

# PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING* UNTUK KOMPETENSI *COMPTIA NETWORK+*

<sup>1</sup>Aditya Wahyu Prakasa, <sup>2</sup>Slamet Riyadi, <sup>3</sup>Dwijoko Purbohadi

<sup>1,2,3</sup>Department of Information Technology, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Jl. Brawijaya, Geblagan, Tamantirto, Kec. Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55183

**Abstrak:** *CompTIA N + is the best certification to deepen the network concept that is widely known. CompTIA N + is highly recommended as a first step professional level certification in the field of networking because many discuss basic concepts. For people who want to focus on the realm of networking really need CompTIA N + concepts to improve their understanding. As knowledge increases, success in demonstrating competence in the field of networking also increases. The main obstacle for people to get a CompTIA N + course is limited time and money. Many courses in the field of networking are offered but with quite high prices. In this study, we developed a CompTIA N + learning model that uses cellular technology and learning feedback methods. By using this technology, people are expected to increase their knowledge of the basic concepts of CompTIA N + anytime and anywhere at very affordable costs. In this module, there are several core competencies that are presented interactively, namely in the field of networking, such as virtual networks, security, and in-depth knowledge of the OSI and TCP / IP models, including IPv6 and cloud. During the learning process, students are under the supervision, evaluation, and supervision of their teacher. The results showed that mobile learning as a learning application that can help vocational students. In this study, feedback from teachers was the most significant influence on student performance.*

**Key word:** *Comptia N+, Feedback Learning, Learning Method, Mobile Learning*

## 1. Pendahuluan

Teknologi *mobile* merupakan bagian yang terkenal dalam kehidupan masyarakat, hal itu disebabkan ukurannya yang cukup kecil sehingga mudah dibawa dan fungsinya yang memudahkan untuk berkomunikasi setiap saat dan dimana saja. Pengaksesan teknologi informasi juga mengalami dampak positif, tidak hanya dalam dunia komunikasi tetapi juga dalam dunia pendidikan. Fungsi yang memudahkan komunikasi dan pengaksesan data merupakan salah satu sebab menariknya dunia *mobile* untuk terus dikembangkan, termasuk untuk kepentingan edukasi. Untuk itu di kembangkanlah sebuah model pembelajaran berbasis *mobile* atau yang lebih kita kenal dengan *mobile learning*.

Fleksibilitas *mobile learning* dapat dijalankan dalam lingkungan pendidikan, meski presentase angka pengangguran dari lulusan SMK memang yang paling besar, tetapi Saryadi

Guyatno, Kepala Subdit Penyelarasan Kejuruan dan Kerjasama Industri, Kemendikbud mengajak publik untuk beranjak menilik ke angka faktual. Menurutnya, bila dikonversikan ke jumlah nyata, pengangguran terbuka dari lulusan SMA justru jumlahnya lebih besar. Sekarang, pengangguran terbuka mencapai 7,04 juta orang. Lulusan SMK menduduki presentase 11,41% atau sebanyak 1,6 juta. Sedangkan lulusan SMA yang memiliki presentase 8,29% bila dikonversikan ke angka nyata menjadi 1,9 juta orang.

Dari perhitungan presentase angka pengangguran berdasarkan jumlah lulusannya, SMK perlu revitalisasi tetapi tak bisa sekaligus. Kemendikbud menjalankan revitalisasi secara bertahap mulai dari 219 SMK yang menjadi sasaran program tersebut. Program revitaliasi meliputi empat hal yaitu, satuan sitem pembelajaran, satuan pendidikan, peserta didik dan pendidik serta tenaga kependidikan. Sasaran dari revitalisasi SMK untuk mewujudkan keselarasan dunia pendidikan dengan dunia industri yang berkembang saat ini. Untuk itu lulusan SMK juga memerlukan bekal sertifikasi untuk menunjang kemampuan pelajar SMK.

Data Direktorat Pembinaan SMK menyebutkan bahwa saat ini terdapat 64 skema sertifikasi untuk level 2 dan level 3 yang digunakan oleh LSP-P1 SMK. Menurut Hamid Muhammad, sejak 2016, tercatat 184.816 siswa SMK yang telah memperoleh sertifikasi dari BNSP. Sertifikasi menjadi kebutuhan penting untuk mendorong para lulusan SMK agar siap bekerja. Hal tersebut terkait dengan pemenuhan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri atas tenaga kerja yang berkualitas.

Dilihat dari sertifikasi BNSP terdapat sertifikasi yang lebih dikenal seperti *CompTIA N+* dan *CompTIA A+*. *CompTIA N+* adalah sertifikasi teknologi jaringan tanpa mengacu pada vendor perangkat jaringan tertentu (netral) yang memverifikasi profesional jaringan komputer yang memiliki keahlian dan pengetahuan yang dibutuhkan dalam mengambil peran penting di dalam merancang, membangun, mengelola dan melindungi aset terpenting perusahaan, yaitu jaringan data.

Dalam perkembangannya *CompTIA N+* adalah sertifikasi terbaik untuk mendalami konsep jaringan. Sertifikat *CompTIA N+* juga dikenal secara global, *Network+* mendemonstrasikan inti kompetensi di bidang jaringan, seperti jaringan virtual, keamanan, dan pengetahuan mendalam dari OSI dan model TCP/IP, termasuk IPv6 dan cloud. *CompTIA N+* juga sangat direkomendasikan sebagai langkah awal sertifikasi level profesional di bidang *networking* karena banyak membahas tentang konsep (Admin, 2016).

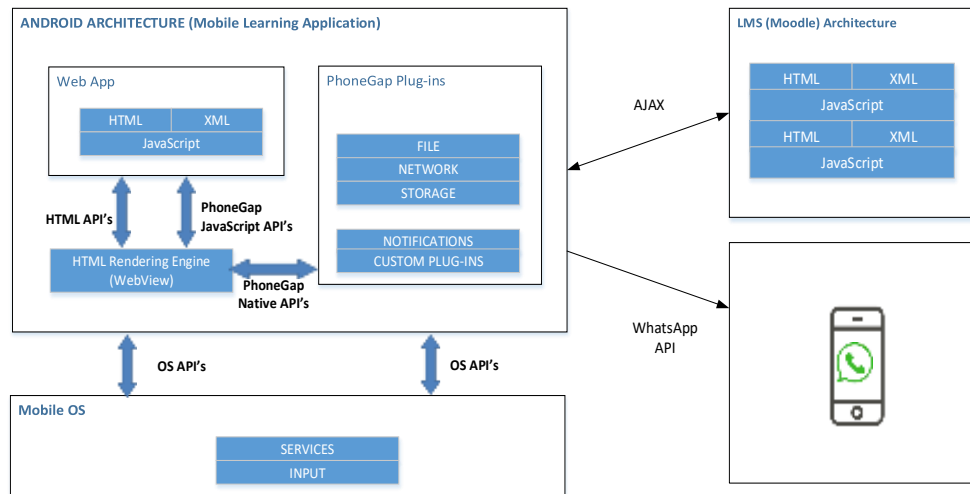
Dalam hal ini pemilik sertifikasi *CompTIA N+* juga memiliki pengetahuan konsep dasar mengenai infrastruktur jaringan komputer dengan pengenalan konsep maintenance, management serta troubleshooting-nya. Dengan mempunyai sertifikasi ini maka pemilik sertifikat ini mempunyai fondasi yang kuat dalam bidang infrastruktur jaringan selain dapat meraih kesuksesan dalam pencapaian karir sebagai network engineer melalui program sertifikasi internasional dari *CompTIA*.

Pengambilan sertifikasi *CompTIA N+* juga memiliki banyak kendala terkait masalah biaya yang cukup mahal bagi kalangan siswa SMK. Materi pembelajaran yang menggunakan bahasa asing atau bahasa Inggris dalam pembelajarannya, sehingga sedikit menyulitkan bagi yang kurang memahami bahasa asing. Serta waktu yang terbatas dalam pembelajaran materi sertifikasi yang di rasa kurang efisien saat ini. Ketidaksamaan materi pembelajaran dengan yang diujikan dalam ujian sertifikasi juga menjadi masalah yang sangat penting, karena dapat menyebabkan nilai yang mungkin rendah bila tidak ada kesamaan atau kesetaraan antara materi pembelajaran dengan evaluasi.

Oleh karena itu hasil dari evaluasi juga tidak bisa dipakai sebagai alat ukur terhadap proses pembelajaran. Maka dari itu dibutuhkan solusi untuk mempermudah dalam pembelajaran terkait sertifikasi *CompTIA N+*. Melalui *m-Learning* dikembangkanlah pembelajaran kompetensi untuk sertifikasi *CompTIA N+*. Semoga dengan adanya sertifikasi *CompTIA N+* melalui *m-learning* ini juga bisa di manfaatkan siswa karena bahasanya yang lebih mudah dipahami dan siswa siap melaksanakan uji sertifikasi.

## **2. Metode**

Teknologi ini dipilih dan dikembangkan untuk mengatasi kontrol biaya dan koneksi internet. Di sebagian besar wilayah Indonesia, internet belum terjangkau. Sebagian besar siswa masih menganggap harga internet masih mahal. Teknologi ini juga dipilih sehingga mutakhir dan mudah dikembangkan. Dalam penelitian ini, aplikasi seluler yang dipilih berdasarkan HTML5, XML, dan JavaScript. Pilihan ini mempertimbangkan waktu yang dibutuhkan untuk mengembangkan modul aplikasi. Setiap modul dibuat menggunakan alat *authoring* CourseLab versi 3.1 dan PhoneGap. Peneliti memilih Moodle sebagai server untuk mengumpulkan data dan mengontrol setiap modul, baik modul guru maupun siswa. Sistem ini dikembangkan menggunakan arsitektur seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.2.



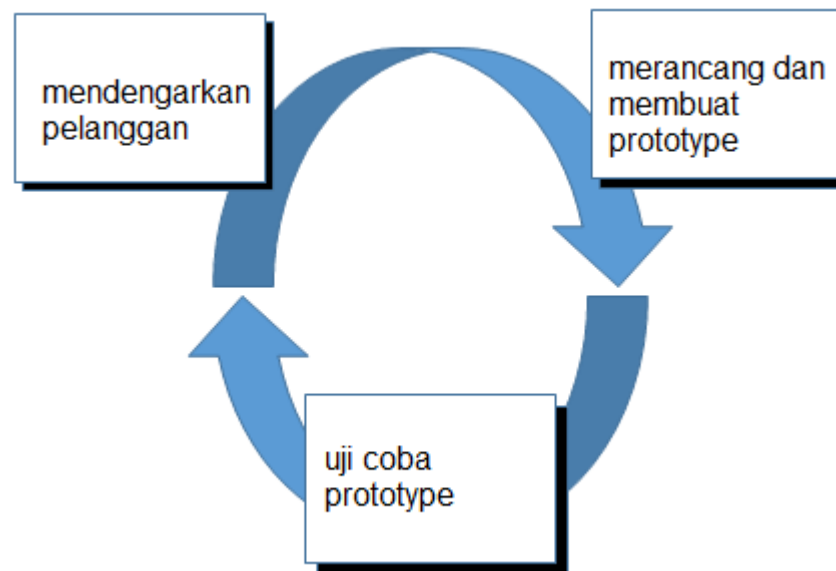
Gambar 1 Arsitektur Sistem

Gambar 1 menunjukkan arsitektur sistem yang menjelaskan arsitektur modul guru yang memiliki karakter atau arsitektur sistem yang sama dengan arsitektur modul siswa, arsitektur sistem modul aplikasi baik guru maupun siswa dirancang untuk menyesuaikan arsitektur moodle agar bisa saling berkomunikasi. Dengan tanpa melibatkan web browser gabungan aplikasi mobile dan moodle ini dirancang untuk memudahkan komunikasi. Tanpa melibatkan web browser untuk memudahkan pengaksesan sehingga menjadi nilai tambah untuk aplikasi ini. Cukup satu kali login, siswa sudah dapat menyimpan materi, adanya notifikasi juga memudahkan guru untuk melihat hasil kerja siswa. Menurut (Nurrachman & Akbar), *PhoneGap* merupakan sebuah *framework open source* untuk mempercepat pembangunan *cross-platform* aplikasi *mobile* memakai *CSS*, *Javascript*, dan *HTML5*. Walaupun bukan perangkat khusus bahasa seperti *Java* atau *Objective-C*. Membuat aplikasi untuk *device* seperti *iPhone*, *Android*, *Windows Mobile*, yang memerlukan kerangka kerja dan bahasa yang berbeda. Maka, *PhoneGap* memberikan solusi dengan menggunakan teknologi *web* berbasis standar untuk menjembatani aplikasi perangkat *mobile*.

### 3. Pengembangan Sistem

Pengembangan sistem dalam penelitian ini menggunakan metode *SDLC (Software Development Life Cycle)*. Model *Prototyping* adalah model *SDLC* yang digunakan dalam penelitian ini. Model *Prototyping* dibagi menjadi beberapa tahapan, seperti pada Gambar 2. Menurut (Rosmala, Djatmiko, & Julianto, 2012) *prototype* merupakan metode yang menyajikan gambaran yang lengkap tentang sistemnya, pemesan dapat melihat pemodelan sistem dari sisi tampilan maupun teknik procedural yang akan dibangun. Tahap-tahap

pengembangan *Prototype* model menurut (Roger, 2010) yaitu, mendengarkan pelanggan untuk membuat suatu sistem yang sesuai kebutuhan, merancang dan membuat prototype yang disesuaikan dengan kebutuhan, dan uji coba yang dilakukan pelanggan atau pengguna untuk memperbaiki *prototype* jika diperlukan.



Gambar 2 Model *Prototype*

Tahap pertama mendengarkan pelanggan yang dilakukan dengan cara pengumpulan data melalui metode wawancara. Wawancara merupakan sebuah percakapan yang dilakukan oleh peneliti dengan narasumber bertujuan untuk mendapatkan data (Wikipedia, 2019). Proses wawancara ini dilakukan secara langsung kepada seorang pakar, Dr. Ir. Dwijoko Purbohadi, S.T., M.T. hal-hal yang dibahas adalah mengenai arsitektur sistem teknologi yang digunakan pada aplikasi yang diinginkan.

Pengujian ini dilakukan menggunakan metode Menurut (Setiawan, 2011) *Black Box Testing* adalah pengujian aspek fundamental system tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Hasil yang didapatkan dari *Prototype* ini sudah sesuai dengan skenario yang diharapkan.

Membuat *Prototype* dalam sebuah aplikasi perancangan *interface* sangat penting dalam proses desain untuk memudahkan presentasi kepada *client* dan juga memudahkan *programmer* dalam pembuatan aplikasi tersebut. Berikut adalah *Prototype* aplikasi *Mobile Learning CompTIA N+*, yaitu Pada Gambar 3 adalah halaman materi dimana pengguna bisa melakukan

pembelajaran melalui pembahasan materi yang telah disediakan yang terdapat *factual knowledge, conceptual knowledge, procedural knowledge* dalam pembahasan setiap bab materi.



Gambar 3 Halaman Materi Siswa

Sebagai contoh, ketika pengguna klik *button home* seperti Gambar 4 *Prototype* akan menampilkan sebuah halaman *home* yang terdapat daftar isi materi seperti Gambar 5.



Gambar 4 *Button Home*



Gambar 5 Hasil Klik *Button Home*

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Implementasi antar muka (*interface*), Pada Gambar 6 adalah halaman yang berisi materi *CompTIA N+ Teknik Komputer* yang telah di pilih dalam daftar isi. Halaman ini pengguna dapat melakukan pembelajaran dan memahami materi tersebut. Pengguna dapat klik disetiap





tabs bar angka dibagian atas untuk melanjutkan kepembahasan selanjutnya. Pengguna dapat klik *button next* untuk kehalaman berikutnya, juga dapat klik *button back* untuk kembali kehalaman sebelumnya, Pengguna pun dapat klik *button home* untuk kembali ke halaman *home* yang berisi daftar isi.





Gambar 6 Halaman Materi

Hasil pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box* yaitu pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Berikut Table 1 adalah beberapa sampel dari pengujian.

Tabel 1 Hasil Tabel Pengujian

No.	Skenario	Objek skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
1.	Menampilkan button Submit ketika klik jawaban		Sistem menampilkan button Submit		Berhasil
2.	Kesempatan mencoba berkurang ketika klik button Submit		Kesempatan mencoba berkurang		Berhasil
3.	Menampilkan popup		Save jawaban dan		Berhasil

No.	Skenario	Objek skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	kesimpulan
	notifikasi ketika klik untuk melihat jawaban		menampilkan popup notifikasi		

## 5. Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dapat di simpulkan pada Aplikasi *Mobile Learning* untuk kompetensi *CompTIA N+* yaitu, aplikasi *mobile learning* kompetensi *CompTIA N+* dapat digunakan oleh siswa SMK untk belajar tentang *CompTIA N+* dan dapat mengikuti kuis. Aplikasi monitoring *CompTIA N+* dapat digunakan oleh guru untuk memonitoring siswa SMK dan dapat memonitoring hasil kuis siswa dan dapat melakukan komunikasi melalui *Whatsapp*. Seluruh fungsi aplikasi sudah sesuai dengan rancangan menggunakan metode *Black Box*.



## Daftar Pustaka

- Admin. (2016, November 17). *CompTIA Network+: Sertifikasi Terbaik Untuk Mendalami Konsep Jaringan*. Retrieved from i-3 Inovasi Informatika Indonesia: <https://www.i-3.co.id/2016/11/17/comptia-network-sertifikasi-terbaik-untuk-mendalami-konsep-jaringan/>
- Nurrachman, R., & Akbar, H. (n.d.). APACHE CORDOVA - PHONEGAP . 1.
- Roger, S. (2010). *Metode Pengembangan Sistem*.
- Rosmala, D., Djatmiko, M. D., & Julianto, B. (2012). IMPLEMENTASI APLIKASI WEBSITE E-COMMERCE BATIK SUNDA DENGAN MENGGUNAKAN PROTOKOL SECURE SOCKET LAYER (SSL) . 60.
- Setiawan, W. G. (2011). *Pengujian Perangkat Lunak Menggunakan Metode Black Box Kasus Exelsa Universitas Sanata Dharma*. Yogyakarta.
- Wikipedia. (2019). Retrieved from [https://id.wikipedia.org/wiki/Wawancara#targetText=Wawancara%20\(bahasa%20Inggris%3A%20interview\),tepat%20dari%20narasumber%20yang%20terpercaya.](https://id.wikipedia.org/wiki/Wawancara#targetText=Wawancara%20(bahasa%20Inggris%3A%20interview),tepat%20dari%20narasumber%20yang%20terpercaya.)