

APLIKASI FORUM KOMUNIKASI PADA UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN MONGODB

Teguh Purwo Jati Kusumo

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, synysmike@yahoo.com

Wiyli Yustanti

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, wiyliyustanti@unesa.ac.id

Abstrak

Di era yang serba modernisasi sekarang manusia tidak luput dari teknologi gadgetisasi. Handphone adalah salah satu yang kini sudah menjadi kebutuhan utama dalam kehidupan sehari-hari. Berlaku juga bagi instansi pendidikan yang besar seperti Universitas Negeri Surabaya yang seluruh kalangan civitas di Universitas Negeri Surabaya pasti sudah beralih menggunakan smartphone sebagai media komunikasi.

Guna mempersatukan komunikasi antar mahasiswa dirasa kurang efisien apabila hanya mencakup wilayah antar fakultas atau bahkan mungkin hanya antar jurusan. Maka dari itu forum berperan penting dalam mempersatukan komunikasi antar mahasiswa pada Universitas Negeri Surabaya, karena dengan forum, mahasiswa dapat mengetahui informasi dari fakultas lain yang sedang hangat dibicarakan.

Untuk membuat sebuah aplikasi forum yang dapat digunakan seluruh kalangan civitas pada Universitas Negeri Surabaya, akan lebih baik menggunakan sistem database yang mampu menopang lalu lintas data yang kian waktu akan terus semakin bertambah ramai. Maka dari itu MongoDB dirasa lebih baik digunakan dalam membangun aplikasi forum komunikasi pada Universitas Negeri Surabaya. Karena dengan fiturnya yaitu menggunakan metode *document-oriented* yang berguna menyimpan data dengan cepat dan juga tidak harus menggunakan struktur didalam pembangunannya, dirasa akan membuat pemrogram dapat membangun database lebih cepat dan ketika dalam masa *maintenance* (perawatan) tanpa harus mematikan server.

Kata Kunci : *Android, Aplikasi Forum, MongoDB.*

Abstract

Benefits enormous Internet is certainly easier for everyone to access information quickly and easily. It relates to people who have high activity, including a career woman. Daily routines are solid enough to make housewives especially career women can not do all the housework themselves, the work is usually done by housewives be hampered because of the high activity so much work untreated. On the consumer side, there is the problem that some families do not have time to look for household assistant to come directly to the foundation maid service provision.

Based on with it, felt the need for a computerized information system to improve the effectiveness and efficiency of the performance of the foundation. So do a study entitled "Design of Information Systems Search Assistant Household-Based Web" in the hope the system can help prospective employers know the profiles of candidates household assistant without having to come to the foundation enough to see through the web online only, distributors can also market the SDM his. As for the features that can facilitate between suppliers and job seekers in getting information: a search feature, a feature profile bio, feature complaint, track record feature, the feature returns, fee setting feature, features administrative setting, and features of this app are setting kontrak. Didalam 4 categories of workers, namely: ART (maid), and gardener.

Keywords: *roomMAID, Information Systems, Search ART, CodeIgniter Framework.*

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi dan munculnya produk-produk smartphone terbaru, para pengembang android dituntut untuk bersaing dalam mengembangkan aplikasi android yang bertujuan untuk memudahkan para pengguna dalam menjalankan aplikasi dan mengurangi rasa bosan saat menggunakan aplikasi-aplikasi yang dibuat oleh para pengembang android.

Pengembang menggunakan banyak data dan pengolahan data yang tepat agar menghasilkan aplikasi yang sesuai bagi pengguna. Sebagai contoh aplikasi sosial media. Pada aplikasi sosial media, pengguna dapat berkreasi dengan fitur mengunggah foto, menulis cerita

kesehariannya, hingga berbisnis di media sosial yang kini telah menjadi rutinitas pengguna smartphone.

Untuk mengupayakan pengelolaan data yang besar, Big Data adalah upaya yang dilakukan para perusahaan-perusahaan untuk mengelola data para penggunanya yang semakin lama semakin bertambah jumlahnya agar data tersebut tersip dengan rapi dan mudah dalam pengelolaannya. Salah satunya menggunakan NoSQL (Not Only SQL) sebagai platform operasional yang mengelola data pada sebuah Big Data. Salah satu platform NoSQL yang populer adalah MongoDB. Dengan konsep document-oriented dan penggunaan data yang berformat Binary Javascript Object Notation

(BSON), MongoDB dapat memudahkan pengembang dalam pengimplementasian Big Data.

Dengan kelebihan yang dimiliki MongoDB sehingga mampu mengelola data-data instansi pendidikan yang umumnya memiliki jumlah pengguna yang banyak sehingga data dari tiap pengguna harus benar-benar terserap dengan sangat baik. Salah satu instansi pendidikan yang memiliki pengguna dalam jumlah besar yaitu Universitas Negeri Surabaya. Universitas Negeri Surabaya memiliki banyak sekali program pendidikan dan jurusan pada setiap fakultas, dari sekian banyak program pendidikan dan jurusan, sehingga dapat diketahui bahwa jumlah mahasiswa pada Universitas Negeri Surabaya sendiri sangat banyak.

Dari banyaknya mahasiswa pada Universitas Negeri Surabaya, komunikasi antar program pendidikan masih menggunakan aplikasi umum yang hanya mencakup lingkup kecil dari beberapa fakultas dan jurusan dari Universitas Negeri Surabaya. Untuk itu forum adalah salah satu solusi yang lebih baik digunakan dalam berkomunikasi mahasiswa antar fakultas dan jurusan. Dengan forum mahasiswa lebih terbuka dalam membahas satu topik yang sedang marak dibicarakan oleh pihak mahasiswa dari program pendidikan dan jurusan tertentu.

Untuk membuat sebuah aplikasi forum, dibutuhkan sebuah platform yang mampu menopang lalu lintas data yang akan masuk pada aplikasi tersebut. Maka dari itu, MongoDB dirasa lebih baik digunakan dalam pembuatan “Aplikasi Forum Komunikasi Pada Universitas Negeri Surabaya Berbasis Android Menggunakan MongoDB”.

KAJIAN PUSTAKA

Database (Basis Data)

Basis data dapat dianggap sebagai kumpulan data yang terkomputerisasi, diatur dan disimpan sehingga memudahkan apabila suatu saat data yang dibutuhkan akan diambil kembali. Menurut Conolly (2002), basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan, yang bertujuan agar dapat memenuhi kebutuhan informasi dari suatu organisasi.

Fathansyah (2002) dalam bukunya menuliskan bahwa tujuan awal dan utama dalam pengelolaan data sebuah basis data adalah agar memperoleh atau menemukan kembali data yang dicari dengan mudah dan cepat. Pemanfaatan lain database (basis data) adalah untuk memenuhi sejumlah tujuan seperti kecepatan dan kemudahan, efisiensi ruangan penyimpanan, keakuratan, ketersediaan, kelengkapan, keamanan, kebersamaan dan pemakaian.

NoSQL

Menurut Gaurav Vaish (2013), NoSQL adalah istilah umum yang merujuk pada penyimpanan data yang tidak mengikuti aturan dari Relational Database. Teknologi NoSQL pertama kali dikembangkan oleh Carlo Strozzi pada tahun 1998. Dan nama NoSQL mulai terdengar kembali pada tahun 2009 oleh Erick Evans dikarenakan banyak bermunculan situs-situs yang mengalami peningkatan jumlah pengakses data sehingga membebani server database.

NoSQL merupakan metode penyimpanan data yang memiliki kapasitas penyimpanan data dalam skala besar dan terus berkembang namun tetap memiliki kecepatan yang baik. Hal ini adalah kelebihan dari NoSQL dikarenakan skema NoSQL yang fleksibel. Sehingga pengembang aplikasi tidak perlu mengikuti pola yang sama di setiap kelasnya. NoSQL juga tidak menggunakan operational join yang dapat berdampak dalam kecepatan dalam pengambilan data. Kelebihan lain dari NoSQL adalah dalam hal update yang memungkinkan update pada berbagai server sekaligus secara cepat.

Metode atau jenis penyimpanan database NoSQL bermacam-macam, namun memiliki satu kesamaan yaitu tidak menggunakan struktur table yang tetap seperti database relational pada umumnya. Menurut Vaish (2003) jenis penyimpanan pada NoSQL terbagi menjadi 4 jenis yaitu:

1. Column-Oriented,
2. Document Store,
3. Key-Value Store, dan
4. Graph

MongoDB

MongoDB merupakan salah satu database NoSQL. Metode yang digunakan oleh MongoDB adalah document-store/document-oriented dimana penyimpanan data dimasukkan kedalam dokumen seperti Javascript Object Notation (JSON) (Tiwari, 2011).

Javascript Object Notation (JSON)

Javascript Object Notation (JSON) adalah suatu script yang merupakan representasi suatu struktur data sederhana dan array asosiatif. Dengan kata lain JSON adalah suatu format pengiriman data yang berbasis javascript yang dibuat sedemikian rupa sehingga dapat dibaca oleh manusia (MongoDb, 2016).

Android

Android merupakan linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi (Nazruddin, 2011). Android menyediakan platform terbuka untuk mempermudah para pengembang menciptakan aplikasi mereka. Garis besar arsitektur Android terdiri dari penjelasan dan gambaran sebagai berikut :

- a. Applications dan Widgets
Applications dan Widget ini adalah layer yang hanya berhubungan dengan aplikasi saja, dimana aplikasi-aplikasi ini biasanya di unduh pada Playstore kemudian melakukan instalasi lalu dijalankan.
- b. Applications Framework
Applications Framework adalah layer dimana para pembuat aplikasi melakukan developing atau pembuatan aplikasi yang akan dijalankan pada sistem operasi Android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti content providers yang berupa sms dan panggilan telepon.
- c. Libraries
Libraries ini adalah layer dimana fitur-fitur Android disimpan, biasanya developer mengakses libraries untuk mengeksekusi aplikasinya. Berjalan diatas

kernel, layer ini meliputi berbagai library C/C++ inti, seperti Libc dan SSL.

d. Android Run Time Layer

Android Run Time Layer merupakan layer yang digunakan supaya aplikasi android dapat dijalankan, proses ini biasanya menggunakan implementasi Linux.

e. Linux Kernel

Linux Kernel merupakan layer inti dari Sistem Operasi Android dimana pada layer ini berisi file-file sistem yang mengatur kinerja dari sebuah sistem operasi Android. Yang diatur oleh Linux kernel antara lain seperti sistem processing, memory, resource, drivers, dan sistem sistem android lainnya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah salah satu tahap analisis antara sistem lama yang sedang berjalan dengan perencanaan sistem baru, dimana semua proses perancangan sistem baru berkaitan dengan penyelesaian masalah pada komunikasi antar jurusan maupun fakultas di Universitas Negeri Surabaya menggunakan aplikasi forum yang akan diimplementasikan pada smartphone berbasis android dengan menggunakan database MongoDB.

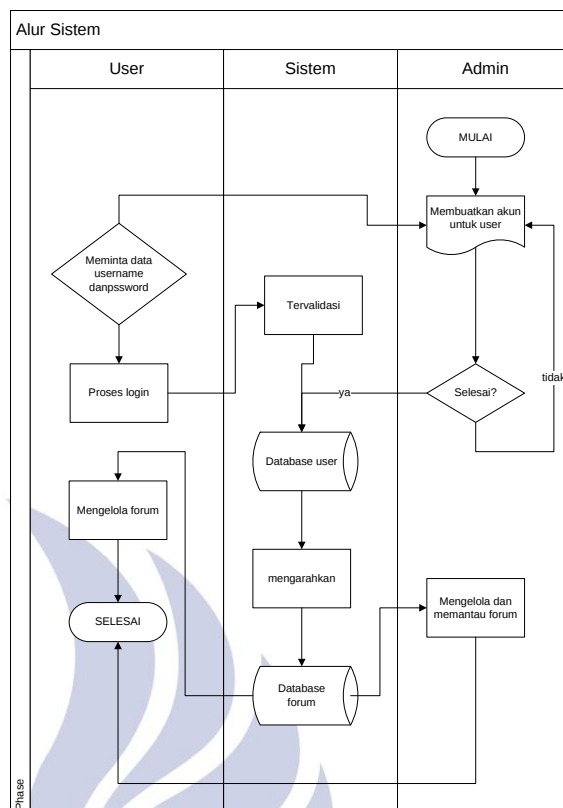
Analisa Sistem

Dari beberapa aplikasi forum berbasis web maupun berbasis android pada umumnya masih menggunakan RDBMS/ relational database yang masih menggunakan relasi pada database, hal ini memungkinkan pengembang harus mencantumkan beragam tipe data pada tiap indeks, sehingga dalam pembuatan aplikasi dirasa kurang cepat dan harus lebih teliti dalam membangun struktur databasenya. Sedangkan pengembang yang menggunakan database MongoDB memungkinkan mereka untuk membangun aplikasi lebih cepat tanpa dengan harus mencantumkan tipe data pada tiap indeksnya, selain itu pengembang akan dipermudah dalam menangani tipe data yang sangat beragam dan mengelola aplikasi lebih efisien dalam skala besar.

Disisi lain pada sistem database RDBMS selalu dibatasi dalam jumlah karakter. Sedangkan aplikasi forum komunikasi itu sendiri membutuhkan space data yang cukup besar untuk menampung lalu lintas data yang tiap waktu semakin bertambah. Maka dari itu, NoSQL akan lebih baik digunakan dalam pengimplamentasian aplikasi forum komunikasi karena lebih mudah dalam pemrograman serta mampu menampung jumlah data yang lebih banyak.

Alur Sistem

Alur sistem yang akan menjelaskan jalannya sistem “Aplikasi Forum Komunikasi Pada Universitas Negeri Surabaya Berbasis Android Menggunakan MongoDB” adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Alur Sistem

Pada Gambar diatas dapat diketahui bahwa admin akan membuat akun untuk pengguna, lalu pengguna akan meminta username dan password kepada admin untuk login ke aplikasi forum. Setelah admin membuat username dan password, admin dapat memantau thread dan komentar pada forum, apabila ada postingan yang janggal atau komentar yang tidak benar, admin berhak menghapus posting atau komentar tersebut.

Desain Sistem

1. Desain Input

a. Data User

Data user berisi data berupa nama, nim, prodi, jurusan, fakultas, email, password, jenis kelamin untuk biodata pengguna serta autentikasi login. Yang akan menginputkan data user adalah admin.

b. Rating

Rating adalah data untuk apresiasi terhadap tiap thread yang dianggap bagus atau berguna oleh pembaca. Disini rating disajikan dalam bentuk 5 bintang, dan rating paling terbaik adalah 5 bintang.

2. Desain Output

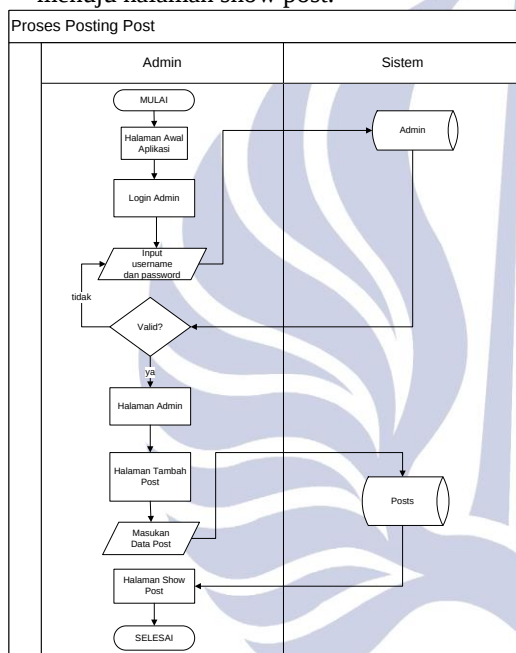
a. Data User

Output data user berguna untuk memonitor daftar pengguna yang sudah diinputkan oleh admin. Dan yang dapat melihat daftar data user adalah admin.

3. Desain Proses

a. Flowmap Posting Admin

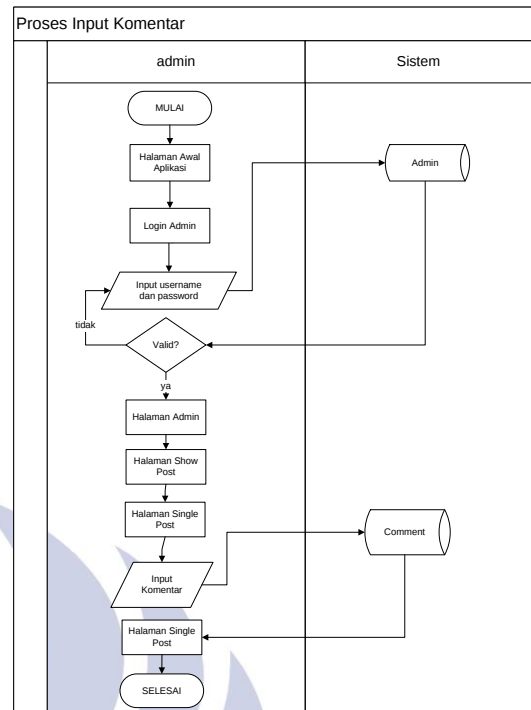
Gambar dibawah merupakan proses admin yang akan melakukan input data post, untuk melakukan post admin pertama diri halaman awal akan melakukan login dengan memasukan username dan password pada halaman login, lalu username dan password akan di validasi oleh sistem, jika belum valid admin harus memasukan username dan password yang benar, jika valid admin akan diarahkan menuju halaman admin, lalu admin menuju ke halaman tambah post dan mengisikan data post, setelah submit data akan disimpan kedalam database posts lalu diarahkan menuju halaman show post.



Gambar 2. Postingan Post

b. Flowmap Komentar Admin

Gambar dibawah adalah proses admin memasukan data komentar, dari halaman awal admin akan melakukan login dengan memasukan username dan password pada halaman login, lalu data akan di validasi oleh sistem, jika tidak valid admin harus memasukan data username dan password dengan benar, jika valid akan diarahkan menuju halaman admin, lalu memilih post yang ingin dikomentari pada halaman post, setelah memilih dan masuk kehalaman single post, admin akan memasukan data komentar, setelah di submit, data komentar akan disimpan kedalam database komentar, setelah berhasil tersimpan, komentar admin akan muncul pada halaman single post.

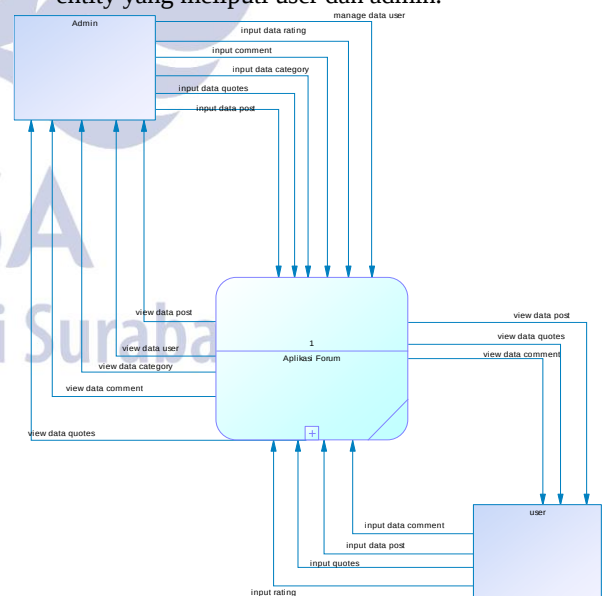


Gambar 3. Komentar Admin

4. DFD (Data Flow Diagram)

a. DFD Level Konteks

Gambar 4. menjelaskan DFD level konteks pada forum komunikasi. DFD level konteks sendiri menjelaskan tentang proses keseluruhan yang ada pada sistem forum komunikasi. Dan juga menjelaskan hubungan antara sistem dengan eksternal entity yang meliputi user dan admin.

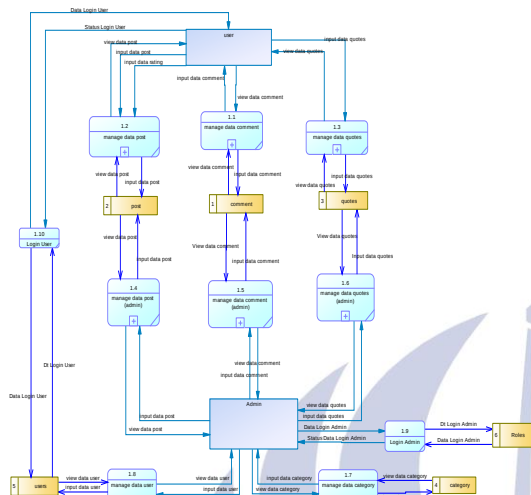


Gambar 4. DFD Level Konteks

b. DFD Level 1

Pada Gambar 5. menjelaskan DFD level 1 yaitu Dimana proses aliran data diperlihatkan lebih detail dengan 10 (sepuluh) proses yang meliputi manajemen data Post admin, manajemen data

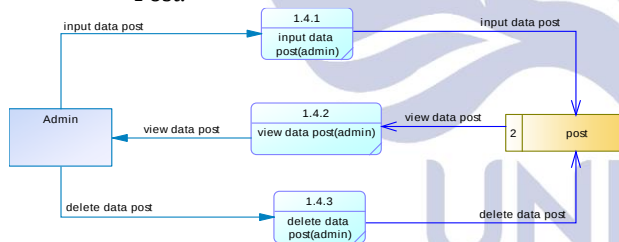
komentar admin, manajemen data quotes admin, login amin, manajemen data kategori, manajemen user, manajemen Post user, manajemen komentar user, manajemen quotes user, manajemen login user.



Gambar 5. DFD Level 1

c. DFD Level 2 Manajemen Data Post Admin

Gambar 6. dibawah merupakan sub-proses dari proses manajemen data Post admin. Di sini akan menjelaskan lebih detail dari proses input data Post admin. Terdapat 3 proses yang dapat dilakukan eksternal entity admin didalam proses manajemen data Post admin yaitu input data Post, view data Post, dan delete data Post.



Gambar 6. Proses Manajemen Data Post Admin

5. Desain Database

a. Dokumen User

Dokumen user pada MongoDB berisi field-field yang dapat diisi data user meliputi data id, nim, email, password, profil. Pada profil terdapat sub-field yang berisi nama, prodi, jurusan, fakultas, dan jenis kelamin.

Tabel 1. Dokumen User

Field	Sub-field	Tipe Data	Keterangan
id		Value	Primary key
nim		Value	
email		Value	

password		Value	
profil :	nama	Value	
	prodi	Value	
	Jurusan	Value	
	fakultas	Value	
	jenis kelamin	Value	

6. Desain Program

a. Insert

Gambar 7. merupakan metode untuk memasukan data kedalam MongoDB menggunakan Framework Meteor Js.

//insert method

```
Template.AddPost.events({
  'submit #insert': function() {
    event.preventDefault();
    var title = event.target.postTitle.value;
    Meteor.call('addPosts', title, kategori, postBody,
    function(error) {
      if(!error) {
        alert("berhasil insert");
      }
    }
  }
});

<template name="AddPost">
  <form role="form" id="addPost">
    <div class="form-group">
      <label for="postTitle">PostTitle: </label>
      <input type="text" name="postTitle" id="postTitle" class="form-control" placeholder="Masukan judul">
    </div>
    <div class="form-group">
      <div class="col-xs-12 center-block">
        <button type="submit" class="form-control btn btn-success">submit post</button>
      </div>
    </div>
  </form>
</template>

Meteor.methods({
  Posts = new Mongo.Collection('post');
  addPosts : function (title){
```

```

var id = Posts.insert({
    Title : title
});
return id;
}
});

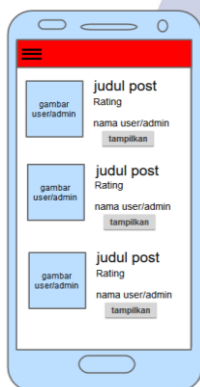
```

Gambar 7. Metode Insert

7. Desain GUI

a. Tampilan Show Post

Gambar 8. dibawah adalah tampilan showpost, dimana sekilas judul dan ranting Post dari admin/user akan ditampilkan pada halaman ini, admin/user dapat memilih Post yang ingin dibaca pada halaman ini dengan menekan tombol tampilkan dari salah satu judul Post yang ada pada halaman Show post.



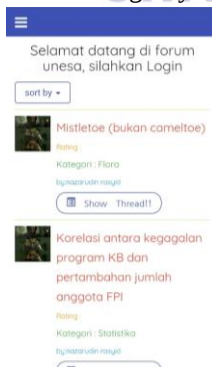
Gambar 8. Show Post

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

1. Halaman Awal Sebelum Login

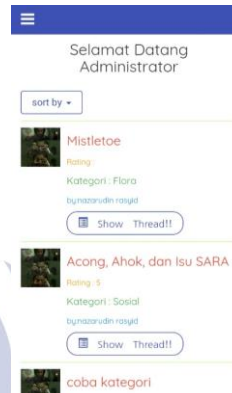
Pada Gambar 9 merupakan awal ketika admin/user membuka aplikasi. Pada halaman awal ini, admin/user yang belum login dapat melihat daftar post yang ada pada aplikasi forum. Apabila menekan kategori pada salah satu post, aplikasi otomatis memilah post berdasarkan kategori yang dipilih.



Gambar 9. Halaman Awal

2. Halaman Awal Admin

Gambar 10 adalah halaman awal ketika sudah login dengan menggunakan akun admin. pada halaman awal, admin dapat memilah kategori sesuai dengan kategori yang diinginkan admin dengan menekan nama kategori pada salah satu post. Secara otomatis aplikasi akan memilah dan menampilkan post sesuai dengan kategori yang dipilih.



Gambar 10. Awal Admin

3. Menu Navigasi Admin

Pada menu navigasi admin seperti Gambar 11, admin dapat melihat menu "admin panel" untuk mengelola manajemen akun user, manajemen post, dan halaman tambah kategori. Ketika admin memilih menu "add post", aplikasi akan menampilkan halaman addpost. Menu "show post" untuk menampilkan seluruh daftar post. Menu "ganti pwd" adalah menu navigasi menuju halaman ganti password. Menu "logout" untuk mengakhiri sesi akun.



Gambar 11. Navigasi Admin

4. Tampilan Komentar Pada Single Post

Gambar 12 dibawah merupakan tampilan single post yang berisi komentar setelah disubmit, pada daftar komentar dapat dilihat kolom quotes, dimana komentar dapat diberi quotes oleh admin atau user, pembuat post dan pemberi komentar dapat turut memberi quotes guna membalas quotes dari user atau admin yang lain. Dengan mengisi quotes pada kolom quotes, quotes akan langsung tersimpan kedalam database dan akan secara langsung

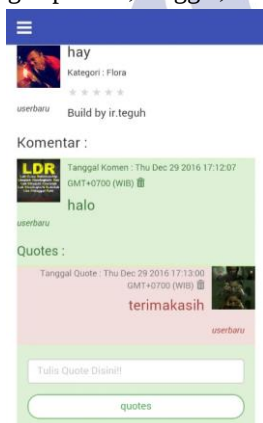
ditampilkan pada salah satu komentar yang telah diberi quotes.



Gambar 12. Komentar Pada Single Post

5. Tampilan Quotes Pada Komentar

Gambar 13 merupakan halaman single post yang telah berisi komentar beserta quotes. Pada komentar dan quotes dapat dilihat keterangan penulis, tanggal, dan isi pesan.



Gambar 13. Quotes Pada Komentar

2. User dapat melihat profil usir lain.
3. Admin dapat hak akses yang lebih luas di dalam aplikasi forum.
4. Tampilan masih belum sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Conolly T, Begg C. 2002. Database System: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. 3rd ed. Addison Wesley Pub.Co.
- Fathansyah. 2002. Basis Data. Bandung : Informatika.
- MongoDb, 2016. "Pengenalan JSON (online)". (<http://json.org/json-id.html>, diakses tanggal 19 April 2016).
- Nazruddin, Safaat H. 2011. Android (Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android). Bandung: Informatika.
- Tiwari, S. 2011. Professional NoSQL. Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc.

PENUTUP

Simpulan

Aplikasi forum komunikasi pada Universitas Negeri Surabaya berbasis android dibuat dengan menggunakan platform Meteor.js dengan metode client-server untuk menjalankan basis data MongoDB. Dengan aplikasi ini dapat diketahui bahwa sistem database NoSQL MongoDB mampu digunakan untuk pengembangan android sehingga mampu menampung data lebih banyak dan mempermudah pengembang dalam merancang sistem database.

Saran

Aplikasi forum yang dibangun dalam penyelesaian tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu aplikasi forum ini diharapkan dapat menjadi bahan atau salah satu referensi bagi pembaca dan pengembang lainnya agar lebih baik lagi. Beberapa saran bagi pengembang guna menyempurnakan Aplikasi Forum Komunikasi Universitas Negeri Surabaya Berbasis Android Menggunakan MongoDB ini antara lain.

1. Aplikasi seharusnya dapat diakses secara online.