

OPTIMALISASI MEDIA JARINGAN LOKAL DALAM TES BAKAT KECERDASAN MAHASISWA MENGGUNAKAN MODE JARINGAN INFRASTRUKTUR

Yuli Murdianingsih

Jurusan Manajemen Informatika, Jl. Marsinu No 5 Subang 40123

Telp. (0260) 417853, Faks. (0260) 411873

E-mail: yuli_murdianingsih@yahoo.com

ABSTRAKSI

Analogi yang tepat untuk sistem jaringan dan aplikasi yang berjalan didalamnya adalah jalan tol dan kendaraan roda empat. Sistem jaringan komputer yang miskin aplikasi maka seperti jalan tol yang sepi dari pengguna roda empat. Oleh karena itu keberadaan aplikasi yang memberdayakan sistem jaringan LAN di sebuah institusi sangat diperlukan. Tes bakat kecerdasan memanfaatkan media jaringan lokal, LAN di STMIK Subang sebagai upaya pemberdayaan sistem jaringan. Pengukuran bakat kecerdasan menggunakan instrumen 8 bakat kecerdasan yang dibuat Howard Gardner. Dibuat perangkat lunak pengukuran 8 bakat kecerdasan menggunakan DBMS MySQL dan PHP. Aplikasi diakses melalui jaringan lokal Wireless LAN menggunakan mode jaringan infrastruktur. Dapat dilakukan pengukuran dan visualisasi grafik 8 bakat kecerdasan mahasiswa.

Kata Kunci: 8 Bakat Kecerdasan, Wireless LAN, Mode infrastruktur, Multiple Intelligence

A. PENDAHULUAN

Terdapat banyak jenis jaringan komputer, mulai dari jaringan LAN sampai dengan jaringan publik (internet). Setiap tahun pengguna internet terus bertambah. Dalam ajang D11 Conference yang diadakan oleh situs *AllThingsD*, Mary Meeker yang berasal dari firma Kleiner Perkins Caufield & Byers Meeker, mengungkapkan bahwa pengguna internet di seluruh dunia telah menyentuh angka 2,4 miliar orang. Angka tersebut meningkat 8 persen dari tahun sebelumnya (Deliusno, 2013).

Kementerian Komunikasi dan Informatika (kominfo, 2013) mengungkapkan pengguna internet di Indonesia saat ini mencapai 63 juta orang. Dari angka tersebut, 95 persennya menggunakan internet untuk mengakses jejaring sosial. Direktur Pelayanan Informasi Internasional Ditjen Informasi dan Komunikasi Publik (IKP), Sematta Sembiring mengatakan, situs jejaring sosial yang paling banyak diakses adalah Facebook dan Twitter. Indonesia menempati peringkat 4 pengguna Facebook terbesar setelah USA, Brazil, dan India.

Menurut Sembiring, di era globalisasi, perkembangan telekomunikasi dan informatika (IT) sudah begitu pesat. Teknologi membuat jarak tak lagi jadi masalah dalam berkomunikasi. Internet tentu saja menjadi salah satu medianya. "Indonesia menempati peringkat 5 pengguna Twitter terbesar di dunia. Posisi Indonesia hanya kalah dari USA, Brazil, Jepang dan Inggris," ujarnya. Menurut data dari Webershandwick, perusahaan public relations dan pemberi layanan jasa komunikasi, untuk wilayah Indonesia ada sekitar 65 juta pengguna Facebook aktif. Sebanyak 33 juta pengguna aktif per harinya, 55 juta pengguna aktif yang memakai perangkat mobile dalam pengaksesannya per bulan dan sekitar 28 juta pengguna aktif yang memakai perangkat mobile per harinya (kominfo, 2013).

Pengguna Twitter, berdasarkan data PT Bakrie Telecom, memiliki 19,5 juta pengguna di Indonesia dari total 500 juta pengguna global. Twitter menjadi salah satu jejaring sosial paling besar di dunia sehingga mampu meraup keuntungan mencapai USD 145 juta. Produsen di jejaring sosial adalah orang-orang yang telah memproduksi sesuatu, baik tulisan di Blog, foto di Instagram, maupun mengupload video di Youtube. Kebanyakan pengguna Twitter di Indonesia adalah konsumen, yaitu yang tidak memiliki Blog atau tidak pernah

mengupload video di Youtube namun sering update status di Twitter dan Facebook. Selain Twitter, jejaring sosial lain yang dikenal di Indonesia adalah Path dengan jumlah pengguna 700.000 di Indonesia. Line sebesar 10 juta pengguna, Google+ 3,4 juta pengguna dan LinkedIn 1 juta pengguna. Sangat disayangkan apabila perkembangan dan kemajuan teknologi internet ini hanya digunakan untuk sekadar update status atau juga saling menimpali komentar atau foto yang diunggah ke Facebook dan Twitter (kominfo,2013)

“Seharusnya, kemajuan teknologi internet dapat lebih digali dan dimanfaatkan lebih dalam lagi agar nantinya Indonesia tidak hanya menjadi pengekor dari penemuan-penemuan luar dan dapat juga bersaing dengan negara lainnya,”(kominfo, 2013)

Beragam aplikasi yang ada di internet menunjukkan pemanfaatan media jaringan sangat optimal. Akan tetapi sesuatu yang sangat bertolak belakang jika dibandingkan dalam institusi atau lembaga yang sudah tersedia media jaringannya, relatif masih miskin sistem yang berjalan dimana menunjukkan kurang optimalnya pemanfaatan sistem jaringan lokal. Oleh karena itu salah satu upaya mengoptimalkan media jaringan yang tersedia yaitu dengan menggunakan jaringan wifi kampus untuk melakukan tes bakat kecerdasan mahasiswa menggunakan mode jaringan infrastruktur.

Dari latar belakang tadi disampaikan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Berkembangnya teknologi internet dengan berbagai aplikasi yang ada telah meningkatkan jumlah pengguna internet dari tahun-ketahun, akan tetapi Indonesia masih cenderung menjadi pengekor saja.
2. Boomingnya sejumlah aplikasi di media internet paradoks dengan sejumlah aplikasi yang tersedia di media lokal.
3. Rendahnya kreativitas untuk memanfaatkan media jaringan lokal

Disampaikan beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Mengoptimalkan pemanfaatan mode jaringan infrastruktur yang tersedia di kampus untuk melakukan tes bakat kecerdasan mahasiswa.
2. Melakukan tes bakat kecerdasan mahasiswa menggunakan aplikasi multi user berbasis PHP.

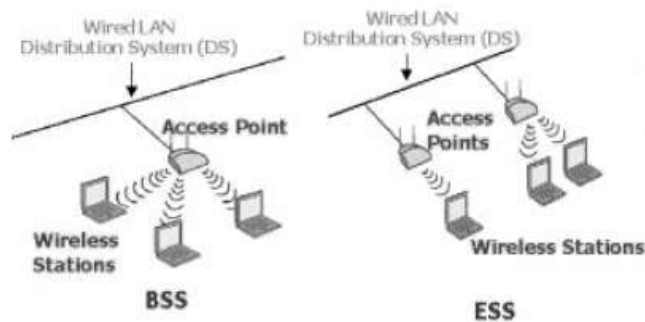
Disampaikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Membangun kreativitas dalam menciptakan media-media bermanfaat yang dijalankan melalui media jaringan
2. Membudayakan pemanfaatan media jaringan kampus dalam menguatkan kultur pemanfaatan IT dalam penyelenggaraan pendidikan.

B. LANDASAN TEORI

IEEE 802.11 adalah standar bagi komunikasi komputer menggunakan wireless LAN (Local Area Network). Standar ini dikembangkan oleh IEEE LAN/MAN Standar Committee (IEEE 802) menggunakan pita frekuensi publik 5 GHz dan 2.4 GHz. Wireless LAN kadang sering disamakan dengan Wi-Fi. Sebenarnya Wi-Fi adalah teknologi wireless yang dibuat oleh Wi-Fi alliance yang diciptakan untuk meningkatkan kemampuan wireless LAN dengan IEEE 802.11 sebagai dasar pengembangannya. Standar wireless LAN sekarang adalah 802.11a/b/g. Dengan standar 802.11g yang bekerja pada frekuensi 2.4 GHz, kecepatan transfer data wireless LAN dapat mencapai 54 Mbps (Tirtawidjaja, 2007)

Jaringan komputer wireless LAN dalam penelitian ini menggunakan mode infrastruktur. Mode infrastruktur adalah mode jaringan komputer yang menggunakan akses point, seperti diperlihatkan dalam Gambar 1.

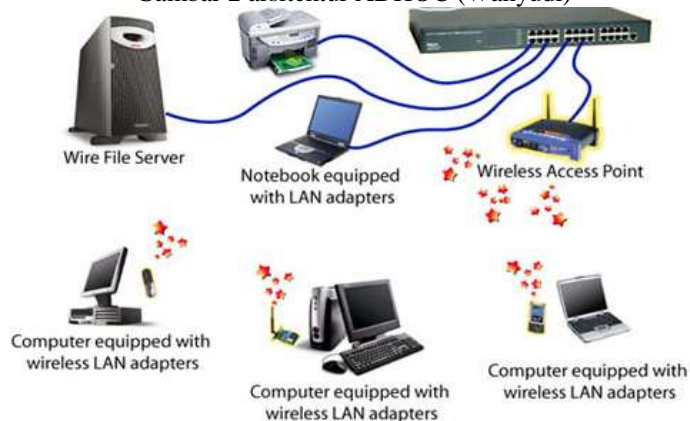


Gambar 1 Arsitektur jaringan infrastruktur

Dalam *wireless* terdapat dua macam arsitektur jaringan, yaitu : *ADHOC Mode* dan *Infrastructure Mode*. Pada *ADHOC Mode* tanpa menggunakan *Access Point*. Sedangkan pada *Infrastructure Mode*, disamping menggunakan *Wireless Adapter* untuk dapat terkoneksi ke jaringan wireless dibutuhkan *Access Point* yang berfungsi sebagai pengatur lalu lintas data pada sistem jaringan tersebut. Contoh gambar arsitektur jaringan ADHOC diperlihatkan dalam Gambar 2 dan contoh lain arsitektur jaringan infrastruktur diperlihatkan dalam Gambar 3.



Gambar 2 arsitektur ADHOC (Wahyudi)



Gambar 3 Arsitektur infrastruktur (Wahyudi)

Setiap insan memiliki bakat yang berbeda-beda. Bakat yang dimiliki manusia bisa lebih dari satu. Setiap bakat memberikan manfaat bagi si pemilik bakat. Gardner dalam Rose dan Nicholl (2002) menyampaikan 8 bakat kecerdasan. delapan bakat kecerdasan menurut Gardner yaitu linguistik, logis-matematik, musikal, interpersonal, intrapersonal, kinestetik

tubuh, visual-spasial dan naturalis. Penjelasan masing-masing bakat kecerdasan sebagai berikut (Rose dan Nicholl, 2002):

1. Linguistic (bahasa), kemampuan membaca, menulis dan berkomunikasi dengan kata-kata atau bahasa. Contoh orang yang memiliki kecerdasan linguistic antara lain ; penulis, jurnalis, orator dan pelawak.
2. Logis-matematis. Kemampuan berpikir (menalar) dan menghitung, berpikir logis dan sistematis. Jenis keterampilan ini sangat dikembangkan pada diri insinyur, ilmuwa, ekonom, detektif dan para anggota profesi hukum.
3. Musical. Kemampuan mengubah/mencipta lagu, memahami dan mengapresiasi musik. Merupakan bakat yang dimiliki oleh para musisi, composer dan perekayasa rekaman. Tapi kebanyakana kita memiliki kecerdasan musical dasar yang dapat dikembangkan.
4. Interpersonal (sosial). Kemampuan bekerja secara efektif dengan orang lain, berhubungan dengan orang lain dan memperlihatkan empati. Kecerdasan ini biasa dimiliki oleh fasilitator, politisi, pemuka agama dsb.
5. Intrapersonal. Kemampuan menganalisis dan merenungkan diri, meninjau perilaku seseorang dan perasaan-perasaan terdalamnya, membuat rencana dan menyusun tujuan yang hendak dicapai, mengenal benar diri sendiri. Kecerdasan ini biasanya dimiliki oleh para filosof, penyuluh, pembimbing dsb.
6. Kinestetik-Tubuh. Kemampuan menciptakan produk atau mengemukakan gagasan dan emosi. Kemampuan ini diperlihatkan oleh para atlit, penari dsb.
7. Visual-spasial. Kemampuan berpikir menggunakan gambar, memvisualisasikan hasil masa depan, membayangkan berbagai hal pada mata pikiran anda. Kecerdasan ini antara lain dimiliki oleh arsitektur, seniman, pelaut, fotografer, perencana strategis dsb.
8. Naturalis. Kemampuan mengenal flora dan fauna, melakukan pemilahan runtut dalam dunia kealaman dan menggunakan kemampuan ini secara produktif seperti berburu, bertani dan melakukan penelitian biologi.

Sebagai contoh paparan instrumen untuk pengukuran bakat kecerdssan linguitik (Rose dan Nicholl, 2002), disampaikan sebagai berikut:

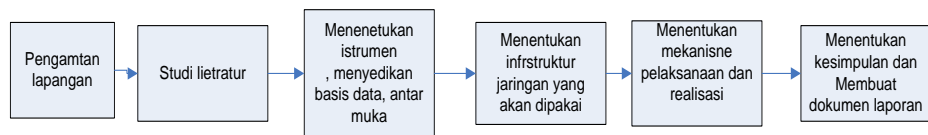
1. Anda gemar permainan kata. Membuat permainan kata, pelesetan kata, pantun jenaka. Anda suka sajak, cerita, dongeng dan rima.
2. Anda membaca segala jenis bacaan-buku, majalah, koran bahkan label produk.
3. Anda mudah dan percaya diri dalam berekspresi, baik lisan maupun tulisan. Maksudnya anda adalah pendebat yang persuasif (meyakinkan) dan pengisah atau penulis yang baik.
4. Anda sering membumbui percakapan anda dengan pepatah, tamsil, peribahasa pada hal-hal yang telah anda baca atau dengar.
5. Anda gemar TTS, bermain scrabble atau mengerjakan teka-teki kata lainnya. Anda dapat mengeja dengan baik.
6. Anda memiliki perbendaharaan kata sedemikian sehingga orang lain kadang-kadang perlu maminta anda menjelaskan suatu kata yang baru saja anda pakai. Anda menggunakan kata dalam konteks yang tepat
7. Di sekolah, anda lebih suka subjek-subjek seperti bahasa inggris, sejarah (bahasa dan literatur/sastra) dan IPS. Anda sadar perlunya mengembangkan perbendaharaan kata anak anda.
8. Anda bisa mempertahankan pendapat anda dalam argumen atau perdebatan verbal dan anda memberikan pengarahan yang jelas dan penjelasan lugas.

9. Anda suka "berpikir keras", memperbincangkan masalah, menguraikan solusi, mengajukan pertanyaan.
10. Anda mudah menyerap informasi dengan mendengarkan radio atau kaset audio atau perkuliahan. Kata-kata mudah melekat pada otak anda.

C. METODA PENELITIAN

Penelitian dilakukan melalui langkah-langkah seperti Gambar....sebagai berikut:

- pengamatan lapangan
- studi literatur
- menentukan instrumen bakat kecerdasan
- menyiapkan basis data dan antar muka
- menentukan insfratruktur jaringan yang akan digunakan
- menentukan mekanisme pelaksanaan dan realisasi
- menentukan kesimpulan dan membuat dokumen laporan



Gamba

r 2 Langkah-langkah penelitian

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Antar muka sistem diperlihatkan dalam Gambar 3. Pada antar muka ditampilkan instrumen pengukuran delapab bakat kecerdasan mahasiswa sesuai dengan Gardner. Setiap bakat kecerdasan memiliki sepuluh statemen yang bisa dipilih mahasiswa sesuai dengan hati nuraninya. Model inputan menggunakan check bok.

Isikan Data Anda dan Pilihlah Statement statement yang paling sesuai dengan	
Nama	Trans
LINGUISTIK	
<input type="checkbox"/> 1. Anda gemar memainkan kata. Memilih permainan kata, permainan kata puna juita. Anda suka sajak, cerita, dongeng dan rim. <input type="checkbox"/> 2. Anda membaca segala jenis buku-buku, majalah, koran bahkan label produk. <input type="checkbox"/> 3. Anda suka dan priyasi diri dalam berkegiatan, baik saat maupun istirahat. Malahkita anda adalah pendeta yang pernah (berkegiatan) dan pengabdian atau proyek yang baik. <input type="checkbox"/> 4. Anda sering membuatlah perbandingan anda dengan papakak, teman, politikus pada hal hal yang tidak anda bisa anda dengan. <input type="checkbox"/> 5. Anda gemar TTV/bertanah subur/berkegiatan, jika ada kata bahasa. Anda dapat mengerti dengan baik. <input type="checkbox"/> 6. Anda memiliki permasalahan kata sedangkan orang lain kadang-kadang perlu meminta anda menjelaskan suatu kata yang baru saja anda pakai. Anda menggunakan kata dalam bentuk yang tepat. <input type="checkbox"/> 7. Di sekolah, anda lebih suka sebagai subjek seperti bahasa Inggris, sejarah, Olahraga dan literatur/latihan dan TTV. Anda lebih suka menguraikanlah permasalahan kata anda anda. <input type="checkbox"/> 8. Anda bisa menguraikanlah pendapat anda dalam argumen atau perbandingan verbal dan anda membuatlah perbandingan yang jelas dan penjelasan yang. <input type="checkbox"/> 9. Anda suka "berpikir keras", memperbincangkan masalah, menguraikan solusi, mengajukan pertanyaan. <input type="checkbox"/> 10. Anda mudah menyerap informasi dengan mendengarkan radio atau kaset atau perkuliahan. Kata-kata mudah melekat pada otak anda.	
LOGIS-MATEMATIS	
<input type="checkbox"/> 1. Anda suka berhitung dengan bilangan dan mampu menguraikan bilangan dalam kata. <input type="checkbox"/> 2. Anda berminat pada tes-teori dan gemar berkegiatan dengan tes-teori dan hal-hal yang berkaitan dengan tes-teori. <input type="checkbox"/> 3. Anda suka membuat perbandingan saat ini dan, menguraikan argumen verbal bahasa. Anda membuat uraian matematis dalam bentuk yang terinci. <input type="checkbox"/> 4. Anda suka berhitung yang menantang atau ada perbandingan bahasa dan permainan yang menuntut pemecahan masalah dan logika, masalah atau dan logika. <input type="checkbox"/> 5. Anda cenderung gampang menguraikanlah kegunaan logika pada hal-hal yang dikaitkan. <input type="checkbox"/> 6. Menemukan dan meneliti objek logis/numerik anda di sekolah. <input type="checkbox"/> 7. Anda dapat merencanakan strategi untuk mendebat suatu hal yang panjang dan secara jujur dapat menguraikan situasi dan argumen orang lain. <input type="checkbox"/> 8. Anda menyukai logika verbal, logika dan logika kepada permasalahan masalah. Anda suka mencari pola dan hubungan antar objek atau antar bilangan. <input type="checkbox"/> 9. Anda perlu menguraikanlah, menguraikan atau menguraikanlah masalah logika secara verbal atau secara tepat referensi verbal. <input type="checkbox"/> 10. Anda sering menguraikan, mendebat dan menguraikan/mendebat verbal dalam atau secara 'aja yang verbal. Malahkita.	
VERBAL-SPASIAL	
<input type="checkbox"/> 1. Anda memiliki gambaran terhadap apa yang anda lihat dan dengar. Anda mempunyai selera warna yang baik. <input type="checkbox"/> 2. Anda cenderung membuat gambaran verbal kejadian-kejadian dengan verbal/verbal atau lisan. <input type="checkbox"/> 3. Anda menyukai cerita-cerita ketika membuat catatan atau membuatlah rencana. Anda dapat menguraikan dengan detail. <input type="checkbox"/> 4. Anda lebih suka membuat gambar atau membuatlah penjelasan atau tulisan. Anda mempunyai cita rasa yang baik. <input type="checkbox"/> 5. Anda sering permainan seperti pada petak-petak.	

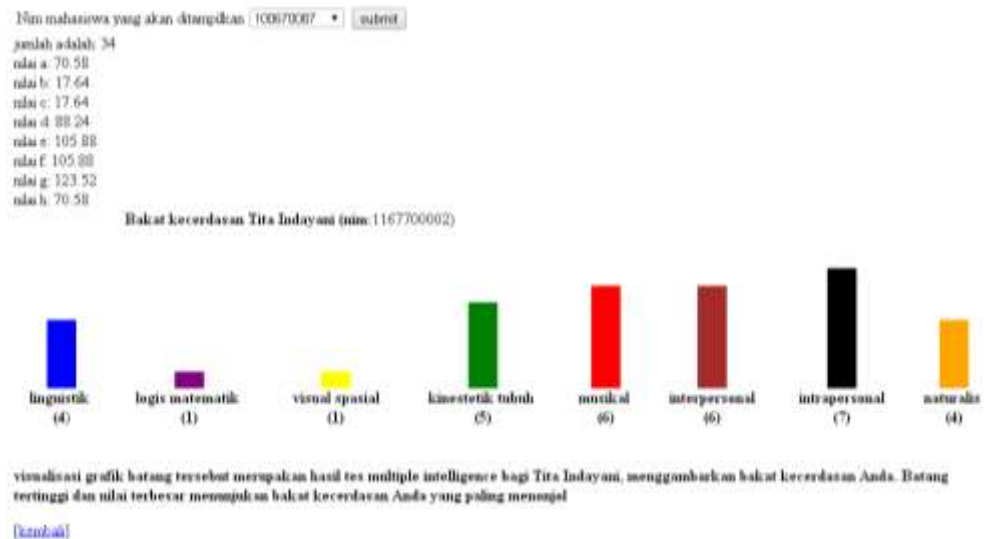
Gambar 3 Antar muka tes bakat kecerdasan mahasiswa

Gambar 4 menunjukkan tampilan pelaksanaan tes bakat kecerdasan mahasiswa di bagian belakang. Dengan menggunakan wifi kampus, layanan mengaktifkan DHCP server pada access point router diaktifkan. Mahasiswa langsung dalam mode jaringan infrastruktur mahasiswa mengakses aplikasi tes bakat kecerdasan. Tampak mahasiswa antusias dalam pelaksanaan testersebut.



Gambar 4 Tampilan kegiatan tes di bagian belakang

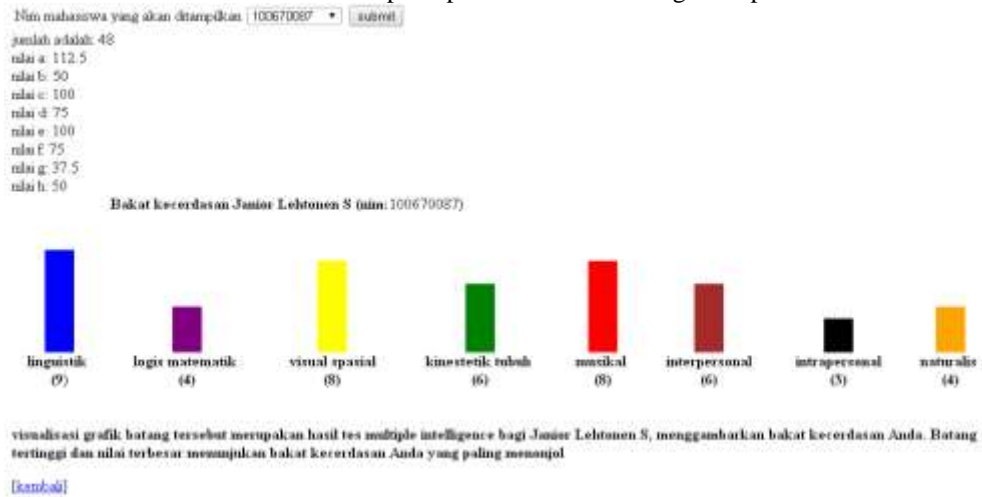
Gambar 5 merupakan tampilan hasil tes seorang mahasiswa yang bisa dilihat mahasiswa maupun dosen pengampu. Tampilan secara visual menggunakan grafik batang. Setiap grafik batang merepresentasikan satu bakat kecerdasan mahasiswa. Grafik batang tertinggi menunjukkan nilai bakat kecerdasan mahasiswa yang bersangkutan paling menonjol.



Gambar 5 Tampilan visual 8 bakat kecerdasan mahasiswa



Gambar 6 Tampilan pelaksanaan tes di bagian depan



Gambar 7 Tampilan visual hasil tes bakat kecerdasan mahasiswa

Nim	Nama	Logma	Interpersonal	Intrapersonal	Kinestetik	Musik	Visualspasial	Naturalis	
100670087	Janior Lehtonen S	9	4	8	6	8	6	3	4
116700046	Uneh Maemunah	2	6	4	5	5	5	3	3
906700146	Dudi Fauzi Fakhru	4	6	3	4	5	10	6	5
1006700001	Yusmaniar Nur Afifah	6	2	7	7	10	5	4	3
1006700002	Rhandy Gustian N	6	2	3	3	6	8	5	5
1006700003	Yayat Sukendar	6	2	3	3	4	8	6	5
1006700004	Dede Sopian	5	3	5	9	10	10	6	6
1006700005	Rian Adhitya Firmansyah	9	7	5	8	10	10	7	10
1006700007	wiwi winiarti	2	2	2	6	2	6	5	7
1006700009	Andri Febriyanto	5	3	4	3	4	5	5	5
1006700010	Agung Sugiharto	5	2	4	2	8	6	6	1
1006700015	hana puspita	1	2	2	1	3	3	4	2
1006700017	NOn Rosa M	2	1	3	5	6	8	6	6
1006700018	pipit pitriani s	3	2	4	5	6	6	6	4
1006700019	Firmana	1	1	0	5	5	5	1	2
1006700020	herry herdiana	2	3	3	4	3	4	4	3
1006700021	Yudha Nur Adha	7	7	4	0	4	8	6	4
1006700024	TOPAN SOFYAN	5	0	3	7	5	6	5	4

Gambar 8 Data perolehan bakat kecerdasan mahasiswa dalam basis data

Tabel 1 konversi data dalam format flat data bakat kecerdasan mahasiswa

Nim	Nama	Ling	Logma	Mus	Interp	Intrap	Kinestub	Vis-spa	Nat
100670087	Janior Lehtonen S	9	4	8	6	8	6	3	4
116700046	Uneh Maemunah	2	6	4	5	5	5	3	3
906700146	Dudi Fauzi Fakhru	4	6	3	4	5	10	6	5
1006700001	Yusmaniar Nur Afifah	6	2	7	7	10	5	4	3
1006700002	Rhandy Gustian N	6	2	3	3	6	8	5	5
1006700003	Yayat Sukendar	6	2	3	3	4	8	6	5
1006700004	Dede Sopian	5	3	5	9	10	10	6	6
1006700005	Rian Adhitya Firmansyah	9	7	5	8	10	10	7	10
1006700007	wiwi winiarti	2	2	2	6	2	6	5	7
1006700009	Andri Febriyanto	5	3	4	3	4	5	5	5
1006700010	Agung Sugiharto	5	2	4	2	8	6	6	1
1006700015	hana puspita	1	2	2	1	3	3	4	2
1006700017	NOn Rosa M	2	1	3	5	6	8	6	6
1006700018	pipit pitriani s	3	2	4	5	6	6	6	4
1006700019	Firmana	1	1	0	5	5	5	1	2
1006700020	herry herdiana	2	3	3	4	3	4	4	3
1006700021	Yudha Nur Adha	7	7	4	0	4	8	6	4
1006700024	TOPAN SOFYAN	5	0	3	7	5	6	5	4

1006700025	hendra purnama	6	4	4	3	5	7	4	4
1006700027	Imas Suhartini	4	2	1	3	5	6	2	3
1006700029	Dede Sidik Permana	7	6	7	5	6	9	6	3
1006700031	Yusuf Haryanto	6	4	8	6	8	9	9	6
1006700032	Andri Noviana	1	3	4	1	8	4	2	3
1006700034	E. Syaepudin R	10	7	7	6	8	7	8	5
1006700036	Denny Apriansyah	2	1	2	2	3	4	1	2
1006700037	tri susanto	3	4	6	7	6	5	5	7
1006700038	Arie Saeful Nugraha	7	2	5	4	8	8	4	4
1006700039	LANDI MOCH ARDAN	4	1	2	1	2	8	6	2
1006700040	Teguh Rahmat Sidik	7	4	6	5	7	7	6	4
1006700044	Taufik Ramdhani	7	3	3	7	4	10	6	5
1006700046	Siti Nur Laila	4	2	2	1	3	6	3	2
1167700001	resti kurnia	3	4	2	5	3	6	2	3
1167700002	Tita Indayani	4	1	1	5	6	6	7	4
1167700003	Endah Nurfitriana	5	4	6	7	9	9	10	3
1167700004	Gina Intan	3	3	0	5	2	7	5	4
1167700005	Maya Herlina	5	4	4	7	8	4	4	5
1167700006	oktias ria sari	5	3	2	5	4	7	5	4
2147483647	Yudha	2	7	0	0	0	0	0	0

E. KESIMPULAN

Dapat disampaikan kesimpulan sebagai berikut:

- Dapat dilaksanakan pengukuran tes bakat kecerdasan mahasiswa mengoptimalkan media jaringan dengan mode infrastruktur yang tersedia di kampus
- Besarnya antusiasme mahasiswa dalam pelaksanaan tes bakat kecerdasan dapat meicu kreativitas
- Banyak cara untuk merealisasikan kreatifitas dalam memanfaatkan media jaringa yang sudah ada meskipun dengan sistem yang sederhana akan tetapi bermanfaat besar

F. DAFTAR PUSTAKA

- Deliusno, 2013, Pengguna Internet Dunia Capai 2,4 Miliar, media online kompas.com
 Kominfo, 2013, Berita Kementrian: Pengguna Internet Indonesia
 Rose, C., Nicholl, M.J.,2002, Cara Belajar Cepat Abad XXI: diterjemahkan oleh Dedy Ahimsa, Nuansa, jakarta.
 Tirtawidjaja, T., 2007, Bertukar Data dengan Wireless LAN, tutorial
 Wahyudi, M.Membangun *Hotspot* yang Aman untuk Keperluan *Small Office Home Office* (SOHO)