

Pengembangan Aplikasi Workgroup untuk Berbagi Ide dan Diskusi di Fakultas Teknik UNDIP

Kodrat Iman Satoto, Rinta Kridalukmana

Abstract – Nowadays, information technology is used to support many kinds of organization activities. In education organization, such as Engineering Faculty of Diponegoro University, one of many activities that needs to be supported by application is about to share idea and discussion between people who collaborates in there. To support this kind of activity, web based application is one solution that can be build considering of the raise of Web 2.0 technology which enable people to interact each other and shares many kind of digital resources. Developed using CodeIgniter Framework, this application will also support sending broadcast information via email and short message service (SMS). In this paper, this application is mentioned as workgroup application.

Index Terms : workgroup, networking application

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi berbasis web yang ditandai dengan teknologi Web 2.0 dewasa ini semakin berkembang pesat. Terlebih dengan teknologi Web 2.0 ini memungkinkan para pengguna aplikasi berbasis web untuk saling berinteraksi dan berbagi sumber daya digital seperti dokumen, foto, video. Berkembangnya situs jejaring sosial juga semakin memberikan kontribusi yang nyata untuk menarik minat masyarakat untuk saling berkomunikasi melalui web.

Teknologi ini tentu saja tidak hanya ditujukan untuk masyarakat secara luas. Dalam lingkungan organisasi seperti di Universitas Diponegoro pun dapat memanfaatkan teknologi Web 2.0 dalam berinteraksi, berkomunikasi dan berbagi antar personelnnya melalui web.

Kodrat Iman Satoto, Program Studi Teknik Sistem Komputer,

Rinta Kridalukmana, Program Studi Teknik Sistem Komputer,
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Jln. Prof. Sudharto,
S.H., Tembalang, Semarang 50275 Indonesia. Email :
rintakrida@undip.ac.id

Tentu saja dalam mengembangkan aplikasi ini harus disesuaikan dengan karakteristik dari Universitas Diponegoro yang di dalamnya banyak sekali terdapat bagian dan sub bagian organisasi. Belum lagi sebagai Universitas yang memiliki banyak mahasiswa, tentu akan banyak sekali kelompok mahasiswa dapat diidentifikasi.

Dengan karakteristik semacam ini, tentu akan menjadi suatu tantangan tersendiri untuk menyediakan dukungan yang bagi civitas akademik di lingkungan Universitas Diponegoro untuk dapat berkomunikasi, berbagi, berinteraksi, dan mengirimkan informasi secara *broadcast* dalam lingkup grup baik melalui media email maupun sms. Selain itu di dalam grup juga dimungkinkan untuk dapat saling mengemukakan pendapat atau pemikiran dan memperoleh respon komentar atas pendapat atau pemikiran tersebut.

II. RUMUSAN DAN BATASAN MASALAH

Dari latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah pengembangan aplikasi workgroup untuk menunjang komunikasi, interaksi, berbagi sumber daya digital serta sebagai wahana untuk mengemukakan pendapat atau pikiran bagi civitas akademi di lingkungan Universitas Diponegoro.

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

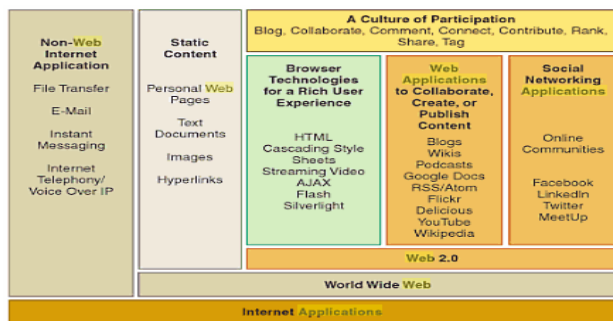
- Fungsi *short message service (SMS) broadcast* dalam aplikasi yang akan dikembangkan tidak dapat dipergunakan oleh pengguna yang berstatus sebagai mahasiswa.
- Sebagai pengembangan awal dari aplikasi workgroup ini akan dibatasi pada lingkup Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

III. LITERATUR

A. *Culture of Participation* sebagai Dampak Web 2.0

Dari gambar 2.1 di bawah menjelaskan bahwa web 2.0 menyediakan *browser interface* untuk berkolaborasi, membuat dan mempublikasikan

sesuatu secara online, serta mendukung aktifitas jejaring sosial sehingga mewujudkan apa yang selanjutnya disebut sebagai *culture of participation*. Aplikasi web 2.0 juga memungkinkan untuk melakukan interaksi dengan aplikasi internet non-web, upload file, mengecek email, mengirimkan *instant messages*, melakukan panggilan video atau suara dari aplikasi yang berjalan pada web browser. Dengan kata lain, web 2.0 memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan *user experience* dalam berinteraksi secara online dengan aplikasi berbasis web seperti halnya berinteraksi dengan aplikasi yang dikembangkan berbasis desktop.



Gambar 1 – Application Flowchart[2]

Dengan teknologi web 2.0 juga mendorong banyak situs untuk memberikan *user experience* yang kaya dengan mengimplementasikan *AJAX-enabled web page*. Dengan implementasi AJAX memungkinkan penghematan penggunaan bandwidth internet karena memungkinkan pemanggilan informasi sebagian dari halaman web saja tanpa mengharuskan web browser untuk merender seluruh halaman. Selain AJAX, penggunaan teknologi Flash dan Silverlight juga seringkali digunakan untuk meningkatkan interaktifitas antar pengguna dan penyajian halaman web yang dinamis.

Krishna Sankar dan Susan A. Bouchard selanjutnya mengidentifikasi karakteristik dari web 2.0 yaitu [3] :

- Merupakan *user-generated content*
- *Rich internet application* (RIA)
- Social networking
- Cloud computing
- *Web-centric development* dan *architectural models*
- Data
- Mobilitas
- Penyajian yang mendukung dilakukannya skala tampilan web
- *Mashups*

B. Workgroup Application

Setiap organisasi bergantung pada kontribusi dari tiap personel, kelompok, dan *enterprise* untuk mencapai tujuan organisasi tersebut. Sebaliknya, organisasi akan memberikan dukungan kepada tiap personel, kelompok, dan *enterprise* dengan perangkat lunak dan sistem informasi. Gambar 2.2 berikut ini menunjukkan bagaimana dukungan perangkat lunak terhadap peronel, kelompok dan enterprise dalam organisasi.

Software	Personal	Workgroup	Enterprise
Systems software	Personal computer and workstation operating systems	Network operating systems	Midrange computer and main-frame operating systems
Application software	Word processing, spreadsheet, database, graphics	Electronic mail, group scheduling, shared work, collaboration	General ledger, order entry, payroll, human resources

Gambar 2 – Application Flowchart[4]

Ketika dua atau lebih personel dalam organisasi yang bekerja bersama untuk mencapai suatu tujuan organisasi tersebut, dari sini dapat menjadi suatu bentuk *workgroup*. *Workgroup* dapat bersifat formal, permanen, atau sementara untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu. Dukungan sistem informasi dan perangkat lunak yang disediakan untuk mendukung kinerja *workgroup* haruslah mampu menangani komunikasi, interaksi, dan kolaborasi antar anggota *workgroup*. Dari gambar 2 menunjukkan contoh perangkat lunak yang dapat digunakan untuk berkomunikasi yaitu dengan penggunaan *electronic mail*. Perangkat lunak lainnya juga bisa disediakan salah satunya adalah untuk mendukung penjadwalan kerja anggota *workgroup*.

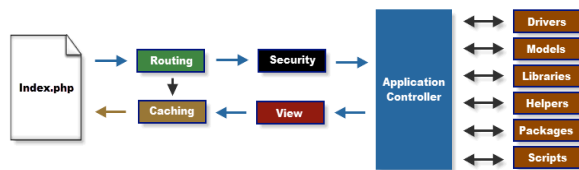
C. Code Igniter Framework

CodeIgniter adalah sebuah *framework* untuk membantu pengembangan aplikasi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP [1]. Tujuan dari dikembangkannya *framework* ini adalah untuk meningkatkan kecepatan pengembangan aplikasi dengan menyediakan sekumpulan *library/pustaka* yang sering dibutuhkan dalam melakukan suatu fungsi tertentu. Dengan menggunakan pendekatan Model-View-Controller (MVC), memungkinkan pemisahan antara fungsi logik aplikasi dengan tampilan dari aplikasi tersebut. Dalam implementasinya, pendekatan ini memungkinkan suatu halaman web berisi *script* tampilan halaman web semiminal mungkin karena ini dipisahkan dari PHP *script*.

Dalam pendekatan MVC, dapat diuraikan bahwa [1] :

- Model, merepresentasikan struktur data yang akan dipergunakan. *Class* yang dipergunakan dalam model akan berisi fungsi-fungsi yang akan membantu untuk melakukan *retrieve*, *insert* dan *update* data dari database.

- View, merepresentasikan informasi yang akan disajikan kepada pengguna. Secara umum, view ini adalah halaman web. Namun CodeIgniter dapat memisahkan halaman web ini menjadi segmen-segmen seperti *header*, *footer*, *rss page*, dan berbagai tipe halaman web lainnya.
- Controller, berperan sebagai jembatan antara model dan view. Data-data yang diperoleh dari class model akan diproses dan menghasilkan halaman web yang akan disajikan.



Gambar 3 – Application Flowchart[1]

Dari Gambar 3 dapat dijelaskan bahwa pada *framework* CodeIgniter file *index.php* melayani sebagai *front controller*, yang akan menginisiasi sumber daya yang dibutuhkan untuk menjalankan. Selanjutnya Router akan memeriksa *HTTP request* untuk menentukan apa yang akan dikerjakan dari *request* tersebut. Jika file cache ada, maka akan langsung dikirimkan ke browser dengan melakukan eksekusi sistem secara normal. Sebelum controller aplikasi dipanggil, *HTTP request* dan data yang dikirim pengguna akan difilter terlebih dahulu untuk alasan keamanan. Selanjutnya controller akan memanggil model, *core libraries*, *helpers*, dan sumber daya lain yang dibutuhkan untuk memproses *request* tertentu. Sebagai hasilnya, view akan dirender dan dikirimkan ke *web browser* untuk disajikan. Jika *caching* diaktifkan, view akan disimpan dalam cache terlebih dahulu, sehingga jika ada *request* yang berurutan akan dapat dilayani dengan baik.

IV. IDENTIFIKASI KEBUTUHAN FUNSIONAL WORKGROUP UNDIP

Berdasarkan *critical success factor* yang telah diuraikan di atas, maka dalam pengembangan aplikasi workgroup ini fungsionalitas pertama akan dibagi berdasarkan kelompok pengguna yang akan mengakses portal workgroup. Adapun kelompok pengguna tersebut adalah :

- 1) Administrator
- 2) Pengguna dosen
- 3) Pengguna mahasiswa
- 4) Pengguna staf administrasi

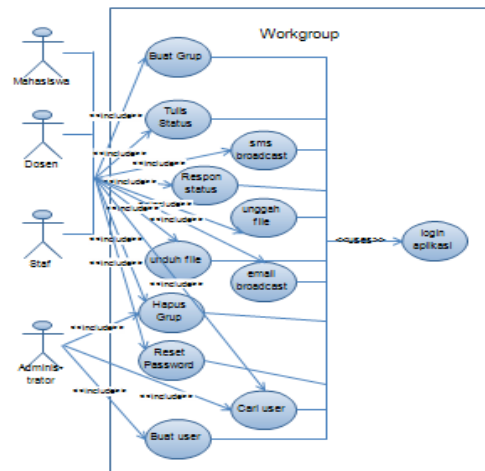
Sedangkan fungsionalitas kedua ditujukan menjabarkan fungsi-fungsi yang harus dimiliki portal workgroup sebagai media alternatif bagi kalangan

civitas akademi di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro untuk berinteraksi, berbagi, serta melakukan diskusi kelompok .

V. PEMODELAN

1. Use Case Diagram

Dari identifikasi fungsional yang telah diuraikan di atas, maka dapat digambarkan *use-case diagram* seperti yang terlihat di Gambar 4 berikut ini.



Gambar 4 – Use Case Diagram

Dari *use-case diagram* di atas menunjukkan bahwa terdapat 4 aktor yang terlibat dalam sistem workgroup yaitu dosen, mahasiswa, staf dan administrator yang selanjutnya dihubungkan dengan fungsi-fungsi yang disediakan oleh sistem. Keseluruhan fungsi tersebut dapat dipergunakan apabila aktor-aktor tersebut melakukan login ke aplikasi

2. Pemodelan Data dengan Entity Relationship

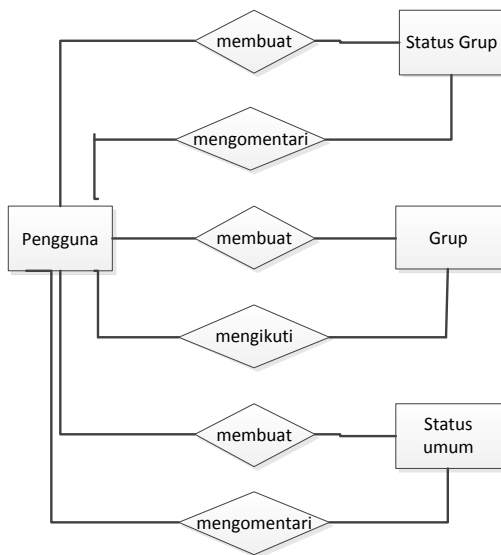
Sebelum dilakukan pemodelan data dengan *entity relationship*, terlebih dahulu diidentifikasi entitas-entitas yang terlibat dalam sistem aplikasi workgroup yang dalam hal ini digaribawahi pada proses berbagi ide/pemikiran/status serta komentar terhadap ide/pemikiran/status yang dibuat oleh user baik di bagian umum maupun di dalam grup/kelompok tertentu. Adapun entitas-entitas tersebut adalah :

- 1) Pengguna
- 2) Grup
- 3) Status umum
- 4) Status grup
- 5) Komentar status umum
- 6) Komentar status grup

Setelah diidentifikasi entitas-entitas yang ada dalam sistem workgroup, selanjutnya ditentukan hubungan atau relasi antar entitas. Adapun relasi yang muncul antar entitas tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Pengguna membuat grup
- 2) Pengguna mengikuti
- 3) Pengguna membuat status umum
- 4) Pengguna mengomentari status umum
- 5) Pengguna membuat status grup
- 6) Pengguna mengomentari status grup

Keenam relasi tersebut apabila digambarkan dalam *entity relationship diagram* dapat ditunjukkan pada gambar 5 berikut ini :



Gambar 5 – Relasi Antar Entitas

Dari entitas dan relasi antar entitas, selanjutnya dapat ditentukan atribut entitas dan atribut relasi yang sekaligus akan memberikan gambaran kolom-kolom ketika ditransformasikan ke dalam tabel-tabel database. Berikut adalah atribut-atribut utama yang ditentukan untuk entitas yang ada :

- 1) Atribut entitas pengguna : userid, nama, email, hp, program studi
- 2) Atribut entitas grup : idgrup, nama, tipe, userid
- 3) Atribut status umum : idstatusumum, isi status, tanggal, tipe status, userid
- 4) Atribut status grup : idstatusgrup, idgrup, userid, isi status, tanggal
- 5) Atribut relasi pengguna mengomentari status umum : idkomentarumum, idstatusumum, isi komentar, tanggal, userid

- 6) Atribut relasi pengguna mengomentari status grup : idkomentargrup, idstatusgrup, isi komentar, tanggal, userid
- Atribut relasi pengguna mengikuti grup : idgrup, userid

VI. IMPLEMENTASI DESIGN USER INTERFACE

1. Halaman Berbagi Ide pada Seluruh Pengguna

Halaman ini merupakan tampilan awal ketika pengguna login ke aplikasi workgroup (lihat Gambar 6). Di bagian ini, konsep berbagi ide dan pemikiran tidak dibatasi pengelompokan grup atau kelompok kerja tertentu.



Gambar 6 – Halaman Berbagi Ide Seluruh User

Ketika menyampaikan pemikiran atau status, pengguna dapat memilah kelompok manakah yang akan dapat membaca status/ pemikiran tersebut. Hal ini tentu akan mempermudah seseorang dari kelompok dosen yang ingin menyampaikan sesuatu namun tidak ingin dibaca oleh mahasiswa pada ruang umum ini (lihat Gambar 7).



Gambar 7 – Pilih Kelompok Pembaca saat Berbagi Ide

2. Notifikasi

Notifikasi diperuntukkan ketika ada pengguna lain yang memberikan respon terhadap ide/status/pemikiran yang dibuat. Selain itu juga menunjukkan pesan bahwa ada pengguna lain yang berkirim pesan di melalui halaman umum. Desain notifikasi dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8 – Notifikasi Respon

3. Halaman Pembuatan Grup

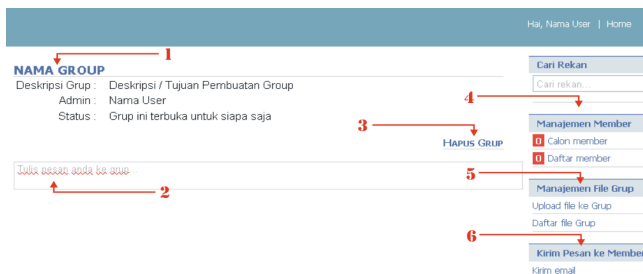
Secara umum, seorang pengguna dapat membuat grup di aplikasi workgrup ini. Tipe grup yang dapat dibuat adalah grup bebas dan grup terbatas. Grup bebas adalah grup yang dapat diikuti oleh siapa pun tanpa memerlukan ijin dari pembuat grup. Sedangkan Grup terbatas adalah grup yang dapat diikuti user lain apabila diberi ijin oleh pembuat grup. Adapun tampilan halaman pembuatan grup dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9 – Halaman Pembuatan Grup

4. Halaman Group

Halaman Group adalah halaman yang dipergunakan oleh grup untuk saling berbagi ide, file dan berkirim informasi secara *broadcast* melalui email ataupun sms. Tampilan halaman grup dapat dilihat di Gambar 10 berikut ini.



Gambar 10 – Halaman Grup
Keterangan :

- Nomor 1 : Nama Group sesuai pada saat pembuatan Group
- Nomor 2 : Form untuk menulis pesan ke anggota Group
- Nomor 3 : Penghapusan Group
- Nomor 4 : Notifikasi / Pemberitahuan

- Nomor 5 : a. Upload file ke Group : menu untuk menampilkan file / attachment
- b. daftar file : menu untuk melihat file-file yang sudah anda upload
- Nomor 6 : Kirim pesan ke Member

VIII. PENGUJIAN

1. Pengujian Fungsi Administrator Workgroup

Tabel 4.1 berikut ini menunjukkan hasil pengujian fungsi user administrator.

Tabel 1 – Pengujian Fungsi Administrator Portal SSO

Fungsi yang Diuji	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Membuat user	User administrator membuat login untuk user	Login yang dibuat dapat digunakan oleh user untuk masuk ke aplikasi workgroup	Berhasil
Menghapus user	User administrator melakukan penghapusan user	User terhapus dan seluruh informasi status dan grup yang dibuat di aplikasi workgroup juga terhapus	Berhasil
Pencarian user	User administrator melakukan pencarian pada textbox yang disediakan	Textbox pencarian akan menampilkan kemungkinan list user yang dicari	Berhasil
Reset password user oleh administrator	User administrator melakukan peresetan password terhadap user aplikasi workgroup	Password lama user aplikasi workgroup tergantikan dengan password yang baru dan dapat login ke portal dengan password baru tersebut	Berhasil

2. Pengujian Fungsi Kelompok User Aplikasi Workgroup

Hasil pengujian fungsi kelompok pengguna mahasiswa, dosen dan staf administrasi dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini :

Tabel 2 – Pengujian Fungsi User Portal SSO

Fungsi yang Diuji	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Login	User melakukan login dan memperoleh hak fitur sesuai grup login	Tampilan menu dan fitur untuk tiap kelompok pengguna berbeda, terutama mahasiswa	Berhasil
Berbagi pemikiran di ruang publik	User menuliskan ide/status dan menentukan kelompok pembaca	Ide/status dapat dibaca oleh pengguna lain sesuai dengan kelompok pembaca yang ditentukan oleh pembuatnya	Berhasil
Pencarian user	Mencari pengguna lain	Informasi pengguna yang dicari muncul	Berhasil
Ubah password user	Pengguna melakukan perubahan password	Setelah mengubah password, pengguna dapat login kembali dengan menggunakan password baru	Berhasil
Membuat grup	User membuat grup dengan tipe yang diinginkan (terbuka/ terbatas)	Grup dapat terbuat dan pengguna lain dapat bergabung sesuai dengan tipe grup	Berhasil
Menghapus grup	User menghapus grup yang dibuatnya	Grup terhapus beserta seluruh data pada grup tersebut	Berhasil

Berbagi pemikiran di grup	User menuliskan ide/status pada halaman grup	Anggota grup dapat membaca dan memberikan respon terhadap ide/pemikiran yang dibuat	Berhasil
Menghapus ide/ status	User pembuat grup menghapus komentar/ide/status pada halaman grup	Ide/status/komentar terhapus	Berhasil
Mengirimkan email broadcast	User mengirimkan email ke seluruh anggota grup	Email terkirim beserta attachment yang disertakan	Berhasil
Mengirimkan sms broadcast	User mengirimkan sms ke seluruh anggota grup	SMS terkirim	Berhasil
Mengunggah file	Anggota grup dapat mengunggah file ke grup	File terunggah dan hanya bisa dilihat oleh anggota grup	Berhasil
Mengunduh file	Anggota grup dapat mengunduh file yang dibagikan di grup	File Terunduh	Berhasil

IX. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Pengembangan aplikasi workgroup dapat menjadi salah satu alternatif media untuk berinteraksi dan berdiskusi di kalangan civitas akademi terutama di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
- 2) Fungsi *broadcast* pesan singkat melalui aplikasi workgroup untuk dapat digunakan dengan optimal butuh dukungan pendanaan
- 3) Pengiriman *broadcast* email pada aplikasi workgroup menggunakan sender email dari google, karena dikhawatirkan apabila menggunakan sender email dari Universitas Diponegoro akan masuk ke spam pada penerima email

B. Saran

Adapun saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian ini adalah :

- 1) Perlu dikembangkan lebih lanjut kebijakan kuota pesan singkat oleh tiap grup kelompok dosen pada aplikasi workgroup, sehingga dapat mengontrol biaya yang diperlukan untuk pengiriman pesan singkat
- 2) Untuk dapat mengimplementasikan aplikasi workgroup secara luas, diperlukan sosialisasi baik kepada dosen maupun ke mahasiswa
- 3) Perlu dipertimbangkan penambahan kapasitas penyimpanan data karena dengan semakin banyaknya grup yang saling berbagi file antar anggotanya tentu menimbulkan konsekuensi penyediaan penyimpanan file yang memadai
- 4) Sender ID pada fungsi broadcast pesan singkat hendaknya menggunakan identitas Universitas Diponegoro, sehingga akan semakin mendorong suasana akademik pada fungsi tersebut

REFERENSI

- [1] CodeIgniter Developer Team, http://codeigniter.com/user_guide, EllisLab Inc, 2006-2011, diakses Maret 2012
- [2] Garry B. Shelly, Mark Frydenberg, Web 2.0 Concepts and Applications, Cengage Learning Inc, 2010
- [3] Krishna Sankar, Susan A. Bouchard, Enterprise Web 2.0 Fundamentals, Cisco Press, 2009
- [4] Ralph M. Stair, George Reynold, George W. Reynold, Principels of Informastion Systems, Cengage Learning Inc, 2009



Kodrat Iman Satoto, dilahirkan di Madiun, Indonesia, pada tahun 1963. Beliau mendapatkan gelar sarjana dan magister dari jurusan Teknik Elektro, Universitas Gadjah Mada, pada tahun 1991 dan 2000. Saat ini, beliau aktif menjadi dosen di jurusan Teknik Elektro Universitas Diponegoro Semarang sejak tahun 1993. Dan sejak tahun 2008 beliau juga menjadi dosen tetap di Program Studi Sistem Komputer Universitas Diponegoro Semarang. Bidang penelitian yang digeluti adalah basisdata, rekayasa perangkat lunak, *mobile computing* dan teknologi informasi.



Rinta Kridalukmana, dilahirkan di Semarang, Indonesia, pada tahun 1977. Mendapatkan gelar Sarjana Komputer dari jurusan Sistem Informasi Universitas Stikubank Semarang, pada tahun 2003 dan gelar magister dari Sekolah Teknik Elektro dan Informatika, Institut Teknologi Bandung, pada tahun 2007. Saat ini aktif menjadi dosen di program studi Teknik Sistem Komputer Universitas Diponegoro sejak tahun 2011. Bidang penelitian yang digeluti adalah : Sistem Informasi dan Desktop Application.