

**INTEGRASI *MOBILE LEARNING* DAN *PROJECT BASED LEARNING*  
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

**DISERTASI**

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk Mendapatkan Gelar  
Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan**



**Oleh:**

**SUGIYANTO**

**NIM: 1604675**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
SEKOLAH PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2020**

**INTEGRASI *MOBILE LEARNING* DAN *PROJECT BASED LEARNING*  
UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA  
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

**Oleh:**

**SUGIYANTO**

Dr. Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, SPs UPI Bandung 2020  
M.Kom. Sistem Informasi, Magister Sistem Informasi UNDIP 2012

Sebuah Disertasi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar Doktor Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (Dr.) pada Program Studi  
Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

@Sugiyanto 2020

Universitas Pendidikan Indonesia

April 2020

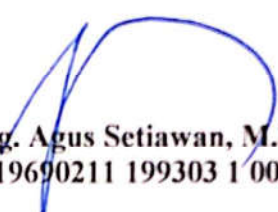
Hak Cipta dilindungi Undang-undang.

Disertasi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak  
ulang, difotocopy atau cara lainnya tanpa izin dari penulis

**LEMBAR PENGESAHAN DISERTASI**  
**SUGIYANTO**  
**INTEGRASI *MOBILE LEARNING* DAN *PROJECT BASED LEARNING***  
**UNTUK MENINGKATKAN KOMPETENSI SISWA**  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

Disetujui dan disahkan oleh panitia disertasi:

Promotor



**Dr. Eng. Agus Setiawan, M.Si.**  
**NIP. 19690211 199303 1 001**

Ko-Promotor



**Prof. Dr. Ida Hamidah, M.Si.**  
**NIP. 19680926 199303 2 002**

Anggota Promotor



**Dr. Ana, M.Pd.**  
**NIP. 19720307 199903 2 002**

Mengetahui,  
Ketua Program Studi S3  
Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan



**Prof. Dr. Ade Gafar Abdullah, M.Si.**  
**NIP. 197211131999031001**

**LEMBAR PERNYATAAN**  
**TENTANG KEASLIAN DISERTASI DAN BEBAS PLAGIARISME**

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul "*Integrasi Mobile Learning dan Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, April 2020

Yang membuat pernyataan



Sugiyanto  
NIM. 1604675

## KATA PENGANTAR

*Assalmu 'alaikum Warrohmatullahi Wabarokatuh.*

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun disertasi yang membahas “**Integrasi *Mobile Learning* dan *Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Sekolah Menengah Kejuruan**”. Disertasi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

Dalam penyusunan disertasi ini, penulis banyak mendapatkan hambatan dan tantangan, akan tetapi dengan bantuan, bimbingan dan do'a dari berbagai pihak, semua hambatan dan tantangan dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Agus Setiawan, M.Si., selaku promotor sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan dengan sabar, ikhlas dan kritis terhadap permasalahan dan senantiasa memberikan motivasi dalam penyusunan disertasi ini.
2. Ibu Prof. Dr. Ida Hamidah, M.Si., selaku Ko-Promotor yang telah memberikan arahan, bimbingan, saran dengan sabar, ikhlas dan kritis serta senantiasa memberikan motivasi dalam penyusunan disertasi ini.
3. Ibu Dr. Ana, M.Pd., selaku anggota Promotor yang telah berperan memberikan bimbingan, arahan dan masukan dengan sabar, ikhlas dan kritis serta memberikan motivasi dalam penulisan disertasi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ade Gafar Abdullah, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia sekaligus sebagai tim pengkaji materi integrasi *mobile learning* dan *project based learning* yang telah memberikan kesempatan dan arahan dalam penulisan disertasi ini.

5. Bapak Dr. Dedi Rohendi, M.T., Bapak Iwan Setiawan, Ph.D, selaku tim pengkaji integrasi *mobile learning* dengan *projek based learning* yang telah memberikan saran dan masukkannya.
6. Bapak Gubernur Pemerintah Provinsi Jawa Barat yang telah memberikan izin untuk studi lanjut di sekolah pasca sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Kepala Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Jawa Barat yang telah memberikan izin untuk studi lanjut di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Kepala Dinas Pendidikan Pemerintah Provinsi Jawa Barat yang telah memberikan izin untuk studi lanjut di Sekolah Pascaarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
9. Kepala Cabang Dinas Wilayah X Dinas Pendidikan Pemerintah Provinsi Jawa Barat yang telah memberikan izin untuk studi lanjut di Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
10. Bapak H. Yayat Hidayat, S.Pd., M.M.Pd. Kepala SMK Negeri 1 Jamblang yang telah mendukung dan memberikan kesempatan serta izin untuk melanjutkan studi di Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
11. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia terimakasih atas bimbingannya.
12. Ayahanda dan Almarhumah Ibunda, beserta seluruh keluarga besar di Cirebon dan Kuningan.
13. Istriku Mulyati, S.Pd., buah hatiku Labibah Tazkia Mujahidah, dan Hamdy Muhammad ‘Akif yang tak pernah lelah memberikan do’a dan dukungan serta berkorban untuk menyelesaikan pendidikan ini.
14. Orang-orang yang tidak disebutkan namanya namun tak pernah lelah mendo’akan dan mendukung untuk terus berjuang menyelesaikan pendidikan ini.
15. Semua pihak yang tidak saya sebutkan satu persatu yang telah mendukung dan memberikan arahan serta motivasi.

Semoga amal baik, niat ikhlas dan tulus yang Bapak, Ibu dan rekan-rekan berikan kepada penulis mendapatkan balasan limpahan karunia dan nikmat dari Allah SWT. Aamiin Yaa Robbal Alamin.

Penulis menyadari bahwa penulisan disertasi ini masih belum sempurna dari bentuk penyusunan maupun materinya. Kritik konstruktif dari pembaca sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan penelitian selanjutnya. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan Pendidikan Teknologi Kejuruan di masa mendatang.

*Wassalamu 'alaikum Warrahamtullahi Wabarakatuh.*

Bandung, April 2020

Sugiyanto  
NIM. 1604675

## ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi kebutuhan untuk perbaikan kualitas pembelajaran dalam meningkatkan kompetensi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) melalui pengembangan model pembelajaran dengan memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran integrasi *mobile learning* dan *project based learning* untuk meningkatkan kompetensi siswa SMK pada mata pelajaran perakitan komputer dan jaringan dasar. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* dan metode eksperimen pada tahapan merealisasikan desain. Subyek penelitian ini adalah siswa pada jurusan paket keahlian Teknik Komputer dan Jaringan pada salah satu SMK Negeri di Jawa Barat. Instrumen penelitian terdiri dari angket untuk mengetahui kebutuhan pengembangan model, tes kompetensi dan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap model yang dikembangkan. Model yang dikembangkan dan divalidasi oleh ahli serta dilakukan uji coba skala terbatas dan luas. Telah berhasil dikembangkan model pembelajaran integrasi *mobile learning* dan *project based learning* dengan karakteristik implementasi *syntax project based learning* menggunakan aplikasi *mobile learning* untuk diakses secara *online* melalui perangkat *smartphone* dalam pembelajaran. Hasil uji coba skala terbatas dan luas menunjukkan bahwa model ini efektif mampu meningkatkan kompetensi siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya kompetensi dari hasil evaluasi belajar dengan *N-gain* pada kategori tinggi, serta hasil uji *effect size* terhadap peningkatan kompetensi pada ranah kognitif sebesar 77%, psikomotor 94% dan afektif 84% dibandingkan dari hasil uji coba terbatas. Peningkatan yang signifikan lebih tinggi pada kompetensi psikomotor, diakibatkan adanya tingkat partisipasi aktif siswa, keterlibatan langsung siswa, siswa memiliki rasa ingin tahu yang tinggi dan adanya *progress* kemajuan dengan langkah-langkah pembelajaran pada fase tertentu dibantu menggunakan media *mobile aplikasi (smartphone)* sebagai sumber belajar. Pembelajaran menggunakan model integrasi *mobile learning* dan *project based learning* menunjukkan peningkatan kompetensi siswa yang diakibatkan oleh efektifnya pembelajaran, ditunjukkan dengan respon positif dari siswa.

Kata kunci: *Mobile Learning*, *Project Based Learning*, Kompetensi, Sekolah Menengah Kejuruan



## ABSTRACT

This research is based on the need to improve the quality of learning in improving student's competencies through the development of learning models by utilizing smartphones as learning media. The purpose of this research is to develop an instructional model of integration of mobile learning and project-based learning to improve the competency of Vocational High School students on computer assembly and basic network subject. This research uses the Research and Development method and the experimental method at the stage of realizing the design. The subjects of this study were students majoring in Computer and Network Engineering expertise packages at a public vocational high schools in West Java. The research instrument consisted of a questionnaire to determine the need for model development, a competency test and a questionnaire to determine student responses to the developed model. This model was developed and validated by experts and tested on a limited scale and wide scale. Has successfully developed a learning model of integration of mobile learning and project-based learning with the characteristics of the implementation of project-based learning syntax using mobile learning applications to be accessed online through smartphone devices in learning. The result of the assessment by comparing the competence of learning outcomes with N-gain in the high category, as well as the results of the test of the effect size on the increase competence in the cognitive realm of 77%, 94% psychomotor and 84% more effective compared with the results of limited trials. Significant improvement in psychomotor competence, caused there are the level of active participation of students, the direct participation of students, students who have high curiosity and the achieved progress by learning steps in the phases particular to use mobile media applications (smartphones) as learning resources. Learning uses the integration model of mobile learning and project-based learning shows an increase in student competence caused by effective learning, indicated by positive responses from students

Keywords: Mobile Learning, Project Based Learning, Competence, Vocational High School

## DAFTAR ISI

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| LEMBAR PENGESAHAN DISERTASI.....                                            | 2  |
| LEMBAR PERNYATAAN TENTANG KEASLIAN DISERTASI DAN BEBAS<br>PLAGIARISME ..... | 3  |
| KATA PENGANTAR .....                                                        | 4  |
| ABSTRAK .....                                                               | 7  |
| ABSTRACT .....                                                              | 8  |
| DAFTAR ISI .....                                                            | 9  |
| DAFTAR TABEL .....                                                          | 10 |
| DAFTAR GAMBAR.....                                                          | 12 |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                                        | 13 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                                                    |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Tabel 2. 1. Perbandingan <i>schoology, edmodo, google classroom</i> .....                                                                          | <b>Error!</b> |
| <b>Bookmark not defined.19</b>                                                                                                                     |               |
| Tabel 2. 2. Struktur Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan.....                                                                         | 30            |
| Tabel 3. 1. Hubungan antara data, instrumen, sumber data dan teknik analisis data penelitian.....                                                  | 44            |
| Tabel 3. 2. Kisi-kisi instrumen Ketersediaan Infrastruktur ICT .....                                                                               | 45            |
| Tabel 3. 3. Kisi-kisi instrumen urgensi implementasi integrasi PjBL pada <i>Mobile learning</i> .....                                              | 46            |
| Tabel 3. 4. Kisi-kisi Instrumen telaah RPP .....                                                                                                   | 46            |
| Tabel 3. 5. Kisi-kisi instrumen telaah aplikasi dan kualitas isi .....                                                                             | 47            |
| Tabel 3. 6. Kisi-kisi instrumen uji coba kelayakan aplikasi model.....                                                                             | 47            |
| Tabel 3. 7. Kisi-kisi instrumen respon hasil uji coba luas model.....                                                                              | 50            |
| Tabel 3. 8. Interpretasi Nilai <i>Gain</i> yang dinormalisasi (Hake, 1998).....                                                                    | 52            |
| Tabel 3. 9. Interpretasi Ukuran Dampak .....                                                                                                       | 53            |
| Tabel 4.1 Perancangan awal langkah-langkah pembelajaran model integrasi mobile learning dengan <i>project based learning</i> .....                 | 61            |
| Tabel 4.2 Penilaian ahli terhadap telaah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....                                                                    | 67            |
| Tabel 4.3 Penilaian ahli terhadap kualitas aplikasi integrasi ML dan PjBL .....                                                                    | 69            |
| Tabel 4.4 Penilaian ahli terhadap kualitas isi integrasi MI dan PjBL.....                                                                          | 69            |
| Tabel 4.5 Hasil uji coba kelayakan model aplikasi integrasi terhadap guru dan siswa .....                                                          | 71            |
| Tabel 4.6 Hasil uji coba kelayakan kualitas isi model aplikasi integrasi terhadap guru dan siswa .....                                             | 71            |
| Tabel 4.7 Perancangan akhir langkah-langkah model pembelajaran integrasi mobile learning dengan <i>project based learning</i> pertemuan ke-1 ..... | 73            |
| Tabel 4.8 Perancangan akhir langkah-langkah model pembelajaran integrasi mobile learning dengan <i>project based learning</i> pertemuan ke-2.....  | 75            |
| Tabel 4.9 Perancangan akhir langkah-langkah model pembelajaran integrasi mobile learning dengan <i>project based learning</i> pertemuan ke-3.....  | 76            |
| Tabel 4.10 Uji Ukuran Dampak terhadap Uji Coba Terbatas .....                                                                                      | 79            |

|                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Tabel 4.11 Uji Ukuran Dampak terhadap Uji Coba Luas.....                     | 83        |
| Tabel 4.12 Uji Ukuran Dampak terhadap Peningkatan Kompetensi.....            | 84        |
| Tabel 4.13 Respon siswa hasil uji coba model aspek kualitas aplikasi .....   | 85        |
| <i>Tabel 4.14 Respon siswa hasil uji coba model aspek kualitas isi .....</i> | <i>86</i> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                            |                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Gambar 1. 1. Data digital pengguna aplikasi mobile (Data <i>et al.</i> , 2019).....                        | 2                                      |
| Gambar 1. 2. Data digital pengguna <i>smartphone</i> dunia (Data <i>et al.</i> , 2019).....                | 3                                      |
| Gambar 1. 3. Tahap perkembangan teknologi pendidikan (Peng <i>et al.</i> , no date) ...                    | 4                                      |
| Gambar 2. 1. <i>Framework's physical architecture stack</i> (Boticki, Wong and Looi, 2013).....            | 17                                     |
| Gambar 2. 2. <i>Grid technology application in education</i> (Li, 2014).....                               | 18                                     |
| Gambar 2. 3. Kerangka Fikir Penelitian .....                                                               | 36                                     |
| Gambar 3. 1. Prosedur pengembangan Model .....                                                             | 39                                     |
| Gambar 3. 2. Design Integrasi <i>Mobile Learning</i> dan <i>Project Based Learning</i> .....               | 41                                     |
| Gambar 4. 1. Grafik penggunaan perangkat ICT oleh siswa                                                    | <b>Error! Bookmark not defined.</b> 55 |
| Gambar 4. 2. Grafik jenis aplikasi untuk akses internet yang paling disukai oleh siswa .....               | 55                                     |
| Gambar 4. 3. Grafik layanan jaringan internet yang sering digunakan oleh siswa                             | 56                                     |
| Gambar 4. 4. Diagram alir proses penggunaan aplikasi <i>mobile learning</i> .....                          | 60                                     |
| Gambar 4. 5. halaman login sebagai guru.....                                                               | 63                                     |
| Gambar 4. 6. Tampilan halaman grup kelas perakitan komputer kelas X.....                                   | 64                                     |
| Gambar 4. 7. Tampilan halaman Login sebagai siswa .....                                                    | 64                                     |
| Gambar 4. 8. Tampilan join group kelas perakitan komputer kelas X .....                                    | 65                                     |
| Gambar 4. 9. Halaman grup kelas pembelajaran perakitan komputer kelas X .....                              | 66                                     |
| Gambar 4. 10. Grafik hasil penghitungan rata-rata <i>N-gain</i> ternormalisasi pada uji coba terbatas..... | 80                                     |
| Gambar 4. 11. Grafik hasil pre test kelas eksperimen .....                                                 | 82                                     |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1 Kisi-kisi Instrumen Studi Pendahuluan.....     | 103 |
| Lampiran 2 Instrumen Studi Pendahuluan .....              | 104 |
| Lampiran 3 Surat pengantar validasi ahli .....            | 107 |
| Lampiran 4 Lembar hasil penilaian validasi ahli .....     | 110 |
| Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....         | 111 |
| Lampiran 6 Rubrik <i>Performance test</i> .....           | 112 |
| Lampiran 7 Data Hasil Uji Coba Terbatas.....              | 122 |
| Lampiran 8 Hasil Analisis N-Gain Uji Coba Terbatas .....  | 123 |
| Lampiran 9 Data Hasil Uji Coba luas .....                 | 124 |
| Lampiran 10 Data Hasil Analisis N-Gain Uji Coba Luas..... | 125 |
| Lampiran 11 SK Pembimbing .....                           | 126 |