

KNOWLEDGE SHARING PEMECAHAN SOAL FISIKA BERBASIS SMARTPHONE ANDROID DI BIMBINGAN BELAJAR SCIENCE CENTRE TANGERANG

Mochamad Nandi Susila

Abstract—Non formal education institutions, is currently a backup students in getting the knowledge. Bimbingan Belajar Best Science Centre Tangerang is the object in this research. The purpose of this research is to build applications that can provide ease in sharing knowledge between tentor and students in answering a question of physics. The author uses a method that is the strategic steps of amrit tiwana in The Four Phase of the 10-step KM Roadmap. To find out which objects have a default knowledge enterprise deployment of questionnaires using the framework MAKE the testing stages, using the concept of Software Quality Assurance, data processing assisted with likert scale. The result of this research, obtained results recap the entire questionnaire that is being processed on the range with Good results, and can be drawn the conclusion that the prototype made can provide ease in sharing knowledge about solving a physics problem. This prototype use android-based smartphone.

Intisari—Lembaga pendidikan non formal saat ini menjadi *backup* siswa dalam mendapatkan ilmu pengetahuan. Bimbingan Belajar Best Science Centre Tangerang menjadi objek dalam penelitian ini. Sedangkan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi yang dapat memberikan kemudahan dalam berbagi pengetahuan, khususnya antara tentor dan siswa dalam menjawab pertanyaan seputar soal fisika. Penulis menggunakan metode yang merupakan langkah-langkah strategik dari amrit tiwana dalam *The Four Phase of the 10-step KM Roadmap*. Untuk mengetahui objek penelitian memiliki standar agar dapat disebut sebagai *knowledge enterprise* dilakukan dengan penyebaran kuesioner dengan kerangka MAKE, sedangkan tahapan pengujian penulis menggunakan konsep *Software Quality Assurance*, serta pengolahan data kuesioner dibantu dengan skala likert. Hasil dari penelitian ini, yaitu, didapatkan rekapitulasi hasil seluruh kuesioner yang diolah berada pada range dengan hasil Baik dan dapat ditarik kesimpulan bahwa prototipe yang dibuat dapat memberikan kemudahan dalam berbagi pengetahuan mengenai pemecahan soal Fisika. Prototipe yang dibangun menggunakan basis *smartphone android*.

Kata Kunci—*Knowledge Sharing, physics problem solving, Android Application*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penulisan

Pemanfaatan teknologi informasi saat ini mengalami

perkembangan yang sangat pesat diberbagai sektor kehidupan, termasuk pada sektor telekomunikasi. . Salah satu *gadget* atau alat yang digunakan untuk telekomunikasi tersebut yaitu *smartphone*.

Berdasarkan laporan hasil riset dari StatCounter mengenai pengguna alat telekomunikasi atau dalam hal ini *smartphone*, jumlah pengguna *smartphone* berbasis android berada di kisaran 55,23% dari total keseluruhan pengguna di Indonesia, dengan data dimulai dari bulan Januari hingga Desember 2014 (gs.statcounter.com,2015).

Knowledge sharing atau berbagi pengetahuan yang diterapkan pada aplikasi android dapat dijadikan suatu keharusan bagi organisasi untuk meningkatkan performa daya saing. Seperti pada objek penelitian Bimbingan Belajar Best Science Centre yang merupakan salah satu lembaga yang bergerak dibidang pendidikan dan mempunyai fokus utama dalam hal pemberian pelayanan pelajaran tambahan bagi siswa sekolah. Berdasarkan pembahasan diatas, *knowledge sharing* berbasis aplikasi *smartphone* android disadari sebagai suatu yang harus diaplikasikan agar aktifitas dalam berbagi pengetahuan dapat terjadi dengan mudah.

B. Masalah Penelitian

Masalah yang terdapat pada penelitian ini, yaitu, pemahaman mengenai pemecahan soal Fisika membutuhkan media aplikasi pendukung untuk *knowledge sharing* antar tentor dan siswa sebagai sarana berbagi dan pendokumentasian pengetahuan, serta *Knowledge sharing* yang terjadi saat ini kurang maksimal karena terbatasnya periode waktu bertemu yang bersifat tatap muka dalam proses bimbingan belajar.

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu Bagaimana membangun aplikasi *knowledge sharing* yang dapat mendukung kegiatan pembelajaran pemecahan soal fisika pada Bimbingan Belajar BSC berbasis *smartphone* android, Apakah aplikasi ini dapat menjadi sarana pendokumentasian soal fisika dan *sharing knowledge* terhadap pemecahan soal tersebut.

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini Membangun aplikasi yang dapat memberikan kemudahan dalam berbagi pengetahuan

antar tutor dan siswa dalam menjawab soal fisika, serta Mengetahui pengaruh yang dihasilkan dengan adanya penerapan *knowledge sharing* ini.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini adalah Tutor dan siswa dapat berbagi pengetahuan mengenai pemecahan soal fisika melalui aplikasi *knowledge sharing* yang dibuat dengan tak terbatas waktu dan tempat karena berbasis *smartphone* android, Aplikasi *knowledge sharing* diharapkan dapat meningkatkan kecerdasan dan perilaku berteknologi antar tutor dan siswa, serta Memaksimalkan aplikasi teknologi *smartphone* yang terus mengalami perkembangan.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup dalam penelitian ini hanya dibatasi dari segi sistem informasi atau program aplikasinya saja. Penelitian ini hanya akan membahas mengenai aplikasi *smartphone* berbasis android yang dibuat untuk mendukung kegiatan pembelajaran pemecahan soal fisika pada Bimbingan Belajar Best Science Centre, sebagai sarana *knowledge sharing* seperti bertukar pengetahuan maupun berdiskusi.

II. KAJIAN LITERATUR

A. Knowledge Sharing

Berbagi pengetahuan merupakan salah satu metode atau salah satu langkah dalam *knowledge management* yang digunakan untuk memberikan kesempatan kepada anggota suatu kelompok, organisasi, instansi atau perusahaan untuk berbagi ilmu pengetahuan teknik, pengalaman, ide yang mereka miliki kepada anggota lainnya. Berbagi pengetahuan (*knowledge sharing*) dilakukan dengan diskusi rutin, workshop, magang, dan pertemuan virtual dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. *Sharing* pengetahuan tidak dapat dilakukan tanpa adanya komunikasi lebih dari satu arah [1].

Pengetahuan (*knowledge*) melekat dalam organisasi dan setiap anggota organisasi. Dalam organisasi, pengetahuan dapat dilihat secara jelas dalam bentuk aturan dan prosedur karyawan, sedangkan di individu melekat pengetahuan yang dipunyai. Organisasi perlu memandang pengetahuan sebagai sumber berharga dan strategik. Hal ini didasari pada *knowledge* dapat diuraikan menjadi beberapa bentuk yaitu data, informasi, informasi yang terstruktur, *insight* (wawasan), *judgment* (pertimbangan), dan *decission* (keputusan).

B. Operating System Android

Operating System atau sistem operasi adalah sistem yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem. *Smartphone* memiliki sistem operasi yang *powerfull* untuk

mendukung beragam aplikasi dan kebutuhan penggunanya. Sistem operasi yang digunakan pada *smartphone* antara lain: Android OS, Symbian OS, BlackBerry OS, Palm OS, Windows Mobile, Microsoft Windows Phone, Apple iOS, Bada OS, Meego, WebOS, dan MXI (Motion eXperience Interface).

Komponen-komponen yang menyusun sistem operasi android adalah sebagai berikut:

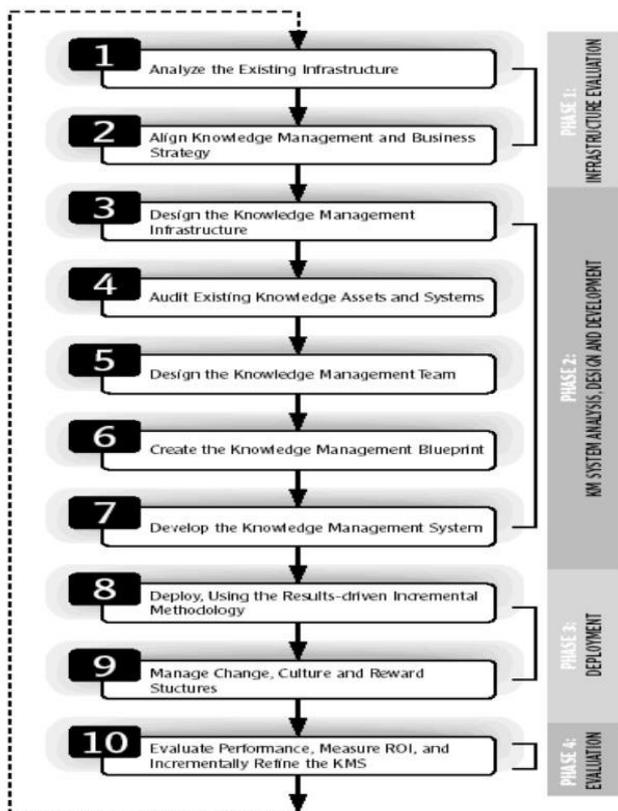
1. *Kernel*
2. *Android Runtime*
3. *Libraries*
4. *Application Framework*
5. *Application*

C. The Four Phases of The 10-Step KM Roadmap

Model *knowledge management* yang ditawarkan Amrit Tiwana [4] adalah dengan menyediakan langkah-langkah 10-Step KM Roadmap. Berikut ini penggambaran tabel dari 10-Step KM Roadmap yang terbagi menjadi empat fase tersebut:

TABEL I
The Four Phases of The 10-Step KM Roadmap [14].

Phase	Step
Phase 1: Infrastructural evaluation	Step 1: Analyzing existing infrastructure
	Step 2: Aligning KM and business strategy
Phase 2: KM system analysis, design, and development	Step 3: Designing the KM architecture, and
	Step 4: Auditing and analyzing existing
	Step 5: Designing the KM team
	Step 6: Creating the KM blueprint
Phase 3: Deployment	Step 7: Developing the KM system
	Step 8: Deploying with results-driven incrementalism
Phase 4: Metrics for performance evaluation	Step 9: Leadership issues
	Step 10: Real-options analysis of returns and



Gbr 1. The 10-Step KM Roadmap [14]

Berikut penjabaran dari gambar diatas:

1. Analisis Infrastruktur yang Ada
Langkah ini dimaksudkan untuk mengaudit infrastruktur teknologi yang ada di dalam organisasi.
2. Mengaitkan *Knowledge Management* dengan Strategi Bisnis.
Bila penciptaan *knowledge* ingin sukses diarahkan, perlu disusun langkah- langkah yang mengaitkan antara strategi bisnis yang dibangun oleh organisasi dengan strategi *knowledge management*.
3. Mendesain Infrastruktur *Knowledge Management*
Pada tahap ini, pihak manajemen sudah harus menentukan sejak awal jenis teknologi dan alat-alat apa saja yang dibutuhkan untuk sistem *knowledge management* yang akan diterapkan.
4. Mengaudit Aset dan Sistem *Knowledge* yang Ada
Tujuan audit *knowledge* adalah untuk menilai apa saja *knowledge* yang sudah ada di dalam perusahaan saat itu, dan menentukan fokus aktivitas *knowledge management*.
5. Mendesain Tim *Knowledge Management*
Tim *knowledge management* mulai didesain.
6. Menciptakan *Blueprint Knowledge Management*

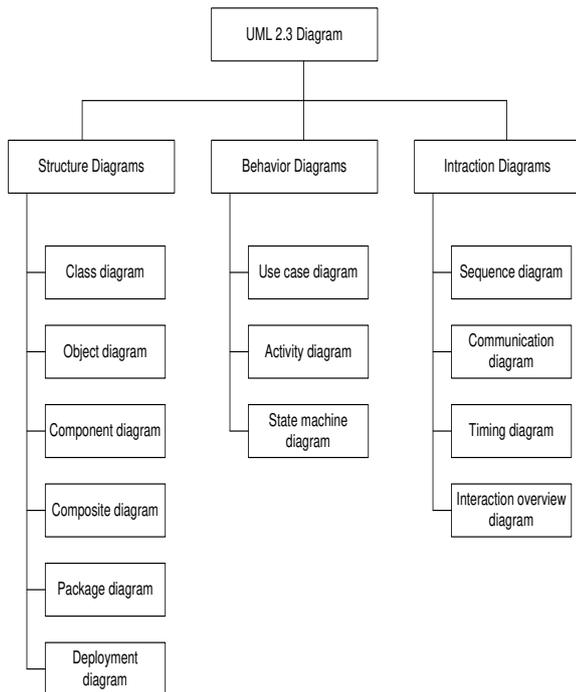
Pada tahap keenam, tim *knowledge management* mendesain sistem manajemen baru.

7. Pengembangan Sistem *Knowledge Management*
Pada tahap ini tim harus bekerja sekaligus menggabungkan sistem *knowledge management* yang sudah bangun pada tahap enam sebelumnya.
8. Prototipe dan Uji Coba
Langkah ini merupakan upaya untuk menguji prototipe yang telah dibuat sebelumnya, dan memperbaiki sistem tersebut bila tidak berjalan sesuai rencana.
9. Pengelola Perubahan, Kultur, dan Struktur Penghargaan
Satu hal yang harus dicatat dalam kaitannya dengan upaya menjalankan tahap ini bahwa sukses tidaknya manajemen perubahan tidak hanya tergantung kepada teknologi, tetapi di kebanyakan organisasi justru lebih ditentukan pada perubahan kultur dan perubahan di dalam sistem penghargaan.
10. Evaluasi Kinerja, mengukur ROI, dan Perbaiki Sistem *Knowledge Management*

Dalam penelitian ini, penulis hanya menerapkan hingga 8 langkah dari 10-Step KM Roadmap yang ditawarkan Amrit Tiwana, yaitu perancangan sistem hanya sampai pada tahapan Prototipe dan Ujicoba. Berikut alasan penulis hanya menerapkan hingga 8 langkah, yaitu, penggunaan strategi perbaikan yang didorong oleh hasil atau *result-driven incrementalism* dalam bentuk prototipe sudah cukup untuk menggambarkan sistem berada dibawah standar atau sudah dapat berjalan dengan baik, selain itu perbaikan-perbaikan dapat mendorong adanya pembuatan keputusan manajemen pada setiap proses pengujian sistem yang ada, serta penulis tidak melakukan tahapan hingga pengukuran adanya nilai balik penerapan sistem atau *return of investment* karena keterbatasan waktu penelitian yang dilakukan dan menganalisa adanya perubahan kultur teknologi pada objek penelitian.

D. UML (*Unified Modeling Language*)

UML (Unified Modeling Language) adalah satu satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisa dan desain serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. Pada UML 2.3 terdiri dari 13 macam diagram yang dikelompokan dalam tiga kategori. Pembagian kategori dan diagram-diagram tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gbr 2. Diagram UML [11]

E. Model Prototipe

Model prototipe (*prototyping* model) dimulai dari mengumpulkan kebutuhan pelanggan terhadap perangkat lunak yang akan dibuat. Lalu dibuatlah program protipe agar pelanggan lebih terbayang dengan apa yang sebenarnya diinginkan. Program protipe biasanya program yang belum jadi [11]. Berikut adalah gambar dari model protipe:



Gbr 3. Model Prototipe (Rosa dan Shalahudin:2013)

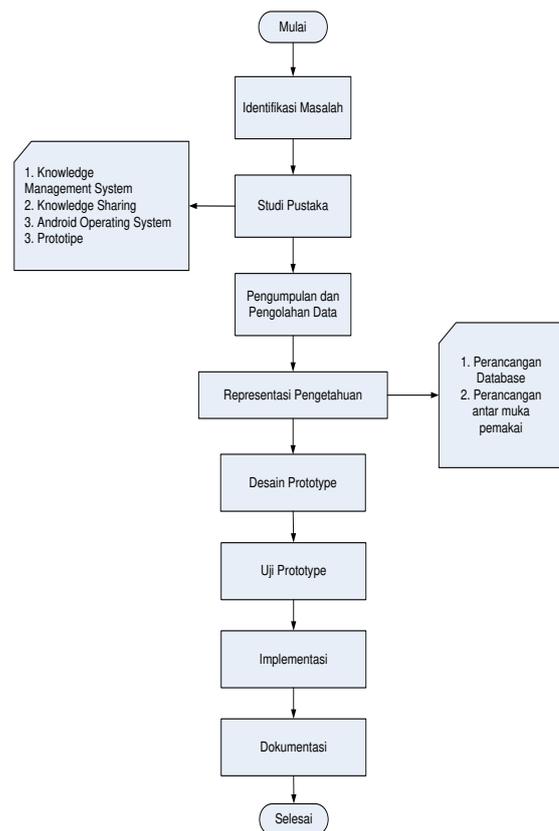
F. The Most Admired Knowledge Enterprise (MAKE)

Metode MAKE atau *The Most Admired Knowledge Enterprise*, ini mempunyai delapan kriteria dimana masing-masing kriteria mempunyai sub-sub kriteria dan penjabaran delapan kriteria penggerak organisasi berbasis pengetahuan tersebut, yaitu:

1. Menciptakan budaya perusahaan yang didorong oleh pengetahuan.
2. Mengembangkan *knowledge workers* melalui kepemimpinan manajemen senior.
3. Menyajikan produk/jasa/solusi berbasis pengetahuan.
4. Memaksimalkan modal intelektualitas perusahaan/organisasi.
5. Menciptakan lingkungan untuk berbagi pengetahuan secara kolaboratif.
6. Menciptakan suatu organisasi pembelajar.
7. Memberikan nilai tambah berdasarkan pengetahuan pelanggan.
8. Mentransformasikan pengetahuan organisasi menjadi nilai tambah untuk pemegang saham (atau *societal capital* bagi organisasi nirlaba).

G. Kerangka Pemikiran

Pada Penelitian ini, penulis menggunakan kerangka pemikiran, seperti gambar dibawah ini:



Gbr 4. Kerangka Pemikiran

III. METODE PENELITIAN

A. Roadmap KM Model Amrit Tiwana

Lingkup penelitian yang penulis terapkan hanya hingga tahapan ke delapan. Berikut aktifitas dari penggunaan metode dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Analisis Infrastruktur yang ada dalam objek penelitian
Penulis melakukan pendekatan terhadap objek penelitian, dalam hal ini adalah Bimbingan Belajar Best Science Centre Tangerang mengenai infrastruktur yang ada saat ini, Kondisi infrastruktur yang ada telah dibahas pada bahasan tinjauan objek penelitian.
2. Mengaitkan *knowledge management* dengan strategi bisnis
Berdasarkan hasil tinjauan objek penelitian, baik mengenai sejarah, visi misi, maka penulis mencoba menganalisa pendukung sistem berupa *prototype* yang disesuaikan dengan tujuan strategis dari lembaga ini.
3. Mendesain infrastruktur *knowledge management*
Pada tahap ini, penulis mulai melakukan identifikasi *knowledge* dan infrastruktur pendukung guna menentukan teknologi apa yang harus dibutuhkan oleh lembaga, apakah berbasis internet, *mobile*, atau *desktop*.
4. Mengaudit aset dan sistem *knowledge* yang ada
Penulis melakukan pengumpulan data dan mereview *knowledge* yang ada dengan bekerja sama dengan pihak pada lembaga untuk mengaudit aset *knowledge*, sehingga dapat dijadikan sandaran pada level *database* dan analisa sistem yang dibuat
5. Mendesain tim *knowledge management*
Dalam tahapan ini, penulis membuat struktur dan kapasitas tim *knowledge management* yang akan memiliki peran terhadap sistem yang dibuat.
6. Menciptakan *Blueprint Knowledge Management*
Data yang sudah terkumpul kemudian dianalisa untuk dibuat rancangan *knowledge management system* secara global.
7. Pengembangan sistem *knowledge management*
Penulis mulai mengembangkan dan memperbaiki kekurangan-kekurangan yang mungkin ada pada *blueprint* yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya agar dapat memenuhi kebutuhan sistem
8. Prototipe dan uji coba
Pada tahapan ini *prototype* yang dibuat dilakukan uji coba pada server *local (localhost)* untuk melihat seberapa jauh kekurangan yang ada.

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Data Primer diperoleh dengan menggunakan metode wawancara, observasi, serta penyebaran kuesioner.

2. Data Sekunder diperoleh melalui studi literatur buku dan internet yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

C. Metode Pengolahan Data

Teknik pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain:

1. Editing
penulis memeriksa kembali semua kuesioner tersebut satu persatu. Hal ini penulis lakukan dengan maksud untuk mengecek apakah setiap kuesioner sudah terisi atau belum, atau pengisian yang tidak sesuai dengan petunjuk dan tidak relevan jawaban responden dengan pertanyaan.
2. Tabulasi
Setelah pemeriksaan terhadap data dilakukan, penulis mempersiapkan tabel-tabel kerja sesuai dengan item-item pertanyaan dan jawaban responden, untuk kemudian diolah data yang ada dalam bentuk perhitungan angka

D. Metode Analisis

Penulis melakukan analisa terhadap data yang dikumpulkan dengan menggunakan pendekatan metode deskriptif analisis kerja dan aktivitas, yang bertujuan untuk mendeskripsikan apa-apa yang berlaku.

E. Metode Pengambilan Sampel

Sebuah sampel adalah bagian dari populasi (Nazir:2011). Dalam Penelitian ini, penulis menggunakan teknik *random sampling* atau sampel acak, hal ini dikarenakan setiap sampel dalam populasi ini berkedudukan sama dari segi-segi yang akan diteliti. Penulis hanya mengambil beberapa saja dengan kriteria mengikuti mata pelajaran Fisika.

F. Instrumentasi

Penelitian ini menggunakan kuesioner sebagai instrumen kuantitatif untuk mengukur pengaruh yang dihasilkan dengan adanya penerapan *knowledge sharing* yang dibuat, berbentuk *Checklist* dengan Skala Likert. Skor respons responden dijumlahkan dan jumlah ini merupakan total skor, dan total skor inilah yang ditafsirkan sebagai posisi responden dalam Skala Likert. Instrumen terdiri dari dua kali pengisian, pengisian kuesioner yang pertama adalah saat aplikasi belum terbuat (pra desain) dan pengisian kuesioner yang kedua adalah setelah aplikasi terbuat (pasca desain). Instrumen dalam membuat kuesioner yang ditujukan untuk tentor dan siswa pada Bimbingan Belajar Best Science Centre mengenai bagaimana kondisi *knowledge sharing* yang ada saat ini. Untuk itu kuesioner ini ditekankan pada apakah perangkat *android* dapat mendukung *knowledge sharing* kegiatan pembelajaran pemecahan soal fisika dengan lebih baik.

G. Metode Perancangan Sistem

Penulis menggunakan *Unified Modelling Language* atau UML yang merupakan salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia sistem berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa permodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku mudah dimengerti serta lengkap dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi (*sharing*) dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

Metode perancangan yang digunakan melalui tahap sebagai berikut:

- Perancangan *Use case diagram*.
- Perancangan *Activity diagram*.
- Perancangan *Deployment diagram*.

H. Model Perancangan

Model yang penulis gunakan dalam perancangan sistem ini adalah *Prototype Model*. Berikut tahapan-tahapan yang dilakukan:

- Pengumpulan Kebutuhan
- Membangun *prototyping*
- Evaluasi *prototyping*
- Mengkodekan sistem
- Menguji sistem
- Evaluasi Sistem
- Menggunakan sistem

I. Software Quality Insurance (SQA)

Software Quality Assurance (SQA) meliputi pendekatan manajemen kualitas, teknologi software engineering yang efektif, pertemuan peninjauan teknis selama proses software berlangsung, strategi pengujian bertingkat, mengendalikan dokumentasi software dan perubahan yang terjadi, prosedur untuk memastikan kesesuaian dengan standar pembangunan software (jika ada standar yang digunakan) mekanisme pelaporan dan pengukuran.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis mencoba menganalisa seluruh jawaban dari kuesioner yang telah diisi oleh siswa dan tentor.

Dari Tabel 7 dan Tabel 8 dan dapat digambarkan mengenai pentingnya aplikasi berbasis *smartphone* android

ini untuk mendukung kegiatan pembelajaran pemecahan soal fisika pada Bimbingan Belajar Best Science Centre Tangerang. Hal tersebut terlihat dari hasil kuesioner pasca desain berada pada range 3.40 – 4.19 dengan hasil Baik.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penulis pada Bimbingan Belajar Best Science Centre Tangerang, maka penulis menarik beberapa kesimpulan yakni sebagai berikut:

- Sebaran *knowledge* yang terjadi dalam kegiatan pembelajaran Fisika pada objek penelitian berdasarkan hasil kuesioner menunjukkan bahwa kegiatan diskusi *sharing* tatap muka terhadap pemecahan soal fisika membutuhkan media dokumentasi *knowledge* sebagai penunjang, sehingga aplikasi *prototype* ini dapat dikelola untuk mendukung pendokumentasian *knowledge* dan memberikan kemudahan dalam kegiatan *sharing knowledge* pemecahan soal fisika.
- Rutinitas siswa dan tentor dalam berkomunikasi, dalam hal ini aktifitas *sharing knowledge* dalam pemecahan soal fisika menggunakan aplikasi *knowledge sharing* ini, membuat daya pikir siswa menjadi meningkat dan kecepatan dalam memecahkan soal menjadi tinggi meskipun *sharing knowledge* dilakukan tidak bertatap muka.
- Kuesioner terhadap tentor dan siswa pra desain aplikasi *Knowledge Sharing* berbasis *smartphone* android dapat ditarik kesimpulan bahwa *knowledge sharing* yang ada sebelum aplikasi diterapkan dapat dikatakan cukup baik dengan nilai 3.26 untuk tentor dan 3.18 untuk siswa.
- Setelah aplikasi diterapkan dan kuisisioner kedua disebar, didapati hasil 3,84 untuk kuisisioner tentor, 3.66 untuk siswa serta 3,94 untuk hasil kuisisioner para kepala tentor, yang berada pada interval 3,40-4,19 sehingga dapat dikatakan aplikasi android ini dapat diterima dengan baik untuk mendukung kegiatan pembelajaran pemecahan soal fisika pada Bimbingan Belajar BSC.

TABEL 7
HASIL EVALUASI SQA

User	Skor Metrik								Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	
#1	86	75	78	80	80	84	80	75	79,75
#2	83	80	82	80	85	85	80	78	81,62
#3	85	75	85	80	82	86	86	80	82,37
#4	80	80	80	84	79	88	85	75	81,37
#5	82	78	75	80	79	80	83	75	79,00
Rata-Rata									81.82

TABEL 8
REKAPITULASI HASIL PENGOLAHAN KUISIONER

	Tentor		Siswa		Kepala Tentor
	Pra desain	Pasca Desain	Pra Desain	Pasca Desain	MAKE
Rata-rata	3.26	3.84	3.18	3.66	3.90
Berada Pada Range	2.60 – 3.39	3.40 – 4.19	2.60 – 3.39	3.40 – 4.19	3.40-4.19
Keterangan	Cukup Baik	Baik	Cukup Baik	Baik	Baik

REFERENSI

- [1] Amriani, Tenry Nur. 2014. *Knowledge Management (KM)* dalam Organisasi Publik. Widyaiswara Muda Balai Diklat Keuangan Makassar. <http://www.bppk.depkeu.go.id/berita-makassar/19407-knowledge-management-km-dalam-organisasi-publik>
- [2] Dalkir, Kimiz. 2005. *Knowledge Management In Theory And Practice*. Elsevier Butterworth Heinemann.
- [3] Davenport, Thomas, H., and Laurence Prusak. 1998. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. HaRvard Business School Press, Boston.
- [4] Elias M. Awad & Hassan M. Ghaziri. 2003. *Knowledge Management*, Prentice Hall, Inc., A Pearson Education Company.
- [5] Fatwan, Satyo dan Alex Denni. 2009. Indonesian MAKE Study & Lessons learned from the winner . Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [6] Hakim, Lukmanul. 2009. *Trik Rahasia master PHP Terbongkar Igagi*. Jakarta: Penerbit Lokomedia.
- [7] Mardalis. 2006. *Metode Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- [8] Nazir, Moh. 2011. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- [9] Nonaka, Ikujiro and Takeuchi H. 1995. *The Knowledge Creating Company: How Japanesse Companies Create the Dynamics In Innovatio*. Oxford University Press.
- [10] Prasetya, Didik Dwi. 2013. *Membuat Aplikasi Smartphone Multiplatform*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [11] Rosa, A.S dan M. Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung : Informatika.
- [12] Sanusi, Anwar. 2011. *Metode Penelitian Bisnis*. Jakarta: Salemba Empat.
- [13] Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito
- [14] Tiwana, Amrit. 2000. *The Knowledge Management Toolkit*. Prentice Hall PTR. Upper Saddle River, NJ 07458.
- [15] <http://www.gs.statcounter.com> (Diakses 5 Februari 2015)



Muhamad Nandi Susila, Lulus Pasca Sarjana Magister Ilmu Komputer Pada Tahun 2015 Konsentrasi Manajemen Sistem Informasi STMIK Nusa Mandiri.