

## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *MOBILE* PADA MATA PELAJARAN BASIS DATA UNTUK SMK

Anjar Dwi Rahmawati<sup>1</sup>, Didik Dwi Prasetya<sup>2</sup>, Muhammad Jauharul Fuady<sup>3</sup>

Teknik Elektro, Teknik, Universitas Negeri Malang  
anjar.dr22@gmail.com<sup>1</sup>, didikdwi@um.ac.id<sup>2</sup>, jauharul@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstrak

Hasil observasi yang dilakukan di SMK Negeri 6 Malang menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menghafal dan mengimplementasi *SQL* (*Structured Query Language*). Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi membuat tabel adalah 79, mengoperasikan tabel dan tabel view adalah 80,7, dan menggunakan fungsi agregat adalah 80,6. Hal tersebut karena matapelajaran basis data hanya disampaikan satu kali dalam seminggu dengan alokasi waktu 4 jam, tidak ada pengulangan materi oleh guru pada minggu selanjutnya, dan sumber belajar yang digunakan berupa catatan, buku yang dipinjam dari perpustakaan, modul yang diberikan guru, dan *internet*. Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *mobile* pada mata pelajaran basis data yang dapat digunakan sebagai suplemen belajar mandiri siswa. Pengembangan ini menggunakan model pengembangan Borg dan Gall. Pengembangan ini menghasilkan produk media pembelajaran *mobile* yang dapat diakses pada smartphone berbasis *android* dengan nama Q-Mora (*Query Mobile Practice*). Hasil evaluasi Q-Mora menunjukkan persentase ahli materi sebesar 98%, ahli media sebesar 86%, uji coba awal sebesar 85,4%, uji coba lapangan sebesar 85,9%, dan uji pelaksanaan lapangan operasional sebesar 88,6%. Persentase rata-rata evaluasi terhadap Q-Mora sebesar 88,8%, sehingga produk dinyatakan valid dan siap dimanfaatkan.

**Kata Kunci :** *Mobile*, Android, Basis Data, *SQL*

### 1. Pendahuluan

Basis data merupakan salah satu mata pelajaran pada program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak yang membahas mengenai pengolahan data pada perangkat komputer. Basis data berarti koleksi data yang saling terkait. Secara praktis, basis data dianggap sebagai suatu penyusunan data yang terstruktur yang disimpan dalam media pengingat (*harddisk*) yang tujuannya adalah agar data tersebut dapat diakses dengan mudah dan cepat (Kadir, 2008). *SQL* (*Structured Query Language*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengolah data yang terdapat di dalam basis data. *SQL* memiliki perintah penting dalam basis data. *SQL* diimplementasikan pada perangkat lunak sebagai penghubung antara perangkat lunak dengan basis data.

Siswa dengan program keahlian RPL diarahkan dan dibimbing agar mampu mengaplikasikan diri dalam pembuatan perangkat lunak, oleh karena itu memahami dan menguasai *SQL* penting bagi siswa dengan program keahlian tersebut. Proses pembelajaran di sekolah tidak hanya memberi pengetahuan tentang *SQL* secara kognitif saja, tetapi siswa dituntut untuk terampil dalam mengimplementasikan *SQL* sebagai pengolah data.

Observasi yang dilakukan di SMK Negeri 6 Malang menunjukkan bahwa, guru memilih metode ceramah dan tanya jawab untuk menyampaikan pelajaran kepada siswa. Materi yang disampaikan

ditampilkan pada sebuah proyektor dengan format pdf dan power point. Kesulitan yang dihadapi siswa dalam mempelajari *SQL* adalah menghafal dan menerapkan fungsi *SQL* pada pengolahan data. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi pokok bahasan *SQL* yaitu kompetensi membuat tabel adalah 79, mengoperasikan tabel dan tabel view adalah 80,7, dan menggunakan fungsi agregat adalah 80,6. Angka tersebut belum cukup tinggi dibandingkan dengan KKM yang ditetapkan yaitu sebesar 75.

Sumber belajar yang digunakan oleh siswa adalah catatan materi, materi dalam bentuk pdf dari guru, dan sumber lain dari internet. Guru akan menyampaikan materi baru setiap minggu. Jika siswa belum paham dengan materi sebelumnya, siswa harus melakukan pembelajaran mandiri. Sumber belajar yang digunakan tidak mendukung adanya latihan *SQL* secara langsung. Alokasi waktu praktikum hanya dilakukan sekali dalam seminggu. Oleh karena itu siswa membutuhkan sebuah sumber belajar basis data yang dapat digunakan dalam pembelajaran mandiri dan dapat menyajikan latihan *SQL* secara langsung. Hal tersebut dapat diatasi dengan mengembangkan suplemen pembelajaran dalam bentuk aplikasi pembelajaran berbasis *mobile* yang berisikan materi basis data, kuis, dan latihan *SQL* secara langsung.

Menurut El-Husein dan Cronje (2010) *mobile learning* adalah sebuah aktivitas pendidikan yang

sepenuhnya menggunakan perangkat *mobile* (perangkat bergerak) atau ketika seseorang menggunakan perangkat *mobile* untuk kegiatan belajar. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *mobile learning* merupakan pembelajaran yang menggunakan bantuan perangkat bergerak sebagai sarana penyampaian materi baik dilakukan secara berkelompok disekolah maupun dalam pembelajaran mandiri. Perangkat bergerak yang terdekat dengan siswa adalah *handphone*.

Banyak sistem operasi *mobile* yang berkembang ditengah masyarakat, salah satunya adalah *android*. *Android* adalah salah satu sistem operasi pada *mobile* yang dapat memberikan fitur-fitur aplikasi yang menarik. *Android* mendukung kegiatan *mobile learning*. Media yang disajikan di dalamnya dapat didesain menarik dengan tambahan multimedia seperti gambar, audio, dan video.

Yuniati (2011) mengemukakan beberapa manfaat *mobile learning* yaitu (1) untuk mempermudah belajar siswa dimanapun dan kapanpun, (2) siswa dapat mengakses bahan-bahan belajar setiap saat dan berulang-ulang, (3) menciptakan suasana belajar yang menantang dan menyenangkan, (4) HP memiliki fitur yang mampu menyediakan kebutuhan belajar siswa maupun pendidikan.

Metode yang dipilih untuk menyajikan materi basis data dalam *mobile learning* adalah dengan memberikan latihan *SQL* pada siswa. Hal tersebut diharapkan akan membuat siswa lebih banyak melatih diri menggunakan *SQL* dalam menyelesaikan kasus pada basis data.

Adanya media belajar ke dalam *smartphone* siswa memungkinkan interaksi intensif antara siswa dengan dengan media belajar. Materi disajikan secara interaktif dan menarik diharapkan pula dapat membantu siswa dalam mengatasi permasalahan belajar. Fungsi media dalam proses belajar mengajar yaitu untuk meningkatkan rangsangan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar (Ali, 2009). Hal ini didukung dengan kondisi para siswa di SMK Negeri 6 Malang yang sudah banyak menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi *android*.

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah dapat menyajikan sebuah media pembelajaran berbasis *mobile* pada mata pelajaran basis data pokok bahasan *SQL* untuk Siswa Program Keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) yang dapat digunakan sebagai suplemen pembelajaran mandiri siswa serta menguji kelayakan media.

## 2. Metode Pengembangan

Produk yang akan dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis *mobile* pada mata pelajaran basis data yang disebut dengan Q-Mora (*Query Mobile Practice*). Pengembangan Q-Mora menggunakan model pengembangan Borg dan Gall

(1983). Langkah dari model pengembangan tersebut adalah:

### 2.1 Penelitian dan Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi di SMK Negeri 6 Malang, hasil yang didapat dari proses tersebut adalah siswa mengalami kesulitan dalam menghafal dan mengimplementasi *SQL* (*Structured Query Language*). Hal ini dibuktikan dengan Nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kompetensi membuat tabel adalah 79, mengoperasikan tabel dan tabel view adalah 80,7, dan menggunakan fungsi agregat adalah 80,6. Penyebab dari kesulitan tersebut adalah matapelajaran basis data hanya disampaikan satu kali dalam seminggu dengan alokasi waktu 4 jam, tidak ada pengulangan materi oleh guru pada minggu selanjutnya, dan sumber belajar yang digunakan berupa catatan, buku yang dipinjam dari perpustakaan, modul yang diberikan guru, dan *internet*. Siswa membutuhkan media sebagai suplemen pembelajaran, dimana media tersebut dapat digunakan untuk belajar mandiri dan mengulang materi pembelajaran yang belum dimengerti dan digunakan untuk latihan *SQL* secara langsung.

Hasil dari pengumpulan data yang dilakukan di SMK Negeri 6 Malang diperoleh data berupa silabus mata pelajaran basis data kurikulum 2006 dan 2013 serta daftar nilai siswa kelas XI RPL 2 dan 3 tahun pelajaran 2013-2014. Silabus digunakan sebagai acuan dalam pengembangan materi yang akan disampaikan dalam media. Daftar nilai siswa digunakan sebagai indikator kesulitan belajar siswa pada mata pelajaran basis data.

### 2.2 Perencanaan

Perencanaan pada pengembangan ini dilakukan dengan merencanakan materi dan pembuatan media. Perencanaan materi dilakukan dengan mengkaji kompetensi mata pelajaran basis data yang disesuaikan dengan transisi kurikulum 2006 menuju kurikulum 2013. Hasil pengkajian terhadap kompetensi pada kurikulum 2006 dijabarkan yaitu (1) membuat tabel, (2) mengoperasikan tabel dan view, (3) menggunakan fungsi agregat, (4) menggunakan administrasi *SQL*, (5) menjelaskan struktur program aplikasi, (6) menerapkan *SQL*.

Hasil pengkajian kompetensi pada kurikulum 2013 dijabarkan dari beberapa kompetensi kognitif yaitu (1) memahami bahasa untuk mengelola basis data, (2) menerapkan instruksi untuk mengolah struktur basis data *client-server*, (3) menganalisis teknik penggabungan data beberapa tabel, (4) menganalisis pemakaian fungsi-fungsi agregasi, (5) menganalisis penggunaan *SQL* bertingkat. Aspek psikomotorik kurikulum 2013 yang dijabarkan yaitu (1) menyajikan hasil analisis instruksi pengolahan basis data, (2) menyajikan instruksi untuk mengolah

struktur basis data *client server*, (3) menyajikan tampilan penggabungan data dari beberapa tabel, (4) menyajikan penerapan fungsi-fungsi agregasi, (5) menyajikan dan menggunakan *SQL* bertingkat.

Materi yang dikembangkan tidak diadaptasi dari sumber belajar basis data yang sudah digunakan disekolah. Materi yang dikembangkan merupakan materi baru yang disusun dari berbagai sumber seperti buku dan *internet* dengan berpedoman pada silabus. Materi yang telah disusun selanjutnya dikonsultasikan dengan guru pengampu untuk menyesuaikan isi materi dengan kompetensi dan tujuan pembelajaran.

Tahap perencanaan juga dilakukan dalam pengembangan media. Perencanaan pada pengembangan media dilakukan dengan membuat *story board* atau perangkat gambar cerita dan skrip dari media yang akan dikembangkan. Selain itu juga dilakukan pengumpulan bahan-bahan dari berbagai sumber untuk mendukung pembuatan media.

### 2.3 Pengembangan Draft Produk Awal

Pengembangan draft produk dilakukan untuk mengembangkan materi serta media yang akan dikembangkan. Hasil kajian terhadap kompetensi pada kurikulum 2003 dan kurikulum 2013, materi yang disajikan dalam Q-Mora adalah sebagai berikut : (1) *DDL (data Definition Language)*, (2) *DML (Data Manipulation Language)*, (3) Fungsi *Agregat*, (4) *Join*, (5) *Subquery*.

Pengembangan draft produk pada Q-Mora dilakukan dengan mengintegrasikan gambar, teks, dan bahan-bahan yang terkumpul menggunakan *eclipse* yang selanjutnya akan dijadikan sebuah aplikasi berbasis *mobile* bersifat *native* yang dioperasikan pada sistem operasi berbasis *android*.

Jika proses pembuatan media telah selesai, maka selanjutnya media akan masuk pada tahap editing. Setelah proses editing media masih bersifat setengah jadi karena produk tersebut perlu di evaluasi oleh tim ahli yang terdiri dari 2 ahli materi dan 1 ahli media sebelum dilakukan uji coba kepada siswa.

### 2.4 Uji Coba

Tahap uji coba menurut pengembangan Borg and Gall dilakukan sebanyak 3 kali dengan jumlah subjek uji coba yang berbeda yaitu uji coba awal sebanyak 3 siswa, uji coba lapangan sebanyak 9 siswa, dan uji pelaksanaan lapangan operasional sebanyak 24 siswa. Subjek uji coba dipilih secara acak dari 3 kelas berbeda. Proses uji coba dilakukan dengan mengujicobakan Q-Mora kepada siswa serta pemberian angket respon sebagai instrumen penilaian siswa terhadap Q-Mora. Pada setiap tahap uji coba perlu dilakukan revisi dengan tujuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk.

### 2.5 Diseminasi dan Implementasi

Aplikasi Q-Mora yang disebar dan diimplementasikan merupakan produk yang telah melalui tahap uji coba serta tahap revisi atau penyempurnaan produk. Media akan disebar dengan cara mengirimkan file secara perorangan menggunakan fasilitas *bluetooth*.

### 3. Desain Uji Coba

Uji coba pada Q-Mora dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk. Desain uji coba penelitian meliputi *review* tim ahli dan uji coba pada siswa. *Review* tim ahli merupakan evaluasi terhadap media yang diperoleh dari *review* ahli materi dan *review* ahli media. *Review* ahli materi dilakukan oleh Dosen Pengampu Matakuliah Basis Data Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang dan Guru Pengampu Mata Pelajaran Basis Data SMK Negeri 6 Malang, *review* materi dilakukan untuk mengevaluasi materi yang disampaikan dalam media meliputi (1) kesesuaian materi yang disajikan terhadap kompetensi dasar pembelajaran, (2) kesesuaian materi yang disajikan terhadap tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa, (3) dampak media pembelajaran terhadap minat dan motivasi siswa untuk belajar.

*Review* ahli media dilakukan oleh Dosen Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Malang, *review* media dilakukan untuk mengevaluasi konten pada media yang meliputi (1) desain penataan teks dan gambar sehingga media pembelajaran tersebut terlihat menarik dan nyaman digunakan, (2) kemudahan akses media pembelajaran baik dalam segi *navigasi* maupun tombol yang digunakan, (3) kompatibilitas media terhadap perangkat keras yang digunakan, (4) Kesesuaian desain media pembelajaran terhadap materi yang disajikan dalam Q-Mora.

Uji coba terhadap siswa dilakukan dengan tiga tahap yaitu tahap uji coba awal, tahap uji coba lapangan, dan tahap uji coba pelaksanaan lapangan operasional. Masing-masing uji coba dilakukan dengan jumlah siswa yang berbeda. Uji coba terhadap siswa dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kegunaan media secara riil apakah Q-Mora layak digunakan dan mengetahui respon siswa terhadap adanya media pembelajaran berbasis *mobile*.

### 4. Subjek Uji Coba

subjek uji coba dalam pengembangan Q-Mora yaitu siswa kelas XI SMK Negeri 6 Malang sebagai sasaran pengguna Q-Mora.

### 5. Jenis Data

Jenis data yang digunakan pada penelitian pengembangan Q-Mora ini adalah kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor hasil angket yang diberikan oleh tim ahli dan subjek uji coba.

Sedangkan data kualitatif didapat dari tanggapan, kritikan, dan saran yang diberikan oleh tim ahli dan siswa sebagai acuan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan produk pengembangan yaitu Q-Mora.

**6. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan penelitian ini adalah kuisioner (angket) serta lembar kritik dan saran. Kuisioner (angket) digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif baik penilaian dari tim ahli dan hasil uji coba Q-Mora kepada siswa. Sedangkan lembar kritik dan saran digunakan untuk mengumpulkan data kualitatif sebagai acuan untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk berupa saran, tanggapan dan kritik yang diberikan terhadap produk yang telah dibuat. Angket yang digunakan berbentuk checklist yang terdiri dari 4 tingkat penilaian menurut skala likert yang digunakan menurut Sugiyono(2008). Tingkat penilaian skala likert ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Tingkat Penilaian Skala Likert**

SKOR	KETERANGAN
1	Apabila responden memberikan penilaian Tidak Menarik/ Tidak Jelas/ Tidak Baik/ Tidak Mudah/ Tidak Lengkap.
2	Apabila koresponden memberikan penilaian Kurang Menarik/ Kurang Jelas/ Kurang Baik/ Kurang Mudah/ Kurang Lengkap.
3	Apabila responden memberikan penilaian Menarik/ Jelas/ Baik/ Mudah/ Lengkap.
4	Apabila responden memberikan penilaian Sangat Menarik/ Sangat Jelas/ Sangat Baik/ Sangat Mudah/ Sangat Lengkap.

**7. Teknik Analisis Data**

Terdapat dua teknik analisis data yang digunakan dalam pengembangan Q-Mora. Untuk skor hasil angket penilaian baik dari tim ahli dan hasil uji coba kepada siswa digunakan untuk menganalisis data kuantitatif yang selanjutnya akan dihitung dalam bentuk persentase. Sedangkan kritik dan saran merupakan data kualitatif yang diberikan oleh tim ahli dan uji coba pada siswa digunakan sebagai dasar untuk memperbaiki dan menyempurnakan produk. Berikut merupakan rumus untuk mengolah data kuantitatif yang diadaptasi dari Akbar dan Sriwiyana(2011) :

$$V = \frac{TSEV}{S - \max} \times 100\%$$

Persentase hasil perhitungan akan dianalisis berdasarkan kriteria kelayakan yang diadaptasi dari Akbar dan Sriwiyana (2011). Penggolongan

Persentase kategori kelayakan media ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Penggolongan Persentase Kategori**

Tingkat Presentase	Kriteria	Keterangan
75,01% - 100,00%	Sangat Valid	Dapat digunakan tanpa revisi
50,01% - 75,00%	Cukup Valid	Dapat digunakan dengan revisi kecil
25,01% - 50,00%	Tidak Valid	Tidak dapat digunakan
00,00% - 25-00%	Sangat Tidak Valid	Terlarang digunakan

(Sumber: Akbar dan Sriwiyana, 2011)

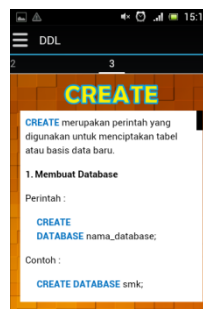
**8. Hasil Pengembangan**

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah aplikasi berbasis *mobile* dengan nama Q-Mora. Q-Mora bersifat *native* yang dioperasikan pada sistem operasi *android* dengan spesifikasi minimal android 3.0 (*honeycomb*) dan *android 4.4 (kitkat)*, *memory internal* minimal sebesar 12 Mb dan RAM minimal sebesar 512. Terdapat 5 materi *SQL* yang disampaikan dalam Q-Mora yaitu *DDL*, *DML*, fungsi agregat, *join*, dan *subquery*. Tampilan menu utama Q-Mora ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1 Menu Utama Q-Mora**

Setiap menu utama memiliki 3 konten utama yaitu materi, kuis dan latihan. Konten materi berisikan penjelasan-penjelasan serta contoh materi yang ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2 Halaman Materi Q-Mora**

Kuis merupakan bahan evaluasi yang dapat digunakan untuk mengukur pemahaman siswa

terhadap materi yang telah dipelajari. Soal pada kuis akan ditampilkan sebanyak 10 yang diambil secara acak dari 25 bank soal. Setelah siswa selesai mengerjakan kuis akan terdapat 3 menu yaitu ulangi, *review*, dan keluar. Menu ulangi untuk memulai kuis kembali dengan tampilan soal yang berbeda, menu *review* untuk mereview soal kuis yang dikerjakan dengan pembenaran pada setiap soal yang dijawab salah, dan menu keluar untuk keluar dari halaman kuis. Kuis pada Q-Mora ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3 Halaman Kuis Q-Mora

Latihan adalah sarana praktik query yang dapat melatih ketrampilan siswa dalam menggunakan bahasa query, ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Halaman Latihan Q-Mora

9. Analisis Data

Pengembangan produk memperoleh data dengan cara evaluasi yang melibatkan para ahli yang terdiri dari 1 ahli media dan 2 ahli materi, uji coba awal, uji coba lapangan, dan uji pelaksanaan lapangan operasional. Proses tersebut memperoleh data berupa data kuantitatif dan kualitatif menggunakan instrumen kuisioner. Berikut merupakan hasil analisis data hasil evaluasi Q-Mora:

9.1 Data Kuantitatif

Persentase hasil evaluasi yang dilakukan pada review ahli materi, review ahli media, uji coba awal, uji coba lapangan, dan uji pelaksanaan lapangan operasional dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi

Tahap Evaluasi	Persentase	Keterangan
Review Ahli	98%	Sangat Valid

Materi		
Review Ahli Media	86%	Sangat Valid
Uji Coba Awal	85,4%	Sangat Valid
Uji Coba Lapangan	85,9%	Sangat Valid
Uji Pelaksanaan Lapangan Operasional	88,6%	Sangat Valid
<b>Rata-Rata</b>	<b>88,8%</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan data kuantitatif yang diperoleh dari review ahli materi sebesar, review ahli media, uji coba awal, uji coba lapangan sebesar, dan uji pelaksanaan lapangan operasional diperoleh persentase rata-rata sebesar 88,8%, sehingga Q-Mora dapat dinyatakan sangat valid dengan keterangan dapat digunakan tanpa revisi.

9.2 Data Kualitatif

Data kualitatif yang diperoleh dari review ahli materi yaitu (1) pada bagian kuis, tombol “selesai” sebaiknya ditampilkan di soal terakhir sehingga langsung ditampilkan nilainya,(2) menu bantuan sebaiknya diletakkan pada *home*, (3) jenis-jenis *join* perlu ditambahkan sesuai dengan silabus yang ada.

Data kualitatif yang diperoleh dari review ahli media yaitu (1) menu bantuan sebaiknya diletakkan pada *home*, (2) untuk siapa? Sasaran sebaiknya dicantumkan pada halaman awal, (3) tujuan pembelajaran, gunakan bahasa yang semi formal, (4) motivasi diawal sebaiknya ditampilkan acak.

Data kualitatif yang diperoleh dari uji coba awal yaitu (1) navigasi dan tombol pada media sebaiknya diperjelas lagi agar lebih mudah dikenali dan digunakan, (2) soal yang terdapat pada kuis sebaiknya ditampilkan secara acak sehingga tidak membosankan, (3) hasil *review* kuis sebaiknya ditambahkan pembenaran pada setiap soal yang dijawab salah.

Data kualitatif yang diperoleh dari uji coba lapangan yaitu (1) tampilan awal media yang terlalu mencolok, (2) terdapat beberapa materi yang kurang mudah dipahami.

Data kualitatif yang diperoleh dari uji pelaksanaan lapangan operasional yaitu yaitu tampilan media sudah menarik dan dapat membantu belajar karena disajikan dengan cara yang berbeda dan tidak monoton. Tetapi beberapa siswa juga menyatakan bahwa terdapat beberapa materi yang masih cukup sulit dipahami.

Data kualitatif yang diperoleh dari review ahli materi, review ahli media, uji coba awal, uji coba lapangan dan uji pelaksanaan lapangan operasional digunakan sebagai acuan untuk memperbaiki produk.

## 10. Kesimpulan dan Saran

### 10.1 Kesimpulan

- Q-Mora adalah aplikasi pembelajaran mata pelajaran basis data pokok bahasan *SQL* yang dapat diakses pada perangkat *smartphone* berbasis *android*. Q-Mora dapat dimanfaatkan sebagai alternatif sumber belajar materi basis data pokok bahasan *SQL* Siswa SMK program keahlian Rekayasa Perangkat Lunak(RPL). Materi yang dikembangkan pada media telah sesuai dengan tujuan pengembangan yaitu *DDL*, *DML*, *fungsi agregat*, *join*, dan *subquery*. Kajian materi telah disesuaikan dengan transisi kurikulum 2006 menuju kurikulum 2013. Media memiliki 3 konten utama yang dapat membantu siswa dalam mempelajari materi *SQL* yaitu konten materi, kuis dan latihan.
- Persentase hasil evaluasi terhadap produk diperoleh 98% hasil penilaian ahli materi, 86% hasil penilaian ahli media, 85,4% hasil penilaian tahap uji coba awal, 85,9% hasil penilaian uji coba lapangan, dan 88,6% hasil penilaian uji coba lapangan operasional. Rata-rata dari keseluruhan persentase yang diperoleh dari ahli materi, ahli media, uji coba lapangan, uji coba awal, dan uji coba lapangan operasional adalah 88,8%. Jadi produk sudah dinyatakan valid tanpa revisi dan dapat digunakan oleh siswa sebagai alternatif sumber belajar materi basis data pokok bahasan *SQL*.

### 10.2 Saran

#### Saran Pemanfaatan Produk :

- Siswa diharapkan dapat menerapkan dan mengembangkan materi yang terdapat pada media sehingga memiliki pengetahuan yang luas dan dapat diimplementasikan pada dunia kerja.
- Siswa maupun guru disarankan untuk membaca petunjuk penggunaan atau menu *help* yang telah tersedia pada aplikasi untuk mempermudah pengoperasian.

#### Saran Diseminasi :

- Sebelum disebarluaskan kepada sasaran yang lebih luas sebaiknya produk dievaluasi terlebih dahulu dan disesuaikan dengan kondisi sasaran yang ingin dituju.
- kurikulum yang digunakan pada pengembangan media sebaiknya disesuaikan dengan kurikulum sekolah atau instansi yang akan dituju.

#### Saran Pengembangan Lebih Lanjut :

- Sebaiknya dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai keefektifan produk untuk mengetahui pengaruh media terhadap hasil belajar siswa materi basis data pokok bahasan *SQL*.
- Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan dapat menambahkan variasi soal kuis yang terdapat

pada media dan menambahkan variasi perintah latihan *SQL* pada media.

- Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan media dapat dikembangkan dengan tampilan lebih dinamis pada resolusi layar *smartphone* yang berbeda-beda dan dapat diakses pada sistem operasi android dengan teknologi yang lebih tinggi.

### Daftar Rujukan

- Ali, Muhamad. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik*. Jurnal Edukasi @Elektro, Vol. 5, No. 1, Maret 2009, hlm. 11-18. (Online), (<http://journal.uny.ac.id/index.php/je/article/download/348/250>), diakses 1 April 2014.
- Akbar dan Sriwiyana. 2011. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Cipta Media.
- Borg, W.R. & Gall, M.D. 1983. *Educational Research and Introduction*. New York : Longman.
- El-Husein dan Cronje. 2010. *Defining Mobile Learning in the Higher Education Landscape*. Jurnal *Educational Technology & Society*, Vol. 13, No. 3, Hlm. 12-21, ISSN 1436-4522 (online), 1176-3647 (print). (online), ([http://www.ifets.info/journals/13\\_3/3.pdf](http://www.ifets.info/journals/13_3/3.pdf)), diakses 1 April 2014.
- Kadir, Abdul. 2008. *Tuntunan Praktis Belajar Database Menggunakan MySQL*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta.
- Yuniati, Lukita. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Efek Dopler Sebagai Alat Bantu dalam Pembelajaran Fisika yang Menyenangkan*. Jurnal JP2F, Volume 2 Nomor 2 September 2011. (Online), (<http://ejournal.ikipgrisng.ac.id/index.php/JP2F/article/-viewFile/130/116>), diakses 1 April 2014