JIPAKIF NUSANTARA
Jurnal Inovasi Pengembangan Aplikasi dan Keamanan Informasi Nusantara
http://jurnal.edunovationresearch.org/

Knowledge Management System Dalam Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji (Studi kasus : Williams Agrotama)

Muhamad Isa Muhajir [1)], Arif Budimansyah Purba[2)*], Ahmad Mubarok[3)*], Willys[4)]
[1] Program Studi Informatika, [2] Program Studi Sistem Informasi, Horizon University Indonesia
Email : arif.purba.krw@horizon.ac.id

ABSTRAK

Jambu biji (Psidium guajava L.) merupakan jenis tanaman tropis yang dapat berbuah sepanjang tahun. Jambu biji merupakan jenis tanaman yang mampu tumbuh secara optimal di daerah tropis dengan ketinggian sekitar 5-1200 meter dpl. Budidaya jambu biji banyak diminati oleh masyarakat karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Tanaman jambu biji dapat dikembangkan dengan beberapa teknik yaitu, teknik cangkok, okulasi, sambung pucuk dan tanam biji. Pembudidayaan tanaman jambu biji diperlukan pengetahuan dasar mengenai cara membudidayakannya, terutama pengembangan teknik serta perawatan bibit jambu biji tersebut. Pengetahuan mengenai pembudidayaan tanaman jambu biji dapat ditampung dalam Knowledge Management System (KMS) yang merupakan penggunaan teknologi informasi modern untuk mempercepat pengelolaan pengetahuan. Untuk memuat berbagai pengetahuan sebagai bahan knowledge sharing yaitu menggunakan metode Knowledge Management System Life Cycle (KMSLC) dan model SECI (Socialization, Externalization, Combination, Internalization), serta model analisis Object Oriented Approach. Dalam penelitian ini, sistem yang sudah dibuat diharapkan memudahkan perkebunan dalam proses berbagi pengetahuan dalam pembudidayaan jambu biji, hasil dari sistem ini juga dapat membantu dalam berbagi pengetahuan mengenai budidaya jambu biji..

Kata kunci: *Budidaya, Jambu biji, Knowledge Management System, KMSLC, SECI*

ABSTRACT

Guava (Psidium guajava L.) is a tropical plant that can bear fruit all year round. Guava is a type of plant that is able to grow optimally in the tropics with an altitude of about 5-1200 meters dpl. Cultivation of guava is in great demand by the community because it has high economic value. Guava plants can be developed using several techniques, namely grafting, grafting, grafting and seed planting. Cultivation of guava plants requires basic knowledge on how to cultivate them, especially the development of techniques and the maintenance of guava seeds. Knowledge about guava cultivation can be accommodated in the Knowledge Management System (KMS), which is the use of modern information technology to accelerate knowledge management. To create various knowledge as knowledge sharing material, using the Knowledge Management System Life Cycle (KMSLC) method and the SECI model (Socialization, Externalization, Combination, Internalization), as well as the Object Oriented Approach analysis model. In this study, the system that has been created is expected to facilitate the plantation in the process of sharing knowledge in cultivating guava, the results of this system can also help in sharing knowledge about guava cultivation.

Keywords: *Cultivation, Guava, Knowledge Management System, KMSLC, SECI*

1. PENDAHULUAN

Jambu biji (Psidium guajava L.) merupakan jenis tanaman tropis yang berasal dari Brazil, kemudian disebarkan ke kawasan Asia Tenggara dan ke wilayah Indonesia melalui Thailand[1]. Tanaman jambu biji merupakan tanaman yang dapat berbuah sepanjang tahun. Jambu biji banyak dibudidayakan karena memiliki banyak manfaat[2]. Jambu biji merupakan jenis tanaman yang mampu tumbuh secara optimal di daerah tropis dengan ketinggian sekitar 5-1200 meter dpl, jambu biji memiliki nilai ekonomis tinggi sehingga banyak dibudidayakan

oleh masyarakat. Budidaya jambu biji tergolong tinggi diminati oleh masyarakat, baik ditanam dengan skala besar maupun keci[3]. Tanaman jambu biji dapat dikembangbiakan dengan beberapa teknik yaitu, teknik cangkok, okulasi, sambung pucuk, dan tanam biji.

Pengembangbiakan teknik cangkok dilakukan dengan cara pengeratan cabang pohon induk kemudian dibungkus media tanam guna merangsang pertumbuhan akar, teknik okulasi penggabungan antara batang bawah dan entres batang atas dari indukan yang berbeda sedangkan sambung pucuk hampir sama dengan teknik okulasi namun yang digunakan untuk penggabungan yaitu batang bawah dan batang atas, menanam dengan biji merupakan proses menanam benih yang berkualitas kemudian dilakukan penyemaian[4].

Pembudidayaan tanaman jambu biji diperlukan pengetahuan dalam pengembangan teknik serta perawatan bibit jambu biji tersebut. Pengetahuan yang dimiliki seorang pegawai perkebunan terkadang tidak terdokumentasikan, sehingga perputaran pengetahuan antar pegawai atau dengan pimpinan terhenti. Apabila pengetahuan yang dimiliki oleh pegawai tidak didokumentasikan, maka ketika habis masa kerjanya, pegawai baru harus mengalami proses awal, misalnya mengumpulkan pengetahuan dan pengalaman dari nol, atau harus mengikuti pelatihan yang sama seperti pegawai sebelumnya, sehingga memakan biaya dan waktu dalam pelaksanaan pelatihan tersebut[5].

Untuk membagikan pengetahuan khususnya budidaya tanaman jambu biji, penerapan *Knowledge Management System* (KMS) akan mendukung proses penyebaran pengetahuan tersebut. Knowledge Management merupakan kegiatan suatu perusahaan atau lembaga dalam mengelola pengetahuan (*knowledge*) sebagai asset dimana di dalamnya terdapat proses penyaluran pengetahuan kepada orang yang tepat dengan waktu yang cepat[6]. Beberapa penerapan KMS yang telah digunakan untuk memuat berbagai pengetahuan sebagai bahan untuk Knowledge Sharing diantaranya menggunakan metode *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC) dan model SECI. KMSLC adalah sebuah metode yang dikemukakan oleh Awad dan Shaziri yaitu metode untuk meregenerasi pengetahuan yang terjadi karena adanya perubahan dari setiap kejadian dan akan memiliki pengalaman yang berbeda[7]. Model SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*) adalah sebuah model yang dipaparkan oleh Nonaka dan Takeuci (1995) yaitu dengan penggambaran perubahan mengenai pengetahuan yang terbentuk dari hasil interaksi antar individu dan individu lainnya. Berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai Knowledge Management System Model Pada Forum Diskusi Petani Buah Naga, menghasilkan model SECI yang digunakan sebagai proses pengumpulan pengetahuan dan proses create knowledge dan sharing knowledge didapat dari komentar-komentar yang telah didiskusikan di forum[8]. Penelitian lain tentang Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengetahuan Ubi Jalar Berbasis Web Menggunakan Metode KMSLC, menghasilkan sistem manajemen pengetahuan ubi jalar, dimana pengetahuan ditangkap dari pakar melalui wawancara, observasi dan studi Pustaka[9]. Selain dua penelitian tersebut, penelitian lain tentang Pengembangan Knowledge System Pemilihan Bibit Sawit Menggunakan Pendekatan Usability Engineering[10]. Hasil dari penelitian ini yaitu berupa sistem manajemen pengetahuan bibit tanaman sawit yang mana sumber data yang digunakan meliputi jurnal, buku, dan terutama informasi pengetahuan yang berasal dari pusat penelitian tanaman kelapa sawit serta menyediakan konsultasi dengan pakar sawit.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis akan melakukan penelitian tentang KMS dalam budidaya bibit tanaman jambu biji. Penelitian ini menggunakan metode KMSLC dan model SECI, dengan menggunakan bahasa pemrograman model Object Oriented Programming (OOP) berbasis web dan My Structured Query Language (MySQL) sebagai penyimpanan database. Untuk membangun aplikasi tersebut penulis menggunakan model sistem analisis *Object Oriented Approach* (OOA)[11]. Maka dari itu penulis memberikan judul "*Knowledge Management System* Dalam Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji"

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Jambu Biji

Jambu biji (*Psidium guajava L.*) merupakan jenis tanaman tropis yang berasal dari Brazil, kemudian disebarkan ke kawasan Asia Tenggara dan ke wilayah Indonesia melalui Thailand[1]. Tanaman jambu biji merupakan tanaman yang dapat berbuah sepanjang tahun. Jambu biji banyak dibudiyakan karena memiliki banyak manfaat[2]. Adapun taksonomi tanaman jambu biji diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: *Plantae* (Tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: *Spermatophyta*
Subdivisi	: *Angiospermae*
Kelas	: *Dicotyledonae* (Biji Berkeping Dua)
Ordo	: *Myrtales*
Famili	: *Myrtaceae*
Genus	: *Psidium*
Spesies	: *Psidium Guajava Linn*

2.2 Bibit Tanaman

Bibit merupakan tanaman kecil yang berasal dari pembiakan generatif, vegetatif, kultur jaringan, atau teknologi perbanyakan lainnya[12]. Selain itu, bibit dapat diperoleh dari kombinasi perbanyakan tersebut. Teknik pembibitan tanaman dapat dilakukan dengan cara *generatif* dan vegetatif.

1. *Generatif*
   Perbanyakan secara *generatif* merupakan perbanyakan bibit dengan memanfaatkan biji[4].
2. *Vegetatif*
   Perbanyakan secara *vegetatif* merupakan suatu proses perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian pada tanaman seperti akar, batang, atau daun guna menghasilkan tanaman baru yang sama dengan induknya[13]. Ada beberapa teknik dalam perbanyakan bibit tanaman dengan cara *vegetatif* yaitu :
   a) Teknik Okulasi
      Okulasi merupakan teknik perbanyakan bibit tanaman dengan cara menyatukan dua bagian tanaman yang berbeda sehingga membentuk satu kesatuan yang utuh dan tumbuh sebagai satu tanaman setelah terjadinya regenerasi jaringan pada bekas luka sambungan. Teknik ini menyatukan bagian batang bawah (*rootstock*) dengan bagian potongan satu mata tunas (entres).
   b) Teknik Cangkok
      Cangkok merupakan teknik perbanyakan bibit tanaman dengan cara pengeratan cabang pohon induk dan dibungkus dengan media tanam untuk merangsang terbentuknya akar.
   c) Teknik Sambung Pucuk
      Sambung pucuk merupakan teknik perbanyakan bibit tanaman dengan cara melakukan penyambungan batang atas pada bagian atas atau pucuk batang bawah.

2.3 *Knowledge*

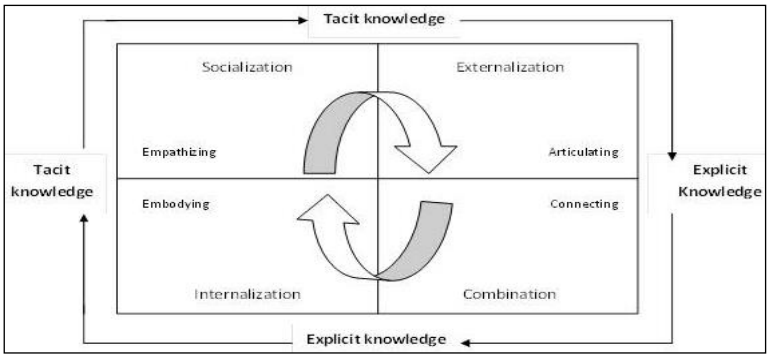
Sumber pengetahuan dapat berupa data yaitu kumpulan fakta-fakta, observasi, atau persepsi dan informasi yaitu himpunan bagian dari data hanya termasuk data yang memiliki konteks, relevansi, dan tujuan[14]. *Knowledge* dibagi kedalam 2 jenis yaitu :

1. *Tacit Knowledge*
   Merupakan pengetahuan yang bersifat subjektif, kognitif dan pembelajaran yang berasal dari pengalaman.
2. *Explicit Knowledge*
   Merupakan pengetahuan yang bersifat objektif, rasional dan teknis, sifatnya yang mudah untuk ditinggalkan dari seseorang, dokumen atau organisasi setelah semuanya didokumentasikan.

2.4 Transformasi Pengetahuan

Proses transformasi dalam pengetahuan dapat disajikan pada beberapa pendekatan:

1. *Socialization (Tacit to Tacit)*
   Socialization merupakan proses transformasi antara pengetahuan *tacit* oleh suatu individu dengan individu yang lainnya dengan secara interaksi langsung.
2. *Externalization (Tacit to Explicit)*
   Externalization merupakan proses dimana pengetahuan *tacit* ditransformasikan ke dalam pengetahuan *explicit* misalnya mengungkapkan ide atau gambar dengan kata-kata.
3. *Internalization (Explicit to Tacit)*
   Internalization merupakan proses memahami dan penyerapan pengetahuan *explicit* kedalam pengetahuan tacit secara individu tau ditindaklanjuti dalam rangka mewujudkan konsep dan metode.
4. *Combination (Explicit to Explicit)*
   Combination merupakan proses mengubah laporan atau dokumen yang berbasis kertas menjadi digital atau berbasis dokumen komputer. Berkas-berkas yang berisi pengetahauan *explicit* dikumpulkan dalam satu pangkalan data (*database*) yang disimpan dalam *server*, sehingga memudahkan dalam melakukan manajemen pengetahuan.



Gambar 1. SECI Model[14]

2.5 *Knowledge Management*

Knowledge Management merupakan suatu proses yang dapat membantu organisasi untuk mengidentifikasi, memilih, mengelola, menyebarkan dan mentransfer informasi dan keahlian penting yang merupakan bagian dari memori organisasi dan secara khusus menjadi bagian dari organisasi dalam cara yang tidak terstruktur[15]. Ada empat aktivitas utama dalam mengelola KM[16], yaitu :

1. Mendapatkan pengetahuan (belajar, menciptakan atau mengidentifikasi).
2. Analisis Pengetahuan (menilai, memvalidasi atau nilai).
3. Memelihara pengetahuan (mengelola, mempresentasikan atau mempertahankan).
4. Menggunakan pengetahuan (mengaplikasikan, mentransfer atau berbagi).

2.6 *Knowledge Management System*

KMS adalah kumpulan dari proses-proses yang dibangun didalam perusahaan untuk menciptakan, mengumpulkan, menyimpan, memelihara serta menyebarkan pengetahuan yang dimiliki oleh Perusahaan[17]. KMS merupakan sebuah proses yang dapat membantu organisasi untuk mengidentifikasi, memilih, mengelola, menyebarkan dan mentransfer informasi dan keahlian penting yang merupakan bagian dari memori organisasi dan secara khusus menjadi bagian dari organisasi dalam cara yang tidak terstruktur[15]. Suatu sistem dikatakan sistem manajemen pengetahuan apabila sistem tersebut memiliki klasifikasi sebagai berikut[7]:

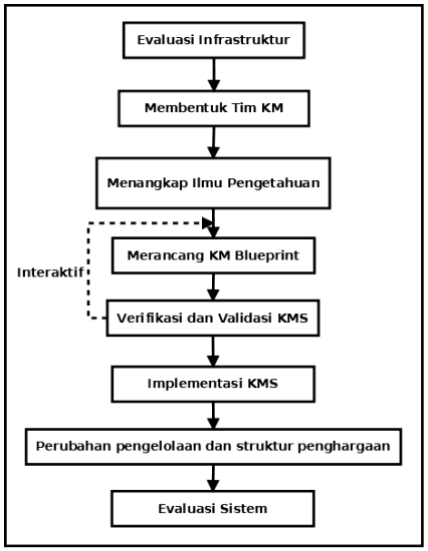
1. Adanya sistem untuk menemukan pengetahuan. Modul ini merupakan sebuah alat untuk para pengguna menemukan pengetahuan-pengetahuan baru yang dibutuhkan. Bisa berupa mesin pencarian yang dapat digunakan untuk menemukan sebuah artikel.
2. Adanya sistem untuk menangkap pengetahuan yaitu sebuah modul dari sistem yang berfungsi untuk menangkap pengetahuan baru yang belum ada dalam sistem yang berjalan bisa berupa *entry* data sebuah pengetahuan baru yang berhasil ditangkap.
3. Adanya sistem untuk berbagi pengetahuan yaitu sebuah modul dari aplikasi dimana aplikasi tersebut menyediakan akses untuk dapat mengambil pengetahuan. Bisa berupa aplikasi *upload* atau *download* pengetahuan.

2.7 Metode Pengembangan *Knowledge Management Sytem Life Cycle* (KMSLC)

KMSLC merupakan sebuah siklus dari *knowledge management* yang dibangun untuk mendukung dan mengembangkan pengetahuan yang ada didalam suatu organisasi. Dalam metode KMSLC[7], terdapat beberapa tahapan pembentukan sistem manajemen yang ditunjukan pada Gambar 2.7.

1. Evaluasi Infrastruktur
   Merupakan proses evaluasi keberadaan infrastruktur yang tersedia dan yang dibutuhkan untuk pengembangan sistem. Terdiri dari beberapa persiapan, yaitu:
   a) Perangkat keras (*hardware*)
   b) Perangkat lunak (*software*)
   c) Perangkat jaringan *(netware*)
   d) Perangkat akala tau manusia (*brainware*)
   e) Perangkat data (*dataware)*
   f) Proses (*process*)
2. Membentuk Tim KM
   Merupakan bentukan tim, yaitu dengan melakukan identifikasi *stakeholder* yang kemudian mereka dilibatkan dalam pembuatan sistem manajemen pengetahuan. Keberhasilan tim tergantung pada :
   a) Kemampuan anggota tim
   b) Ukuran tim
   c) Kompleksitas proyek

d) Kepemimpinan dan motivasi tim
e) Tidak menjanjikan lebih dari yang bisa disampaikan secara realistis



Gambar 2. KMSLC[7]

3. Menangkap Ilmu Pengetahuan
Merupakan menangkap pengetahuan, yaitu menangkap pengetahuan baik berupa pengetahuan *tacit* maupun *explicit* untuk kemudian didokumentasikan. Selain itu terdapat pengetahuan yang masih bersifat *tacit* yang membutuhkan teknik khusus untuk menggalinya seperti beberapa teknik berikut:
   a) Wawancara, berdialog langsung dengan pakar, baik dengan pertanyaan terstruktur atau pertanyaan bebas.
   b) *On Site Observation* adalah sebuah teknik menangkap pengetahuan dengan cara mengamati, merekam dan menafsirkan proses pemecahan masalah yang dilakukan para ahli secara langsung. Keunggulan disbanding dengan wawancara dalam teknik ini pengembang pengetahuan mendapatkan contoh nyata pemecahan permasalahan lengkap dengan teknik dan prosedur yang digunakan para ahli.
4. Merancang *Blueprint* KM
Yaitu menggambarkan secara detail mengenai rancangan dari *prototype* aplikasi sistem manajemen pengetahuan yang akan dikembangkan. Pada tahapan ini terdapat 3 (tiga) langkah perancangan yaitu :
   a) Perancangan Kodifikasi Pengetahuan
   Dalam melakukan kodifikasi pengetahuan, digunakan alat ataupun prosedur untuk melakuan pengubahan pengetahuan *tacit* ke dalam bentuk *explicit* sehingga dapat diubah ke dalam bentuk dokumen[7]. Alat atau prosedur pengetahuan terdiri dari:
      1) *Knowledge Map* merupakan sebuah representasi visual dari suatu pengetahuan yang saling terhubung antara satu dengan yang lain dalam satu rangkaian representasi pengetahuan dan bukan merupakan tempat penyimpanan pengetahuan.
      2) *Frames* merupakan kodifikasi pengetahuan melalui pengalaman sebelumnya.
      3) *Production Rules* merupakan representasi dari pengetahuan yang merupakan bentuk popular dari pengetahuan *tacit. Rule* yang digunakan berupa pernyataan yang menentukan Tindakan yang akan diambil dalam kasus tertentu. Sintaksnya adalah : *IF (premis) THEN (action).*
      4) *Case-Base Reasoning* merupakan kumpulan kasus yang dipecahkan dengan melibatkan pakar. Mendokumentasikan banyak kasus sehingga bisa digunakan Ketika terdapat kasus yang mirip.
   b) Perancangan Arsitektur Sistem Manajemen Pengetahuan
   Arsitekturnya terdiri dari lapisan-lapisan sebagai berikut[7]:
      1) *User interface layer* adalah lapisan yang menghubungkan orang dengan sistem manajemen pengetahuan. Biasanya *web browser* digunakan sebagai antarmuka antara pengguna dan sistem manajemen pengetahuan.
      2) *Authorized access control* adalah lapisan yang bertugas melakukan pengecekan terhadap data otentik dari pengguna, menjaga keamanan dan menjamin akses yang berwenang untuk pengetahuan yang ditangkap dan disimpan dalam *repository* organisasi.
      3) *Collaborative intelligence and filtering* adalah lapisan tempat fungsi-fungsi yang akan membantu pengguna dalam menggunakan sistem manajemen pengetahuan dan belajar pengetahuan baru. Fungsi tersebut contohnya fungsi pencarian artikel, pencarian berkas, fungsi rekomendasi dan penyaringan data.

4) *Knowledge enabling aplications* adalah lapisan tempat penyimpanan direktori keterampilan, sarana berkolaborasi, konferensi *video*, sistem pendukung keputusan, dan *whiteboard* digital.
5) *Transport layer* adalah lapisan yang menyediakan kemampuan *networking* dan distribusi manajemen pengetahuan. Biasanya memuat teknologi seperti *web server*, *e-mail server*, pendukung untuk alur video, audio, dan sebagainya.
6) *Middleware* adalah lapisan yang berfungsi sebagai penghubung sistem manajemen pengetahuan dengan database.
7) *The physical layer* adalah lapisan paling bawah yang menyediakan fasilitas penyimpanan basis data operasional, basis data hasil diskusi, *web forum* dan arsip dokumen digital yang terintegrasi dengan sistem manajemen pengetahuan.

c) Perancangan Pemodelan Sistem
Perancangan pemodelan sistem dapat menggunakan metode pendekatan berbasis objek (*Object Oriented Approach)* yang terdiri dari *use case diagram, domain class diagram, class diagram, sequence diagram* dan *activity diagram.*

5. Verifikasi dan Validasi KMS
Merupakan tahapan pemgujian pengetahuan, yaitu melihat apakah sistem yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik atau tidak untuk kemudian melakukan perbaikan jika terdapat suatu kekurangan.
6. Implementasi KMS
Merupakan tahapan penerapan sistem manajemen pengetahuan yang telah dibangun di dalam organisasi atau institusi.
7. Perubahan pengelolaan dan struktur penghargaan
Merupakan tahapan dalam pengelolaan perubahan yang terjadi pada sistem Ketika sudah mulai dijalankan.
8. Evaluasi sistem
Merupakan tahapan untuk mengukur keberhasilan sistem apakah sudah sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengguna.

2.1. *Object Oriented Aproach* (OOA)

Object Oriented Aproach (OOA) atau Metodologi Berorientasi Objek adalah suatu pembangunan perangkat lunak yang mengorganisasikan perangkat lunak sebagai kumpulan objek yang berisi data dan operasi yang diberlakukan terhadapnya. Metodologi berorientasi objek disasarkan pada penerapan prinsip- prinsip pengelolaan kompleksitas[11].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Evaluasi Infrastruktur KMS Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji

Hasil evaluasi infrastruktur ditunjukan pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 1. Hasil Evaluasi Infrastruktur

No.	Infrastruktur	Hasil Evaluasi Infrastruktur
1.	Perangkat Keras (*Hardware*)	Perangkat komputer yang tersedia memiliki spesifikasi yang cukup untuk membangun sistem manajemen pengetahauan budidaya bibit tanaman jambu biji.
2.	Perangkat Lunak (*Software*)	Perangkat yang tersedia (sudah terpasang) sistem operasi dan perangkat lunak pendukung seperti *web browser*, *web server*, dan aplikasi perkantoran lainnya.
3.	Perangkat Jaringan (*Netware*)	Terdiri dari jaringan internet dengan kecepatan 10Mbps.
4.	Perangkat Manusia (*Brainware*)	Memiliki staff admin yang memiliki kualifikasi pengoperasian komputer dan pakar ahli untuk keahlian budidaya bibit tanaman jambu biji.
5.	Perangkat Data (*Dataware*)	Data berasal dari pakar, jurnal, buku, dan hasil catatan yang dimiliki oleh pakar selama budidaya bibit tanaman jambu biji.
6.	Proses	Data mengenai jambu biji yang berasal dari pakar dan para peneliti jambu biji yang didokumentasikan dalam basis data.

3.2 Hasil Membentuk tim KM Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji

Hasil identifikasi sumber daya untuk Tim KM yang terdiri dari pakar budidaya jambu biji, pengembang sistem KM, Admin dan Pegawai sebagai pengguna pada umumnya.

Tabel 2. Hasil Identifikasi Sumber Daya

No.	Tim KM	Sumber Daya	Keterangan
1.	Pakar budidaya bibit jambu biji	Pakar budidaya bibit tanaman jambu biji : 1. V. Soejokto Williams, B,Com.	Merupakan orang yang mengetahui pengetahuan di bidang budidaya bibit jambu biji
2.	Pengembang KMS	1. Muhamad Isa Muhajir (analisis, desain, dan programmer) 2. Arif Budimansyah P., M.Kom (analisis dan desain) 3. Ahmad Mubarok, M.Kom (analisis dan desain)	Orang yang menganalisis dan mengembangkan program KMS budidaya bibit jambu biji,
3.	Admin	Staff Williams Agrotama : Tony	Orang yang mempunyai hak akses penuh terhadap sistem KMS budidaya bibit tanaman jambu biji.
4.	Pegawai	Semua pegawai Williams Agrotama	Orang yang dapat mencari, melihat dan berbagi pengtahuan dan terdaftar sebagai pegawai Williams Agrotama.

3.3 Hasil Menangkap Ilmu Pengetahuan KMS Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji

Hasil menangkapan ilmu pengetahuan menggunakan model SECI [12] memiliki 4 proses perubahan pengetahuan yaitu *Socialization, Externalization, Combination, dan Internalization.*

1. Sosialization
   Dilakukan dengan berdialog dengan pakar mengenai bibit tanaman, berbagi pengetahuan yang didapat, kunjungan ke tempat pembudidayaan, berdiskusi dengan pembudidaya baru mengenai budidaya bibit tanaman jambu biji, melakukan sosialisasi dengan pembudidaya baru maupun masyarakat umum.
2. Externalization
   Mencatat hasil diskusi dengan pakar, mendokumentasikan seluruh kegiatan yang dilakukan di tempat budidaya bibit tanaman jambu biji, mencatat hasil observasi dari hasil penelitian pakar.
3. Commbination
   Mengembangkan hasil penelitian dan hasil observasi pakar, mengembangkan hasil tulisan pakar dari tulisan dibuku menjadi sebuah dokumen digital, penyebaran jurnal digital melalui berbagai media dan sosial media.
4. Internalization
   Menerapkan hasil diskusi kepada pembudidaya baru, mencoba hasil penelitian mengenai bibit tanaman jambu biji ke pembudidaya bibit tanaman jambu biji.

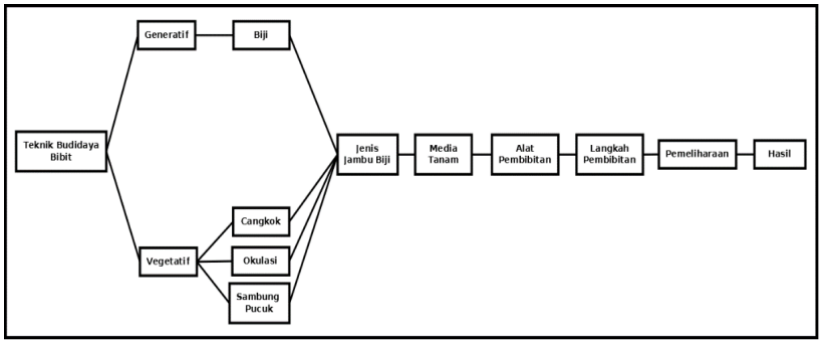
3.4 Desain KM *Blueprint* KMS Dalam Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji

3.4.1 Perancangan Kodifikasi Pengetahuan

Setelah mengidentifikasi dan mendefinisikan sumber pengetahuan baik yang berupa tacit maupun explicit, langkah selanjutnya adalah visualisasi data dengan K-Map. Berikut hasil representasi dalam bentuk visual pada kodifikasi K-Map pembibitan jambu biji seperti ditujukan pada gambar di bawah ini :

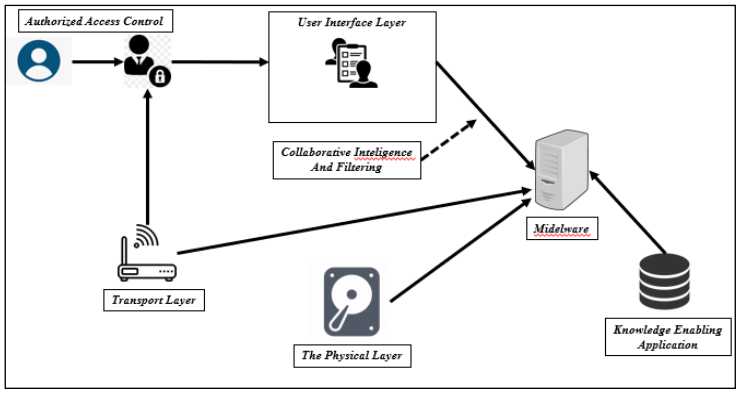
Gambar 5 *Knowledge Map* Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji

3.4.2 Perancangan Arsitektur KMS



Gambar 3. Arsitektur KMS

Hasil perancangan arsitektur KMS ditunjukan pada Gambar dibawah ini :



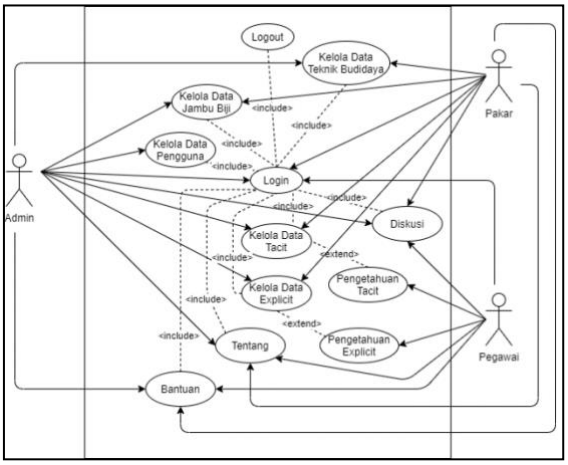
Gambar 4. Adopsi Perancangan Arsitektur KMS[15]

3.4.3 *Model System Design*

Hasil perancangan pemodelan sistem sebagai berikut :

1. ***Use Case Diagram***

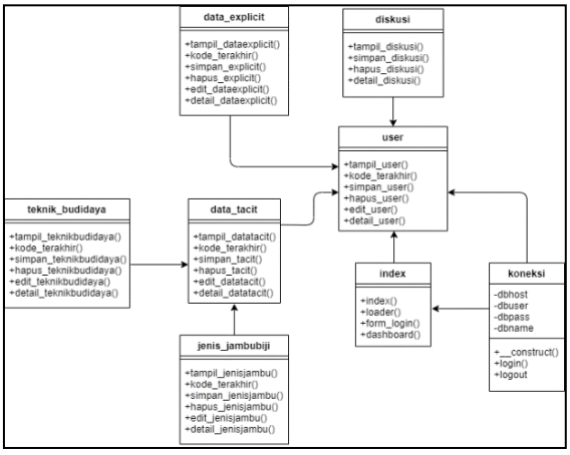
   Hasil dari *use case diagram* sistem yang akan dibangun memiliki tiga aktor dan delapan *use case* yang ditunjukan pada gambar di bawah ini:



Gambar 5. *Use Case Diagram*

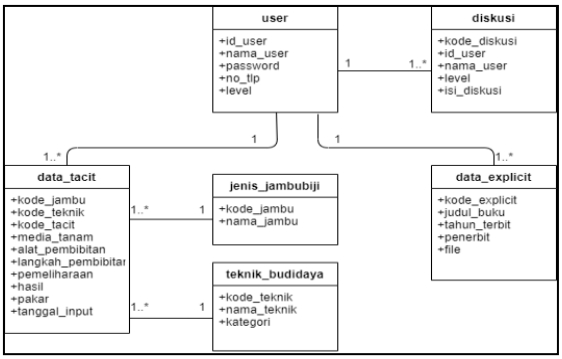
2. ***Class Diagram***

   Hasil dari *class diagram* memiliki delapan kelas yang ditunjujan pada gambar di bawah ini :



Gambar 6. *Class Diagram*

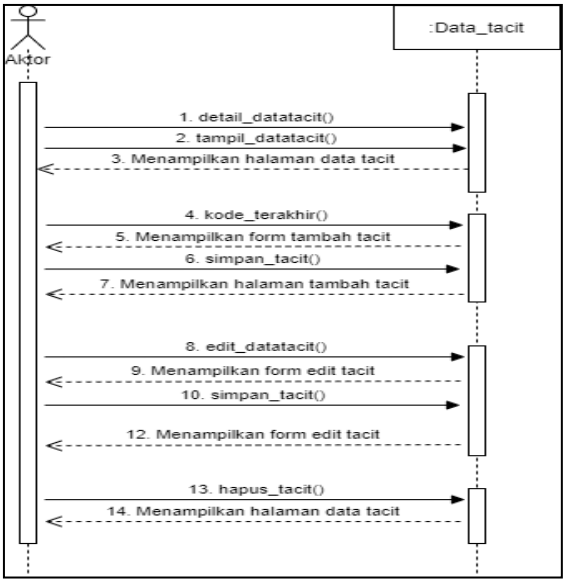
3. *Domain Class Diagram*



Gambar 7. *Domain Class Diagram*

4. *Sequence Diagram*

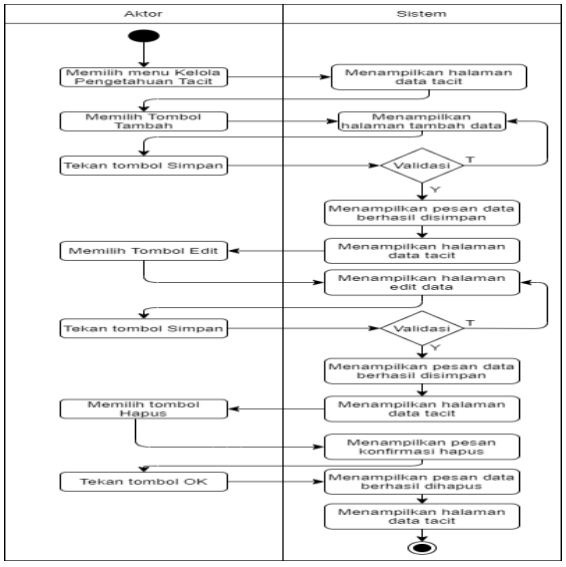
Hasil *sequence diagram* secara keseluruhan ada sembilan *sequence*, namun untuk kelola pengetahuan tacit ditunjukan pada gambar di bawah ini:



Gambar 8. *Sequence Diagram* Kelola *Tacit*

5. Activity Diagram

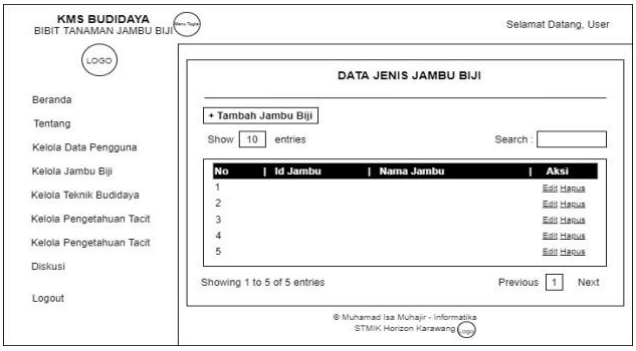
Hasil *activity diagram* kelola tacit ditujukan pada gambar di bawah ini:



Gambar 9. *Activity Diagram* Kelola *Tacit*

6. User Interface Design

Hasil tampilan antar muka pengguna halaman kelola tacit ditujukan pada gambar berikut:



Gambar 10. Kelola Data Jenis Jambu Biji

3.5 Hasil Verifikasi dan Validasi KMS

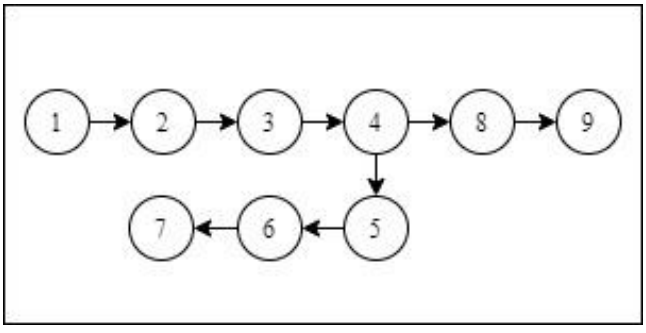
1. *White Box Testing*

Berikut ini berupakan hasil pengujian white box pada KMS Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji :

a. Pseudecode

```
(1) public function simpan_user($id_user, $nama_user, $no_tlp, $password, $level)
    {
(2) $koneksi = new koneksi();
(3) $cek = mysqli_query($koneksi->conn, "SELECT * FROM user WHERE id_user = '$id_user'
    or nama_user = '$nama_user'");
(4)  if (mysqli_num_rows($cek) == 0) {
(5) $query = mysqli_query($koneksi->conn, "INSERT INTO user VALUES
    ('$id_user','$nama_user','$no_tlp','$password', '$level')");
(6) if ($query) {
(7) echo "<div class='alert alert-success'><span class='fa fa-check'></span> Data berhasil
    disimpan</div>";
    }
(8) }else {
(9) echo "<div class='alert alert-danger'><span class='fa fa-check'></span> Nama pengguna sudah
    dipakai</div>";
    }
    }
```

b. *Flowgraph*



Gambar 11. *Flowgrah*

c. *Cycloma*

V(G) = E (Edge) – N (Node) + 2
= 8 – 9 + 2
= **1**

V(G) = P + 1
= 1 + 1
= **2**

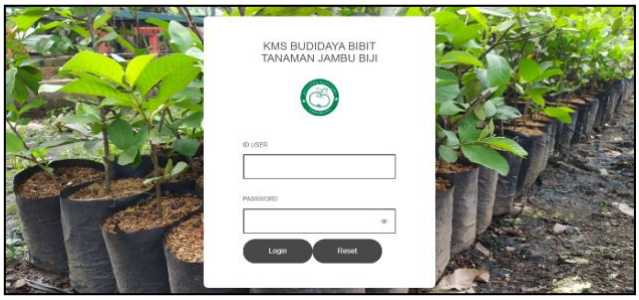
3.6 Hasil Implementasi KMS

Implementasi KMS Dalam Budidaya Bibit Tanaman Jambu Biji dilakukan pada dua sisi yaitu pada *client* dan *server*. Aplikasi ini dikembangkan dengan sistem *client-server*.

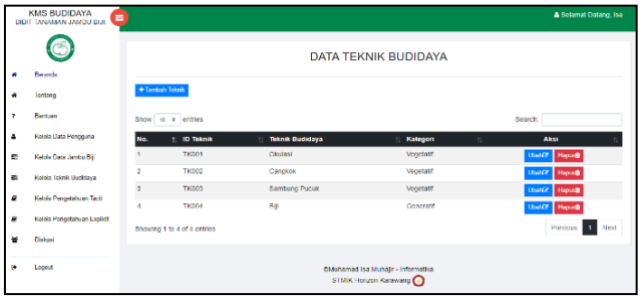
1. Instalasi utama pada *server*
   Pada sisi *server* telah dilakukan proses instalasi beberapa aplikasi pada *server* dengan menggunakan apache, DBMS server menggunakan MySQL, dan *Script Server* menggunakan PHP *Hypertext Preprocessor*.
2. Instalasi utama pada *client*
   Telah melakukan instalasi *web server* sebagai antarmuka ketika mengakses data di *server*. Untuk hasil lebih optimal dari sisi tampilan sistem disarankan menggunakan *web browser* Google Chrome dan Mozilla Ferefox.

Berikut ini tampilan antarmuka sistem yang sudah diimplementasikan :

a. Antarmuka halaman *Login*



b. Antarmuka halaman Kelola Teknik Budidaya



4. KESIMPULAN

1. Dengan adanya aplikasi ini dapat menjadi wadah pengetahuan dan proses berbagi pengetahuan (*knowledge sharing*) antar pegawai maupun dengan pakar mengenai cara budidaya bibit tanaman jambu biji yang ada di Williams Agrotama.
2. Pegawai dapat mencari pengetatuan cara budidaya bibit tanaman jambu biji melalui aplikasi KMS ini sehingga proses pembibitan menjadi lebih efektif.
3. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode KMSLC meliputi 6 tahapan dan model yang digunakan yaitu SECI, terdiri dari *Socialization, Externalization, Combination* dan *Internalization.*

DAFTAR PUSTAKA

[1] Cahyono, Bambang. 2010. Sukses Budidaya Jambu Biji di Pekarangan dan Perkebunan. Lily Publisher : Andi. Yogyakarta.
[2] Kamath J. V., N. Rahul, C. K. A. Kumar, S. M. Lakshmi. 2008. Psidium guajava L: A Review. International Journal of Green Pharmacy. 2 (1) : 9-12.
[3] Ir. Kurnia S.P. 2019. Budidaya Jambu Kristal. Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura. Jawa Barat.
[4] Praswoto N, J.M. Roshetko. 2006. Teknik Pembibitan dan Perbanyakan Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International. Bogor, Indonesia. ISBN : 979-3198-28-I
[5] Surianti, Nur Ain Banyal, Syari Rukmana W. 2018. Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengetahuan Ubi Jalar Berbasis Web Menggunakan Metode KMSLC. ILKOM. Vol. 10, No.1
[6] Reyes, E. R., Negny, S., Robles, G. C., & Lann, J. M. Le. 2015. Improvment of online adaptation knowledge acquisition and reuse in case-based reasoning? Application to process engineering design.
[7] Awad, E.M. dan Ghaziri, H.M. 2010 Knowledge Management. Prentice Hall
[8] Anderias, E.M. 2017. Knowledge Management System Model Pada Forum Diskusi Petani Buah Naga Menggunakan CMS phpBB. Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer. Vol. 4, No. 1. e-ISSN:

2528-6579.
[9] Surianti, Nur Ain Banyal, Syari Rukmana W. 2018. Rancang Bangun Sistem Manajemen Pengetahuan Ubi Jalar Berbasis Web Menggunakan Metode KMSLC. ILKOM. Vol. 10, No.1
[10] Surianti, Nur Ain Banyal. 2019. Pengembangan Knowledge Management System Pemilihan Bibit Sawit Menggunakan Pendekatan Usability Engineering. Jurnal Ilmiah MATRIK, Vol.21 No.3, Desember 2019. ISSN : 1411-1624. e-ISSN : 2621-8089.
[11] Satzinger, John W., dkk. 2010. System Analysis and Design in a Changing World, Fifth Edition, Canada: Thomson Course Technology.
[12] Suhendri, Deffy, Pratiwi. 2020. Sistem Informasi Distributor Penjualan Bibit Tanaman Dan Sayuran Di Kabupaten Majalengka Berbasis Mobile Android. Vol. 02 No. 01 E-ISSN: 2714-8467.
[13] Cybex.pertanian.go.id, "Teknik Perbanyakan Vegetatif Untuk Menghasilkan Bibit Yang Berkualitas Unggul", 21 Desember 2019, http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/89228/Teknik-Perbanyakan-Vegetatif--Untuk-Menghasilkan-Bibit-Yang-Berkualitas-Unggul/, [diakse pada 10 Februari 2022].
[14] Nonaka, I., Takeuchi, H .1995. The *Knowledge - Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford *University Press.*
[15] Turban E, 2008. *Information Technology for Management – Transforming Organization in the Digital Economy (6th Edition ed).* Hoboken: John Wiley & Son. ISBN-13: 978-0471705222.
[16] Watson I., 2003. *Applying Knowledge Management Technique for Building Corporate Memories*. Morgan Kaufmann Publishers. ISBN : 1558607609.
[17] Laudon K. C., Laudon J. P., 2012. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm 12th Edition*. ISBN-13: 978-0132142854