proses untuk menentukan dan membuat atau memperoleh alat, dokumentasi, prosedur, fasilitas, dan sumber informasi fisik dan informasi lainnya yang diperlukan sebelum perubahan yang diinginkan dapat dilaksanakan dengan sukses di organisasi.

Implementasi adalah proses pembuatan sistem baru atau modifikasi operasional dalam organisasi, termasuk perencanaan untuk peluncuran, pelatihan peserta sistem kerja, dan konversi dari cara lama dalam melakukan sesuatu dengan cara baru. Proses dalam implementasi termasuk : menentukan pendekatan dan rencana implementasi, melakukan aktivitas manajemen perubahan, melakukan pelatihan untuk sistem baru, konversikan ke sistem kerja baru atau yang telah direvisi dan melakukan pengujian penerimaan.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan dalam penelitian ini akan dibagi menjadi dua bagian yaitu (1) analisis *work system* dalam rumah pintar yang akan membahas ‘*snapshot*’ dari *work system*nya dan (2) siklus hidup *work system* yang akan diaplikasikan terhadap rumah pintar.

3.1 Analisis *Work System* dalam Rumah Pintar

Pelaksanaan program Penelitian dan Pengabdian Masyarakat di Desa Wargasuluyu ini yang mengacu pada konsep rumah pintar untuk menjawab persoalan yang dihadapi oleh masyarakat Desa Wargasuluyu Kecamatan Gunung Halu, yaitu perubahan pola pikir, peningkatan keilmuan dan pengembangan wawasan pemanfaatan teknologi informasi. Persoalan selanjutnya adalah pembelajaran aplikasi komputer dan internet untuk pemberdayaan masyarakat. *Work Systems Method* akan menjadi kakas analisis untuk membantu menentukan manusia sebagai partisipan dalam proses dan kegiatan, dalam hal ini adalah proses dan kegiatan di rumah pintar yang memanfaatkan teknologi, informasi serta sumber daya lainnya untuk menghasilkan layanan atau produk. Berikut adalah analisis yang merupakan ‘*snapshot*’ dari *Work Systems Method* :

Processes & Activities : kegiatan utama yang dilaksanakan adalah pendidikan berbasis

teknologi informasi untuk peningkatan pemberdayaan masyarakat. Aktivitas yang dilakukan adalah pendidikan dan penyuluhan mengenai manfaat internet sebagai sarana penyediaan informasi dan media komunikasi antar penduduk dan penduduk dengan aparat desa. Pemanfaatan media sosial (contoh *website* dan *blog*) dalam peningkatan literasi dan sadar teknologi untuk peningkatan kecerdasan penduduk dan pendukung peningkatan kemampuan ekonomi.

Participants : partisipan dalam kegiatan pembangunan rumah pintar ini adalah dosen dan mahasiswa dari Prodi Teknik Informatika Universitas Pasundan sebagai pihak yang menyediakan materi pengajaran, perangkat lunak serta bantuan perangkat keras untuk rumah pintar. Partisipan lainnya adalah aparat Desa Wargasaluyu sebagai pihak yang berkepentingan terhadap peningkatan kemampuan masyarakat dan penyedia tempat untuk rumah pintar.

Information : informasi yang dibutuhkan dan diolah dalam melaksanakan kegiatan di rumah pintar. Sebagai contoh dalam melaksanakan pendidikan mengenai manfaat internet maka informasi yang dibutuhkan adalah sarana teknologi informasi dan komputer yang dimiliki oleh masyarakat dan kemampuan untuk memanfaatkannya. Dalam hal ini dilakukan survey dan kuesioner untuk mengetahui berapa persen masyarakat yang, misalnya memiliki telepon seluler yang mampu tersambung ke internet.

Technologies : teknologi yang digunakan dalam kegiatan rumah pintar ini adalah website milik pemerintah Desa Wargasaluyu bekerjasama dengan Prodi TIF Unpas (<http://wargasaluyu.unpas.ac.id>), 10 unit komputer tablet sebagai sarana pengajaran, Flat Screen TV sebagai alat bantu demo aplikasi dan paket internet selama masa PPM berlangsung.

Products & Services : produk dan layanan dari rumah pintar adalah pemahaman serta pemanfaatan teknologi informasi serta teknologi yang disediakan dalam PPM disesuaikan dengan kelompok masyarakat tertentu. Contohnya : untuk guru dan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah penyediaan sarana buku dan akses internet untuk meningkatkan kemampuan literasi dan penggunaan aplikasi berbasis internet untuk mendukung pembelajaran di sekolah.

Costumers : pihak yang mendapat layanan dari rumah pintar ini adalah masyarakat serta aparat Desa Wargasaluyu. Masyarakat yang menjadi fokus dalam kegiatan PPM ini adalah (1) Petani : dengan bantuan aparat desa memanfaatkan *website* desa dan aplikasi internet untuk langsung berhubungan dengan pembeli hasil tani, (2) Ibu-ibu PKK yang memiliki kegiatan mengolah hasil bumi akan mendapat keuntungan dari kegiatan *e-commerce*, (3) Guru dan siswa Sekolah Menengah Pertama (termasuk Madrasah Ibtidaiyah) mendapat keuntungan akses informasi untuk mendukung pembelajaran dan (4) Wiraswastawan yang mendapat manfaat dari kegunaan aplikasi berbasis internet, misalnya situs perdagangan, *blog* dan *e-mail* untuk pemasaran produk dan bertukar informasi.

Environment : lingkungan desa Wargasaluyu, yang masih cukup kental budaya gotong-royong dan kebersamaannya menjadi modal yang cukup baik untuk mendukung keberadaan rumah pintar, kegiatan-kegiatan dalam rumah pintar dan pemanfaatan teknologinya.

Infrastructures : infrastruktur yang disediakan oleh Desa Wargasaluyu adalah tempat untuk rumah pintar yang terletak di Balai Desa Wargasaluyu, cukup representatif untuk menampung perpustakaan, ruang internet dan ruang pengajaran atau ruang rapat warga desa.

Strategies : strategi dalam pembangunan rumah pintar ini sejalan dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Desa Wargasaluyu tahun 2011 yang bertujuan melakukan pemberdayaan masyarakat dengan bantuan teknologi.

3.2 Penanganan Rumah Pintar Dalam Tahapan *Work System Life Cycle*

Tahapan selanjutnya dalam penelitian ini adalah menerapkan empat tahapan dari *work system life cycle* dalam menterjemahkan hasil analisis *work system* kedalam proses yang diadopsi, mulai dari inisiasi sampai dengan operasi dan perawatan. Seperti yang terlihat pada Gambar 2, setiap tahapan memperhatikan peluang yang belum diantisipasi yang berkaitan dengan perubahan cara pandang dan wawasan masyarakat Desa Wargasaluyu dalam pemanfaatan teknologi informasi. Setiap tahapan dapat menghasilkan umpan balik pada tahapan sebelumnya berkaitan dengan ketidaklayakan dari hasil proses tahapan sebelumnya yang ternyata sulit dilaksanakan dalam tahapan tersebut, misalnya karena biaya yang terlalu tinggi atau peran serta masyarakat yang sangat minim. Berikut adalah proses-proses dalam tahapan *work system life cycle* :

Tahap inisiasi (*initiation*). Proses dalam tahap inisiasi adalah melakukan survey dan wawancara mengenai pemanfaatan TIK dalam berbagai lapisan masyarakat di Desa Wargasaluyu, khususnya yang menjadi obyek dalam kegiatan PPM yaitu petani, ibu-ibu PKK, guru dan siswa SMP serta wiraswasta. Proses selanjutnya adalah membahas ulang manfaat dari *website* milik desa, melihat kemungkinan- kemungkinan baru sebagai sarana penyedia

informasi, sarana komunikasi dan pembelajaran masyarakat serta dukungan untuk *e-commerce*. Proses-proses tersebut dikumpulkan, dibahas, diajarkan dan disosialisasikan pada masyarakat dalam kerangka rumah pintar. Kegiatan yang dirancang dalam rumah pintar bukan hanya meningkatkan kemampuan literasi, wawasan teknologi dan kemampuan praktis penggunaan aplikasi komputer tetapi juga membuka kemungkinan baru dalam pemberdayaan masyarakat berbasis TIK.

Tahap pembangunan (*development*). Proses dalam tahap pembangunan ini adalah menentukan tempat yang layak sebagai rumah pintar, dimana proses ini akan tergantung dari ketersediaan tempat dari pemerintah desa. Hasil survey, wawancara dan kegiatan yang akan dilaksanakan akan menimbulkan kebutuhan dalam pengadaan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi pendukung internet, instalasi perangkat keras di rumah pintar dan kebutuhan lainnya dalam pelaksanaan program rumah pintar. Kebutuhan-kebutuhan tersebut harus dalam rangka kegiatan pemanfaatan TIK untuk masyarakat yang akan dikelola dalam rumah pintar. Perhitungan biaya serta keuntungan dalam pelaksanaan diperhitungkan dengan sebaik-baiknya untuk menghindari beban berlebih yang akan ditanggung pelaksana PPM.

Tahap implementasi (*implementation*). Proses ini dilaksanakan setelah proses pembangunan, dimana *workshop* telah dirancang dan siap dioperasikan, dengan target pencapaian yang telah disepakati antara pemerintah desa dengan pelaksana PPM, waktu dan biaya pelaksanaannya. Rancangan rumah pintar juga termasuk merancang struktur organisasi rumah pintar yang melibatkan baik pemerintah desa dan masyarakat, melibatkan masyarakat diharapkan akan membuat rumah pintar dapat terus berjalan bahkan setelah pelaksanaan PPM berakhir. Implementasi hasil *workshop* untuk pembelajaran masyarakat desa, sebagai sarana komunikasi, termasuk komunikasi bisnis antara masyarakat desa dan pemerintah desa yang difasilitasi rumah pintar.

Tahap operasi dan perawatan (*operation & maintenance*). Proses ini mencakup pengawasan terhadap kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan dalam rumah pintar oleh aparat desa. Memastikan bahwa setiap kegiatan berkontribusi untuk pemberdayaan masyarakat dan melakukan evaluasi terhadap kegiatan tersebut. Hasil evaluasi akan menghasilkan identifikasi kebutuhan baru yang akan membuka peluang- peluang pemanfaatan TIK dalam pemberdayaan masyarakat. Rumah pintar harus didukung oleh (1) keterlibatan masyarakat yang berwawasan, aktif dan berkontribusi dalam kegiatan rumah pintar dan (2) kesadaran masyarakat untuk mencari peluang baru dalam pemanfaatan TIK yang akan berkontribusi, langsung atau tidak langsung dalam peningkatan tingkat kehidupan di berbagai bidang.

4. Simpulan

Rumah pintar Desa Wargasaluyu dilaksanakan dengan baik, melibatkan baik pemerintah dan masyarakat desa khususnya dalam pemanfaatan TIK akan sangat bermanfaat untuk pemberdayaan. Pemanfaatan TIK yang memerlukan biaya relatif mahal memerlukan perencanaan yang matang dan dengan perhitungan bisnis yang ketat. Tujuan dari penelitian ini adalah pemanfaatan *work system method* sebagai sebuah kerangka kerja dalam perancangan rumah pintar di Desa Wargasaluyu. Analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa *work system method* dapat dimanfaatkan dalam perancangan rumah pintar seperti yang telah ditunjukkan dalam analisis snapshot WSM. Penelitian selanjutnya yang dapat dilakukan adalah analisis yang lebih mendalam terhadap peluang-peluang yang belum diantisipasi dalam *work system life cycle*, misalnya analisis yang lebih mendalam terhadap pengetahuan dan kultur masyarakat yang dapat membantu pemanfaatan TIK dalam pemberdayaan.

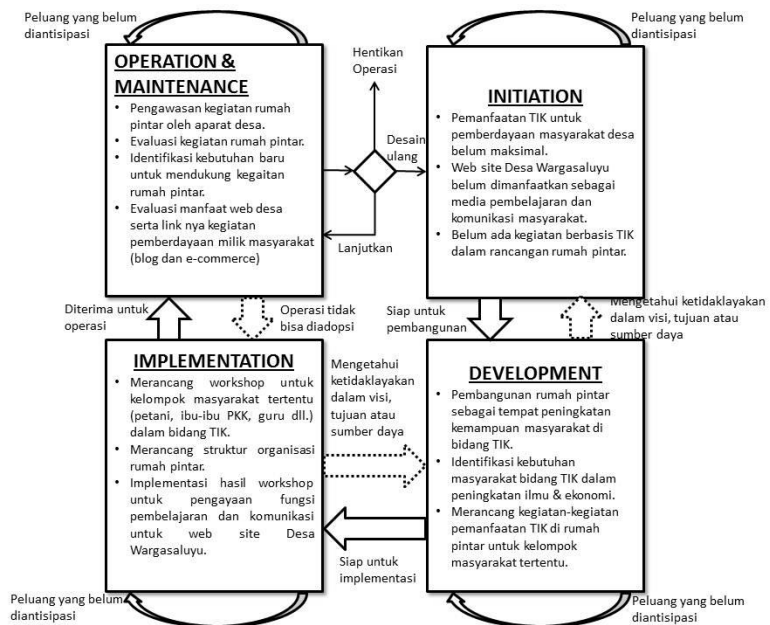
5. Acknowledgment

Penulis ucapkan terima kasih kepada Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Prodi Teknik Informatika Universitas Pasundan dan Team PPM Rumah Pintar Desa Wargasaluyu TIF Unpas atas saran dan bantuannya dalam menulis paper ini.

Daftar Pustaka

- [1] Alter, Steven. *Information Systems The Foundation of E-Business, 4th Edition*. New Jersey : Pearson Education International. 2002 : 41-65.
- [2] Alter, Steven. *The Work System Method for Understanding Information Systems and Information Systems Research*. Communications of the Association for Information Systems. 2002. Volume 9 : 90-104.
- [3] Alter, Steven. *The Work System Method : Systems Thinking for Business Professionals*. The University of San Francisco USF Scholarship : a digital repository @ Gleeson Library

- | Geschke Center. January 2011.
- [4] Alter, Steven. *Using the Work System Method with Freshman Information System Students*. The University of San Francisco USF Scholarship : a digital repository @ Gleeson Library | Geschke Center. January 2012.
- [5] Alter, Steven. *Work System Theory: Overview of Core Concepts, Extensions, and Challenges for the Future*. Journal of the Association for Information Systems. February 2013. Volume 14, Issue 2: 72- 121.
- [6] Benmoussa, Chihab. *Work System Method As A Potential Framework For Designing Knowledge Mobilization Systems*. International Journal of Technical Research and Applications. 2015. Special Issue 16 : 54-63.
- [7] Rose, John B. *Multipurpose Community Telecentres in Support of People-Centred Development*. Information Technology and Globalisation : Implications for People-Centred Development. 1999. London : SFI Publishing.
- [8] Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) Desa Wargasaluyu Kecamatan Gunung Halu Kabupaten Bandung Barat nomor 12 tahun 2011.
- [9] Rijayanti, Rita. Supriana, Caca E. *Pemberdayaan Petani Dengan Pemanfaatan Teknologi Informasi di Rumah Pintar Desa Wargasaluyu Kecamatan Gunung Halu*. Sarasehan Nasional Pengabdian Masyarakat. 2017. Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Telkom dan Persatuan Guru Besar Indonesia (PERGUBI) Jawa Barat. Hal. 24-31
- [10] Siau, Keng. Chiang, Roger H.L. Hardgrave, Bill C. (eds.) *Systems Analysis and Design : People, Processes and Project*. New York : ME Sharpe. 2011 : 94-111.
- [11] UNESCO. *Ten Steps for Establishing a Sustainable Multipurpose Community Telecentre*. 2013.



Gambar 2 Work System Life Cycle Perancangan Rumah Pintar adaptasi dari [1][2][3][10]