

# Penerapan *Knowledge Mangement System* dalam Manajemen Data Kegiatan Hidroponik (Studi Kasus: Komunitas Hidroponik Bandar Lampung)

Lilik Joko Susanto<sup>1</sup>, Hendra Kurniawan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi Universitas Muhammadiyah Metro

<sup>2</sup>Program Studi Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya

<sup>1</sup>lilikjokosusanto@yahoo.co.id

<sup>2</sup>hendra.kurniawan@darmajaya.ac.id

## Abstract

*Knowledge is a success key for any aspects in various fields. As a community, Komunitas Hidroponik Bandar Lampung implemented the advancement of information technology in improving the understanding of hydroponic techniques. To maintain the learning process, innovation and renewal is developed and continued. Therefore, it is needed facilities or activities that can facilitate every individual or member to express his/her ideas or opinion on the hydroponic techniques. Website Knowledge Management of Komunitas Hidroponik was designed using Rational Unified Process (RUP) method. The construction of the website using PHP as the scripting language, PHP My Admin as the web server, Atom Text Editor as the interface editor, Adobe Photoshop CS6 as picture editor, Star UML for designing the system diagram design, and MySQL as the database processor. This study resulted in a Website Knowledge Management. The utilization of the website can help the users gaining information, giving venues for discussion, interaction and sharing knowledge on hydroponic techniques.*

**Keywords:** Hydroponic; Knowlegde; Knowledge Management System

## Abstrak

Ilmu pengetahuan (*knowledge*) merupakan kunci sukses dalam semua aspek di berbagai bidang. Sebagai salah satu komunitas, komunitas hidroponik Bandar Lampung menerapkan kemajuan teknologi informasi dalam meningkatkan pemahaman teknik hidroponik. Dalam rangka menjaga agar proses pembelajaran, inovasi dan pembaharuan terus berkembang dan berkesinambungan, dibutuhkan adanya sarana atau kegiatan yang mampu memfasilitasi setiap individu atau anggota untuk dapat menyampaikan gagasan atau idenya mengenai teknik hidroponik. *Website Knowledge Management* komunitas hidroponik ini dirancang dengan menggunakan metode RUP (*Rational Unified Process*). Pembuatan *website* ini menggunakan *PHP* sebagai bahasa scripting, *PHP My Admin* sebagai web server, *Atom Text Editor* sebagai editor *interface*, *Adobe Photoshop CS6* sebagai editor gambar, *Star UML* untuk mendesain rancangan diagram sistem. dan *MySQL* sebagai pengolah *database*. Penelitian ini menghasilkan sebuah *Website Knowledge Management*. Penggunaan *website* ini dapat membantu para pengguna dalam memperoleh informasi, memberikan wadah untuk berdiskusi, berinteraksi maupun bertukar pengetahuan mengenai teknik hidroponik.

**Kata Kunci:** Hidroponik; Knowledge; Knowledge Management System

## 1. PENDAHULUAN

Pengetahuan merupakan bagian dalam kehidupan sosial manusia modern. Era globalisasi yang diwarnai dengan maraknya inovasi ditandai juga dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peran pendidikan dan berbagi pengetahuan dikalangan masyarakat sangat besar untuk meningkatkan kemampuan manusia dalam berpikir secara logis yang nantinya akan menghasilkan sesuatu yang kreatif dan inovatif. Jadi, inovasi merupakan suatu proses dari ide sampai pada penelitian dan pengembangan sehingga akan menghasilkan sesuatu yang bermanfaat. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat telah mempengaruhi peradaban manusia saat ini.

Efisiensi dalam berbagai hal seperti masalah waktu, tenaga dan biaya, melalui kecepatan dan keakuratan informasi telah memberikan kemudahan dalam memberikan suatu informasi, seperti akses informasi dari suatu tempat yang berbeda dapat dilakukan secara bersamaan dan waktu yang tidak terbatas akibat perkembangan teknologi tersebut.

Pada saat ini cara bercocok tanam dengan teknik hidroponik hanya mengandalkan pembelajaran dari buku-buku yang masih belum efektif. Dalam teknik hidroponik banyak sekali hal yang harus dipahami. Hal ini membuat penyampaian informasi masih belum optimal dengan keterbatasan penyampaian informasi. Kendala yang dihadapi tersebut adalah belum terdapatnya media untuk menampung informasi teknik hidroponik serta tempat atau wadah untuk berbagi pengetahuan mengenai teknik hidroponik.

Dalam rangka menjaga agar proses pembelajaran, inovasi dan pembaharuan terus berkembang dan berkesinambungan, dibutuhkan adanya sarana atau kegiatan yang mampu memfasilitasi setiap individu atau anggota untuk dapat menyampaikan gagasan atau idenya mengenai teknik hidroponik.

## 2. KERANGKA TEORI

### 2.1 Knowledge Management

*Knowledge Management* adalah usaha untuk meningkatkan pengetahuan yang berguna dalam organisasi, diantaranya membiasakan budaya berkomunikasi antar personil, memberikan kesempatan untuk belajar, dan menggalakan saling berbagi *knowledge*. Dimana usaha ini akan menciptakan dan mempertahankan peningkatan nilai dari inti kompetensi bisnis dengan memanfaatkan teknologi informasi yang ada. Hal ini disarikan dari pendapat McInerney (2002) sebagai berikut:

*“Knowledge Management (KM) is an effort to increase useful knowledge within the organization. Ways to do this include encouraging communication, offering opportunities to learn, and promoting the sharing of appropriate knowledge artifacts.”*

### 2.2 Konversi Knowledge

Nonaka dan Takeuchi (1995) mengemukakan bahwa alasan fundamental mengapa perusahaan Jepang sukses, karena ketrampilan dan pengalaman mereka terdapat pada penciptaan *knowledge* organisasi. Penciptaan *knowledge* dicapai melalui pengenalan hubungan sinergik antara *tacit knowledge* dan *explicit knowledge* [4]. Ikujiro Nonaka dan Hirotaka Takeuchi pada tahun 1991 dan 1995, membedakan antara *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*, dan membagi model konversi *knowledge* menjadi 4 cara sebagai berikut:

- a. *Tacit knowledge* ke *Explicit knowledge*; disebut proses *Externalization*.
- b. *Tacit knowledge* ke *Tacit knowledge*; disebut proses *Socialization*.
- c. *Explicit knowledge* ke *Explicit knowledge*; disebut proses *Combination*.
- d. *Explicit knowledge* ke *Tacit knowledge*; disebut proses *Interlization*.



**Gambar 1.** Model Konversi *Knowledge* Menurut Nonaka (1995)

Penjelasannya dibawah ini:

**Sosialisasi** (Konversi dari *Tacit Knowledge* ke *Tacit Knowledge*)

*Tacit Knowledge* disampaikan kepada orang lain melalui proses sosialisasi dalam pelatihan maupun tim kerja, dan juga dapat melalui interaksi sosial dan berbagi pengalaman antara anggota organisasi. Seseorang dapat mempelajari pengetahuan tanpa harus berinteraksi dengan pembimbing ataupun tutornya. Mereka dapat belajar dengan cara mengamati seseorang dan berlatih.

**a. Eksternalisasi** (Konversi dari *Tacit Knowledge* ke *Explicit Knowledge*)

Pengetahuan ini diciptakan ketika seseorang memiliki pengetahuan yang ada, kemudian ditambah dengan pengetahuan pribadinya dan mengembangkan sesuatu yang baru dan dapat dibagikan kepada seluruh organisasi. Dengan demikian, eksternalisasi akan muncul disaat seseorang menerjemahkan *Tacit Knowledge* yang dimilikinya, sehingga dapat dimengerti oleh para karyawan lainnya.

**b. Kombinasi** (Konversi dari *Explicit Knowledge* ke *Explicit Knowledge*)

Kombinasi merupakan konsep untuk menciptakan *Explicit Knowledge* yang terbaru dengan digabung, memberikan kategori, dan mengumpulkan dua ataupun lebih *Explicit Knowledge* yang ada.

**c. Internalisasi** (Konversi dari *Explicit Knowledge* ke *Tacit Knowledge*)

*Learning-by-doing* merupakan hal dasar dari konversi ini, dimana menunjukkan tingkatan *Tacit Knowledge* dari *Explicit Knowledge*. Suatu alasan mendasar organisasi yang sukses adalah keterampilan dan pengalaman pada penciptaan *Knowledge* dan pemanfaatannya. Penciptaan *Knowledge* dicapai dengan melalui hubungan antara *Tacit Knowledge* dimana terdiri dari karyawan, pelanggan, pemangku kepentingan, maupun para eksekutif dalam organisasi dan *Explicit Knowledge* dimana terdiri dari organisasi *records* dan sistem yang ada.

### 3. METODOLOGI

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan teknik yang tepat agar diperoleh gambaran tentang sistem yang akan dikembangkan secara jelas dan lengkap. Beberapa teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. **Teknik Pengamatan (*Observation*):** Dalam upaya pengumpulan data dan pemahaman terhadap sistem yang berjalan teknik observasi adalah teknik utama yang biasa dan paling sering digunakan. Teknik ini menghasilkan data dengan tingkat kehandalan dan akurasi yang sangat baik. Teknik observasi dilakukan dengan cara melaksanakan pengamatan secara langsung ke objek yang diteliti sehingga dapat dilihat dan dipahami cara kerja sistem yang berjalan dan mempelajari bagaimana proses informasi yang berjalan dikomunitas hidroponik Bandar Lampung. Teknik pengumpulan data ini dilakukan dalam waktu beberapa minggu selama proses penelitian berlangsung.
- b. **Penelitian Kepustakaan (*Library Research*):** Studi kepustakaan yang dilakukan oleh peneliti meliputi pengambilan data tentang teknik hidroponik yang bersumber dari data yang di berikan oleh anggota komunitas hidroponik dan buku-buku yang mengenai teknik hidroponik. Berisikan tentang teknik hidroponik, peralatan yang di butuhkan, data anggota. Literatur lainnya yang berisi teori-teori yang berkaitan dengan penelitian akan di sebutkan pada daftar pustaka.
- c. **Wawancara:** Peneliti juga melakukan pengambilan data dengan teknik wawancara. Wawancara merupakan percakapan antara dua orang atau lebih dan berlangsung antara narasumber yang di mana adalah pihak yang mengetahui teknik hidroponik. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi di mana peneliti melontarkan pertanyaan-pertanyaan untuk dijawab oleh pihak narasumber.

#### 3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan fase RUP (Rational Unified Process). Pengembangan sistem menggunakan metode RUP secara global di bagi menjadi beberapa proses pengulangan/iteraktif yang diantaranya :

- a. Perencanaan awal (*Initial planning*); Penulis melakukan pengamatan pada objek
- b. Perencanaan (*Planning*); Setelah di lakukan pengamatan, selanjutnya yaitu melakukan estimasi dan penjadwalan.
- c. Pemodelan Bisnis (*Business Modelling*); Pada proses ini akan mendesain aplikasi yang akan dibuat.
- d. Kebutuhan (*Requirements*); Pada tahap ini yang dilakukan adalah mengidentifikasi masalah sistem lama dan menganalisis kebutuhan untuk sistem baru menggunakan use case diagram dan menganalisis kebutuhan aplikasi yang akan dibuat.
- e. Analisis & Desain; Pada tahapan ini penulis melakukan kegiatan antara lain:
  - Analisis Permasalahan
  - Analisis Kebutuhan
  - Analisis Kelayakan seperti analisis biaya, manfaat dan analisis teknis.

Selain itu penulis juga membuat alur logika sistem yang dituangkan pada *activity diagram*, kemudian dilakukan perancangan-perancangan seperti merancang class diagram, sequence diagram, desain input dan output, dan melakukan perancangan basis data serta membuat rancangan tampilan antar muka yang akan digunakan pada pembangunan sistem.

- f. Implementasi (*Implementation*);

- Pengembangan komponen dan fitur-fitur sistem, Mengimplementasikan kode – kode program.
- g. Ujicoba (*Test*); pengujian sistem dan aplikasi secara mandiri.
  - h. Evaluasi (*Evaluation*); Dalam proses ini yang dilakukan penulis adalah melakukan aktivitas pelatihan penggunaan sistem yang telah dibuat kepada calon pengguna sistem, pemeliharaan sistem dan pengujian sistem apakah sudah memenuhi harapan pengguna dan harapan komunitas hidroponik Bandar Lampung.
  - i. *Configuration & change management*; Penulis melakukan konfigurasi dan manajemen perubahan apabila sistem atau aplikasi kurang sempurna.
  - j. Lingkungan (*Environment*); Lingkungan yang mencakup semua perubahan dalam situasi yang terjadi.
  - k. *Deployment*; Pada tahapan akhir ini, penyebaran dilakukan setelah aplikasi atau sistem telah dilakukan pengujian (*testing*) dan siap dipakai oleh pengguna (*user*).

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah metode untuk menemukan kelemahan-kelemahan sistem guna memperoleh gambaran terhadap sistem yang akan dikembangkan sehingga dapat di usulkan perbaikannya. Tahapan dalam menganalisa sistem diawali mempelajari bagaimana mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi, mengidentifikasi pengguna (*user*) sistem serta spesifikasi perangkat lunak yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan yang dimaksudkan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi sistem. Faktor-faktor tersebut akan menjadi tolak ukur dalam proses pengembangan sistem selanjutnya.

#### 4.1.1 Analisis *Knowledge Management* Komunitas Hidroponik Bandar Lampung

##### 4.1.1.1 *Knowledge Goal*

*Knowledge goal* merupakan tujuan akhir dari *knowledge*, serta memudahkan komunitas untuk menentukan arah dan strategi guna mencapai tujuan tersebut. *Knowledge goal* dikategorikan menjadi 3 kategori yaitu:

- a. *Normative Knowledge Goal*
  - Menciptakan budaya pembelajaran yang dapat menumbuhkan semangat dan loyalitas dengan cara meningkatkan komunikasi yang lebih kuat.
  - Menumbuhkan budaya *self-learning* kepada pengurus dan anggota untuk mendapatkan informasi dan data-data.
  - Membuat suatu wadah untuk mengutarakan aspirasi dan inspirasi.
- b. *Strategic Knowledge Goal*
  - Mampu mengumpulkan dan menyebarkan informasi dan pengetahuan (*knowledge*) komunitas yang dapat digunakan seluruh anggota maupun pengurus.
  - Dapat meningkatkan pengetahuan.
  - Mampu membuat sistem.
  - pendokumentasian.
- c. *Operational Knowledge Goal*
  - Memfasilitasi pengumpulan *knowledge* secara digital agar dapat memudahkan pencarian *knowledge*.

- Mengelola dan memelihara *database* sebagai pusat *knowledge* sehingga dapat dimanfaatkan oleh anggota dan pengurus.
- Mengurangi pengulangan kesalahan dan dapat meminimalisasi adanya *redundancy* kerja.

#### 4.1.1.2 Knowledge Identification

Mengidentifikasi *knowledge* berdasarkan fungsional (kegiatan fungsional), dan *behavioural* (kebiasaan). Identifikasi *knowledge* berdasarkan *structural* dan fungsional terbagi atas 2 jenis *knowledge* yaitu *tacit knowledge* dan *explicit knowledge*.

##### a. Struktural

- *Explicit Knowledge*. Pada training atau pelatihan, e-dokumen, forum diskusi.
- *Tacit Knowledge*. Pengurus dan anggota harus mencari dan mengumpulkan solusi atau pemecahan masalah dari suatu permasalahan yang ada. Dan dari hasil permasalahan dan solusi yang dikumpulkan akan disimpan dalam suatu sistem karena saat ini komunitas belum memiliki suatu aplikasi yang dapat menyimpan setiap permasalahan dan solusinya, maka sistem yang akan dibuat tentunya sangat cocok untuk hal tersebut.

##### b. Fungsional

- *Explicit Knowledge*. Adanya sistem penyimpanan dokumen-dokumen yang siap untuk di *download*, serta adanya aplikasi forum diskusi yang memungkinkan para pengurus maupun anggota bertanya dan menjawab sesuatu yang berhubungan dengan *knowledge management*. Serta adanya FAQ yang merupakan suatu sistem yang dapat memberikan suatu solusi dari permasalahan yang terdapat pada sistem ini.
- *Tacit Knowledge*. Adanya forum diskusi yang dapat memfasilitasi *sharing knowledge*, adanya permasalahan *operational* komunitas.

##### c. Behavioural

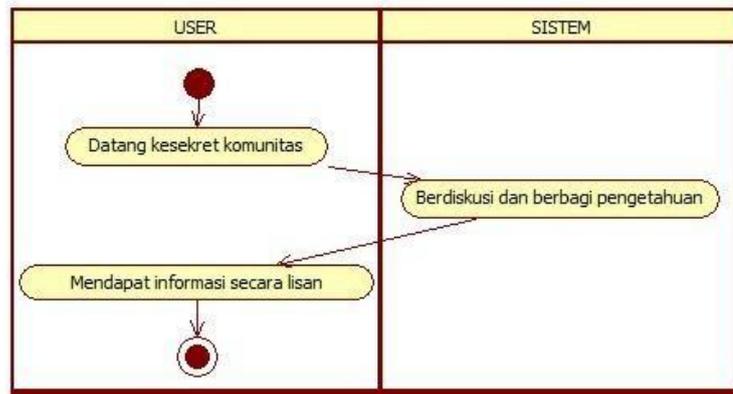
Diskusi internal antara pengurus dan anggota *knowledge* ini dilakukan agar komunikasi antara anggota semakin luas dan dalam diskusi ini dapat membahas mengenai permasalahan-permasalahan yang terjadi pada komunitas. Diskusi ini juga bertujuan agar adanya saling keterbukaan mengenai permasalahan komunitas.

#### 4.1.1.3 Knowledge Sharing

*Knowledge sharing* menjadi sangat penting untuk meningkatkan kemampuan pengurus maupun anggota agar mampu berpikir secara logis yang diharapkan akan menghasilkan suatu bentuk inovasi.



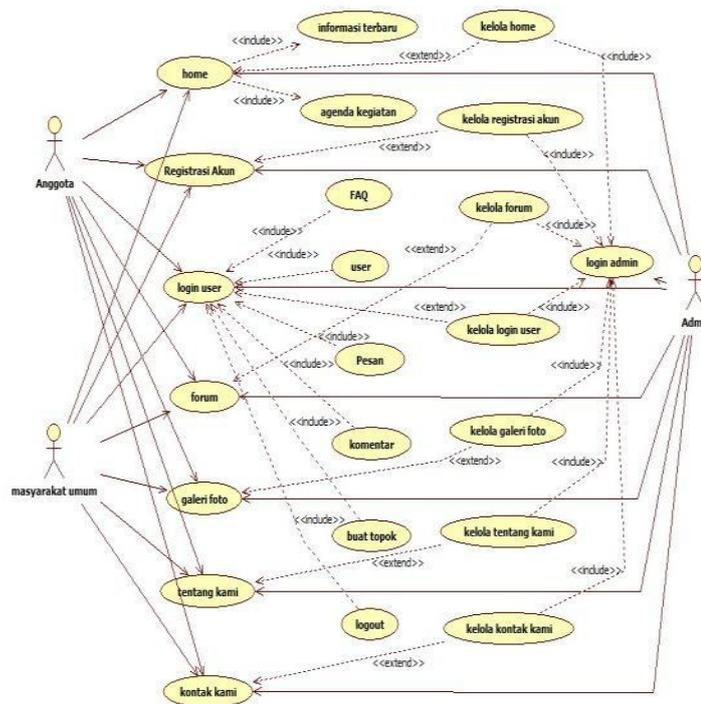
Gambar 2. Use Case Diagram Sistem yang Berjalan



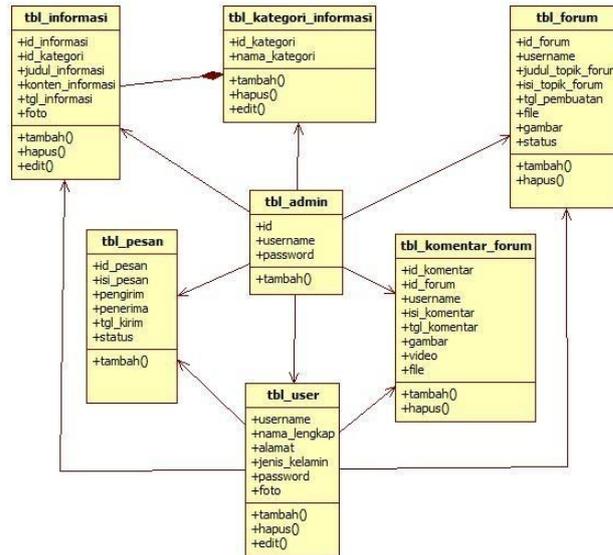
Gambar 3. Activity Diagram Sistem yang Berjalan

#### 4.2 Perancangan Sistem

Penulis mengusulkan untuk membuat rancangan sistem *website knowledge management* komunitas hidroponik Bandar Lampung yang nantinya dapat diakses kapanpun dan dimanapun oleh pengguna melalui perangkat *personal computer* (PC) ataupun melalui perangkat komunikasi *Smartphone*. Untuk rancangan *use case diagram website* untuk *user*, maka dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem yang Diusulkan



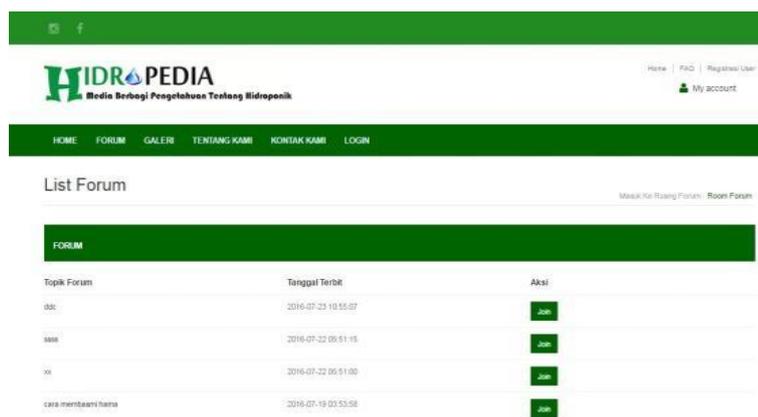
Gambar 5. Class Diagram Sistem yang Diusulkan

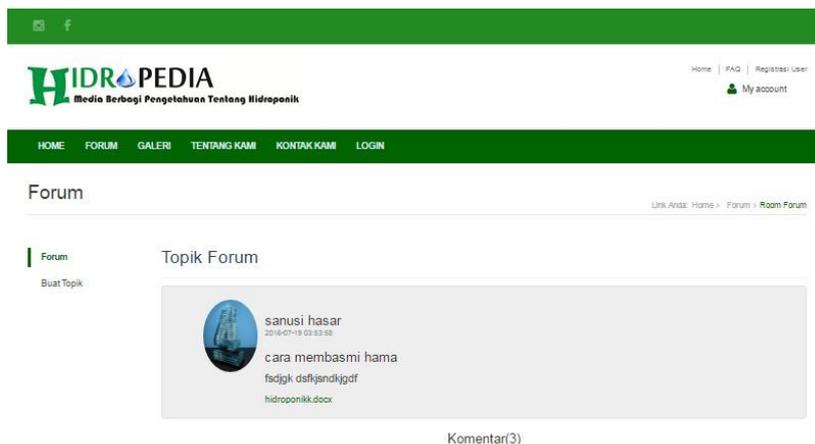
### 4.3 Implementasi dan Pembahasan

Tahap implementasi merupakan tahap lanjutan dari tahap perancangan. Pada tahap ini aplikasi yang telah di rancang akan diimplementasi kedalam bahasa pemrograman sehingga menghasilkan sebuah perangkat lunak. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan *website knowledge management* komunitas hidroponik adalah *atom*, aplikasi ini dibangun pada komputer dengan menggunakan sistem operasi *windows 7*. *Website knowledge management* komunitas hidroponik ini dibuat sehingga dapat digunakan oleh seluruh masyarakat. Adapun *website knowledge management* komunitas hidroponik ini terdiri dari halaman *Home*, halaman informasi, Halaman Forum, Halaman Buat Forum, Halaman Galeri, Halaman Tentang Kami, Halaman Kontak, Halaman Login, Halaman Registrasi, Halaman Pesan dan Halaman FAQ.

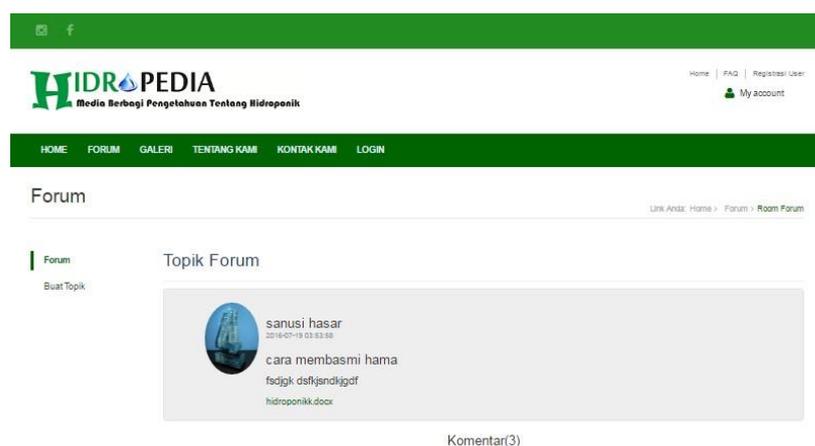
#### 4.3.1 Halaman-Halaman pada Website

Halaman dibawah ini menampilkan *list* forum yang dapat dibuka atau memilih tombol join untuk melihat forum tertentu, dan dapat membuat topik baru setelah melakukan *login user*. Tampilan halaman *list* forum, topik forum dan buat topik dapat dilihat pada gambar 6.





Gambar 6. Halaman Forum



Gambar 7. Halaman Topik Forum

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan sebelumnya maka dapat di simpulkan bahwa:

1. *Website knowledge management* komunitas hidroponik Bandar Lampung ini akan memberikan informasi kepada *user* dan memberikan wadah untuk berdiskusi, berinteraksi maupun bertukar informasi mengenai teknik hidroponik.
2. *Website knowledge management* komunitas hidroponik Bandar Lampung ini memudahkan kepada anggota, pengurus dan masyarakat dalam mengakses *website* ini dengan cepat dan akurat dapat diakses melalui perangkat *personal computer* dan juga perangkat *smartphone* yang tersambung ke jaringan *internet* tidak terbatas ruang dan waktu.
3. Keamanan data sepenuhnya dipegang oleh admin komunitas hidroponik Bandar Lampung.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.S Rossa & Shalahuddin, M., 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek*. Penerbit Informatika, Bandung.
- Kurniawan, Hendra. 2013. *Analisis Dan Desain Berorientasi Objek*. IBI Darmajaya, Lampung.

- McInerney, Claire. 2002. Knowledge Management and the dynamic nature of knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and technology*. Vol.53, Issue 12 (Oktober 2002) Hal: 1009 – 1018.
- Nonaka, Ikujiro and Takeuchi, Hirotaka. 1995. *The Knowledge- Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Tiwana, A. 1999. *The knowledge Management Toolkit: practical technique for building a knowledge management system*. London: Prentice-Hall, Inc.
- Tiwana, A. 2000. *The knowledge Management Toolkit*. London: Prentice Hall PTR. Upper Saddle River, NJ 07458