

Bagian II
ARTIKEL JURNAL

A. *Manuscript*

Pengumpulan Data Dusun Mitra Kuliah Kerja Nyata Menggunakan Android Sebagai Perantara

Aris Slamet Widodo
LP3M, Universitas
Muhammadiyah Yogyakarta,
Indonesia
Jl. Brawijaya, Tamantirto
Bantul Yogyakarta Indonesia
55183
+62 274 387656 Ext. 274
armando1215sw@umy.
ac.id

Alif Dewantoro
Teknologi Informasi,
Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta, Indonesia
Jl. Brawijaya, Tamantirto
Bantul Yogyakarta
Indonesia
55183
+62 822 3840 6517
alif17dewantoro@gmail
.com

Dwijoko Purbohadi
Teknologi Informasi,
Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta, Indonesia
Jl. Brawijaya, Tamantirto
Bantul Yogyakarta
Indonesia 55183
+62 274 387656
dwijoko.purbohadi@um
y.ac.id

ABSTRAK

Artikel ini membahas tentang pembangunan aplikasi pendataan Kuliah Kerja Nyata Universitas Muhammadiyah Yogyakarta berbasis Android. Penyebaran kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) yang cukup luas menyebabkan banyaknya data yang tidak dapat diproses oleh Lembaga Penelitian, Publikasi & Pengabdian Masyarakat (LP3M). LP3M membutuhkan metode pendataan untuk mendapatkan data dusun mitra. Petinggi Lembaga Penelitian, Publikasi & Pengabdian Masyarakat (LP3M) menggunakan data yang tersimpan untuk mengetahui penyebaran dakwah Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) dan untuk mengambil keputusan program KKN berikutnya. Aplikasi ini bangun untuk menyediakan fitur mendata dan memperbarui data dusun mitra dan Ranting Muhammadiyah. Mahasiswa KKN UMY akan menggunakan aplikasi pendataan. Mahasiswa dijadikan sebagai pengguna aplikasi dengan tujuan untuk menjamin keakuratan data dari dusun mitra. Aplikasi ini menggunakan internet dalam mengirim data ke *server* UMY. Data yang telah tersimpan akan membantu petinggi LP3M.

Kata kunci : UMY, LP3M, KKN, Android, data collection

1. BACKGROUND

Lembaga Penelitian, Publikasi & Pengabdian Masyarakat (LP3M) adalah pusat penelitian yang berada di Universitas Muhammadiyah membutuhkan sebuah metode untuk mendapat data dusun mitra. Petinggi Lembaga Penelitian, Publikasi & Pengabdian Masyarakat (LP3M) menggunakan data yang tersimpan untuk mengetahui penyebaran dakwah Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) dan untuk mengambil keputusan program KKN berikutnya.

Pengambilan data dusun tersebar di berbagai tempat secara manual dapat mengakibatkan peningkatan durasi pengambilan data. Penggunaan perangkat *smartphone* berbasis Android yang berkomunikasi dengan server melalui *internet* memiliki tujuan untuk mempercepat pengambilan data yang tersebar.

Keunggulan *smartphone*

Smartphone yang merupakan hal umum di kehidupan sehari-hari merupakan hasil dari perkembangan teknologi pada bidang komunikasi [1]. *Smartphone* sangat membantu kita dalam mempercepat penyelesaian tugas pada berbagai bidang [2]. Kemudahan membawa *smartphone* kemanapun memudahkan kita untuk mengakses *internet*. Dengan melalui *internet*, kita dapat melakukan pengumpulan data yang tersebar dengan lebih mudah dan murah [3].

Perangkat Android

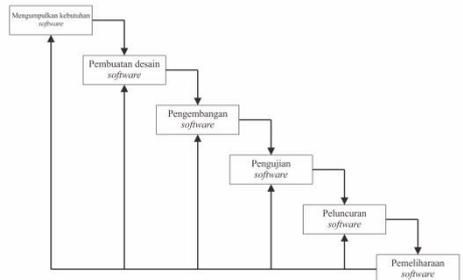
Android adalah sistem operasi *smartphone* yang dikembangkan Google. Sistem ini merupakan sistem gratis dan legal (*open source*) [4]. Android membaca data dari *internet* memiliki kinerja yang lebih cepat [5]. *Smartphone* Android yang simpel setidaknya memiliki fungsi akses *internet*, *Wi-Fi*, kemampuan menyimpan data, dan memproses data [6]. Fungsi dasar ini yang menguntungkan dalam pengumpulan data dusun mitra. Berbicara tentang internet, pasti tidak lepas dari kecepatan internet itu sendiri. Kecepatan internet dapat mempengaruhi kecepatan pengumpulan data dusun mitra. Ketergantungan aplikasi pada internet dapat menyebabkan sulitnya mendapatkan data dari tempat terpencil yang memiliki kecepatan internet yang rendah atau bahkan belum terjangkau internet.

Pengumpulan data

Pengumpulan data dusun mitra menggunakan perangkat android yang terhubung internet. Proses pengumpulan data dilakukan oleh mahasiswa yang sedang melakukan kegiatan KKN. Sebelum melakukan pendataan, mahasiswa melakukan pemasangan aplikasi pendataan KKN. Aplikasi yang terpasang harus memiliki fitur perbaruan data dusun, memperbarui lokasi dusun, dan menghubungkan ranting muhammadiyah ke data dusun. Semua data yang terkumpul akan tersimpan di server UMY. Petinggi LP3M akan melakukan analisis data yang tersimpan. Pengumpulan data berbasis android lebih menguntungkan dibanding dengan pengumpulan data berbasis kertas.

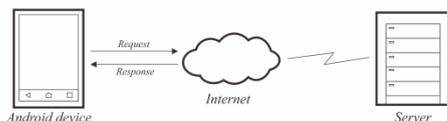
2. METHOD AND IMPLEMENTATION

Pengembangan aplikasi pendataan KKN menggunakan metode pengembangan *software* model *waterfall*. Pengembangan model ini mengikuti prosedur yang bersambungan. Prosedur sebelumnya harus selesai sebelum melanjutkan prosedur selanjutnya [7]. Penerapan model ini mudah dan lebih murah jika melihat pendekatan *Object Oriented*[8]. Pengembangan model *waterfall* mengikuti prosedur seperti berikut.



Gambar 1 Diagram pengembangan model *waterfall*

Pengumpulan data merupakan langkah pertama dalam pembangunan aplikasi pendataan KKN. Pengumpulan data menggunakan cara wawancara untuk mendapat kebutuhan yang akurat. Wawancara dilakukan dengan pihak LP3M untuk menentukan data yang akan tersimpan dan spesifikasi *software*. Kebutuhan *software* akan terpenuhi dari spesifikasi yang merupakan hasil dari wawancara. Kemudian desain *software* akan menjadi dasar pembangunan aplikasi pendataan KKN. Setelah desain selesai, aplikasi pendataan KKN akan menjalani proses *testing*. Pelaksanaan *Testing* bertujuan mengukur kepuasan pengguna saat menggunakan aplikasi dan untuk menjamin fungsi aplikasi. Selanjutnya peluncuran aplikasi untuk penggunaan di lapangan. Selama penggunaan *software*, terdapat tahap pemeliharaan yang berfungsi untuk menjaga *software* dan memperbaiki jika terjadi kesalahan.



Gambar 2 Arsitektur sistem pendataan KKN

Proses pengiriman data yang akan disimpan akan menggunakan teknologi *REST*. *REST* adalah arsitektur yang memungkinkan komunikasi antar sistem secara *stateless*. Menggunakan teknologi *REST* karena *REST* lebih cocok untuk perangkat genggam dan penggunaan data lebih ringan dibandingkan teknologi *SOAP* [9]. Arsitektur aplikasi pada gambar 2 menjelaskan bahwa internet menjadi jembatan yang menghubungkan perangkat Android dan *server*. Perangkat Android mengirimkan *request* beserta data ke *server* menggunakan *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)*. Kemudian *server* akan memproses *request* dan mengirimkan *response* dalam format *JSON* kepada perangkat Android melalui *HTTP*. Penggunaan format *JSON* karena ukuran format yang lebih kecil dari *XML*. *JSON* juga lebih efisien dari format *XML*[10]. Data yang masuk perangkat android akan melalui proses untuk ke *user interface* menggunakan *java class* yang menggunakan bahasa pemrograman *Java*[4].

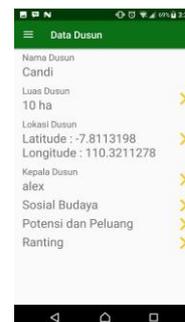
3. HASIL

Aplikasi pendataan KKN berbasis Android bertujuan untuk mempercepat dan mempermudah pendataan dusun mitra untuk pengambilan keputusan petinggi LP3M. LP3M membutuhkan fitur login sebagai pemisah data setiap kelompok kkn.



Gambar 3 Halaman login aplikasi pendataan KKN

Pengguna harus memasukkan NIM dan *password* yang telah anggota kelompok dapat dari LP3M untuk mengakses aplikasi. Setelah data terisi semua, pengguna dapat menekan tombol “*Login*” untuk melakukan validasi. Fungsi validasi akan mengirim data NIM dan *password* ke *server* untuk menjalani pemeriksaan kebenaran data tersebut. Jika data benar maka *server* akan mengirim *response true* sedangkan jika data salah *response false*. *Server* akan mengirim *response* dalam format *JSON* kepada perangkat Android. *JSON* yang masuk akan di buka untuk menentukan proses selanjutnya. Setelah *login* berhasil, halaman data dusun akan muncul kepada pengguna.

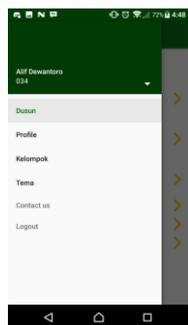


Gambar 4 Halaman dusun

Pada gambar 4 merupakan tampilan data dusun. Pada halaman ini terdapat data dusun mitra yang merupakan dusun pelaksanaan KKN dari pengguna. Data yang terlihat adalah:

- Nama dusun
- Luas dusun
- Lokasi dusun
- Kepala dusun
- Sosial budaya
- Potensi dan peluang
- Ranting Muhammadiyah

Pada bagian ini pengguna dapat mengubah data yang memiliki panah kuning ke kanan. Untuk mengubah lokasi, pengguna harus mendapatkan lokasi pengguna sekarang dengan menekan tombol "Tetapkan lokasi" kemudian menekan tombol "Submit" untuk memperbarui data. Untuk pilihan sosial budaya dan potensi dan peluang, pengguna akan menuju ke halaman daftar dari masing-masing pilihan. Pengguna dapat melakukan *read*, *create*, *update*, dan *delete* data pada halaman daftar sosial budaya dan halaman potensi dan peluang. Pada pilihan Ranting, pengguna akan menuju ke halaman Ranting Muhammadiyah. Pada bagian kiri atas terdapat tombol menu yang akan membuka bar menu dari kiri.

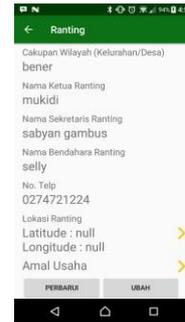


Gambar 5 Bar menu

Bar menu menampilkan nama pengguna dan nama kelompok KKN pengguna pada bagian atas bar menu. Bar menu juga menyajikan beberapa pilihan yang dapat membawa pengguna ke halaman tertentu. Halaman yang dapat di navigasi oleh bar menu antara lain :

- Dusun : Halaman dusun(Halaman utama),
- Profile : Halaman profil pengguna,
- Kelompok : Halaman profil kelompok,
- Tema : Halaman Pengisian tema pokok kelompok,
- Contact us : Halaman kontak dari pengembang aplikasi,
- Logout : kembali ke halaman login

Halaman profil akan menampilkan data nama, NIM, prodi, dan angkatan pengguna yang sedang login. Pada halaman profil pengguna dapat mengubah password login agar keamanan data terjamin. Halaman kelompok akan menampilkan data nama, tahun dan semester penerjunan, dosen pembimbing, dan daftar anggota kelompok. Pada halaman tema pengguna dapat mengubah data tema pokok dan kategori tema. Halaman *contact us* akan menunjukkan kontak LP3M jika terjadi kegagalan atau kesalahan aplikasi.



Gambar 6 Halaman Ranting

Pada halaman Ranting terdapat data dari Ranting Muhammadiyah yang berada di desa tempat dusun mitra berada. Data yang terlihat adalah:

- Cakupan wilayah
- Nama ketua
- Nama sekretaris
- Nama bendahara
- Nomor telepon
- Lokasi Ranting Muhammadiyah
- Amal usaha Ranting Muhammadiyah

Untuk menentukan Ranting Muhammadiyah, pengguna harus memilih terlebih dahulu nama desa/kelurahan dari dusun mitra pelaksana KKN. Jika nama desa/ kelurahan tidak tersedia, pengguna dapat menambah data Ranting Muhammadiyah baru. Untuk memperbarui data lokasi, menekan tombol "Tetapan lokasi" untuk mendapatkan lokasi pengguna saat ini. Kemudian menekan tombol "Submit" untuk memperbarui data. Pilihan amal usaha akan membawa pengguna ke halaman daftar amal usaha Ranting Muhammadiyah. Pengguna dapat melakukan *read*, *create*, *update*, dan *delete* data pada halaman daftar amal usaha. Jika data kepengurusan sudah tidak sesuai, pengguna dapat memperbarui data Ranting dengan menekan tombol "Perbarui". Jika data cakupan wilayah Ranting yang tersimpan merupakan data yang salah, makan pengguna dapat menekan tombol "Ubah" untuk mengubah data ranting keseluruhan.

4. PEMBAHASAN

Aplikasi yang sudah dikembangkan menjalani proses testing dengan peserta 9 orang mahasiswa yang telah selesai menjalankan kegiatan KKN pada dusun mitra. Mereka di pilih menjadi tester karena pemahaman mereka dengan teknologi dan memahami keadaan dusun mitra. Dalam proses *testing*, *tester* mencoba beberapa fitur aplikasi sesuai arahan dengan beberapa penjelasan tentang fitur tersebut. Kemudian *tester* mencoba aplikasi dengan mandiri untuk melihat pemahaman pengguna dalam menggunakan aplikasi. Setelah proses testing selesai, tester menerima kuesioner yang berisi penilaian atas kepuasan penggunaan aplikasi. Dari hasil kuesioner, di dapat bahwa 33,3% tester setuju dan 66,6% sangat setuju bahwa data yang di sajikan sudah mencakup semua data penting dusun. Kemudian untuk penilaian tampilan pengguna mudah dipahami 44,4% menjawab netral, 11,1% setuju, dan 44,4% sangat setuju. Untuk penilaian

durasi loading data yang cukup cepat 11,1% mengatakan sangat tidak setuju, 33,3% tidak setuju, 33,3% netral, 11,1% setuju, dan 11,1% sangat setuju. Dari data tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pengguna menginginkan proses data yang lebih cepat. Untuk pengembangan selanjutnya dapat melakukan pengoptimalan kecepatan transaksi data antara perangkat Android dan *server*.

5. KESIMPULAN

Dengan menggunakan aplikasi pendataan KKN berbasis Android. LP3M dapat dengan mudah mendapatkan data dusun mitra. Data yang didapat juga dapat dipercaya karena data didapat melalui mahasiswa yang sedang melaksanakan kegiatan KKN di dusun mitra. Aplikasi ini juga mengurangi sumber daya manusia untuk pengumpulan data dusun yang sangat banyak. Selain mengurangi jumlah SDA, penggunaan aplikasi yang terhubung ke *server* melalui *internet* mempercepat pengumpulan data yang tersebar di berbagai lokasi.

6. REFERENCES

- [1] H. Fernee, N. Sonck, dan A. Scherpenzeel, "Data collection with smartphones: experiences in a time use survey," hlm. 8.
- [2] K. S. R. Lakshmi, "Smartphone impact on today's society," *Int. J. Multidiscip. Res. Dev.*, hlm. 4.
- [3] J. A. Benfield dan W. J. Szlemko, "Internet-Based Data Collection: Promises and Realities," hlm. 15.
- [4] A. Singh, S. Sharma, dan S. Singh, "Android Application Development using Android Studio and PHP Framework," *Int. J. Comput. Appl.*, hlm. 4.
- [5] S. Patel, A. Sayyed, dan B. P.P, "Smart Attendance Application Using Android and PHP," *IJARCCCE*, vol. 6, no. 3, hlm. 226–231, Mar 2017.
- [6] H. Singh, "Mobile Data Collection Using an Android Device," vol. 4, no. 1, hlm. 4, 2013.
- [7] Y. Bassil, "A Simulation Model for the Waterfall Software Development Life Cycle," *Int. J. Eng.*, vol. 2, no. 5, hlm. 7, 2012.
- [8] A. A. A. Adenowo dan B. A. Adenowo, "Software Engineering Methodologies: A Review of the Waterfall Model and Object-Oriented Approach," vol. 4, no. 7, hlm. 8, 2013.
- [9] K. Wagh dan D. R. Thool, "A Comparative Study of SOAP Vs REST Web Services Provisioning Techniques for Mobile Host," vol. 2, hlm. 6, 2012.
- [10] Z. U. Haq, G. F. Khan, dan T. Hussain, "A Comprehensive analysis of XML and JSON web technologies," *Signal Process.*, hlm. 8.

