

PENGGUNAAN MULTI-AGENT SISTEM UNTUK MENGETAHUI MINAT BACA PADA SESEORANG

Mokhamad Azwar Anas¹⁾, Ery Setiyawan Jullev A²⁾, Teguh Baratha adji³⁾, Indriana Hidayah⁴⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Elektronika dan Teknologi Informasi
Jl Grafika 2, Kampus UGM, Yogyakarta 55281

Email : setangseher@gmail.com¹⁾, setiyawanjullev@gmail.com²⁾, adji@mti.ugm.ac.id³⁾, ana_phy@te.ugm.ac⁴⁾

Abstrak

Minat baca masyarakat saat ini sangat kurang, hal ini dikarenakan kurangnya media yang membantu masyarakat mengenai minat baca, salah satu untuk meningkatkan minat baca adalah dengan bantuan portal berita, untuk lebih mengefektifkan minat baca masyarakat di berikan sebuah mekanisme autonomous smart agent yang dapat bekerja berdasarkan sifat dan keinginan dari pembaca dalam mencari konten dari sebuah portal berita, salah satu kelebihan dari sistem agent adalah dapat berkomunikasi antara satu agent dengan agent yang lain, selain itu agent dapat bergerak berdasarkan lingkungan yang di sediakan oleh sistem itu, sehingga pergerakan dari agent akan secara simultan berdasarkan mekanisme BDI (Believe, Desire and Intention), dengan menggunakan Agent, minat baca seseorang akan meningkat dikarenakan orang tersebut akan diberikan notifikasi bawasanya terdapat berita baru yang sesuai dengan apa yang sering dibaca oleh orang tersebut sehingga orang akan langsung membaca berita tersebut tanpa harus mencari topic yang akan dibaca.

Kata kunci: Autonomous Smart Agent, Portal Berita, Komunikasi antar agent, BDI.

1. Pendahuluan

Minat baca adalah keinginan atau kecenderungan hati yang tinggi (gairah) untuk membaca . Pengembangan minat baca dengan didukung oleh sarana dan prasarana untuk membaca akan menumbuhkan kebiasaan membaca (reading habit), dan selanjutnya akan berkembang menjadi budaya baca di dalam masyarakat. Minat baca dapat dipupuk, dibina dan dikembangkan karena minat baca adalah suatu keterampilan yang diperoleh setelah seseorang dilahirkan, bukan keterampilan bawaan. Upaya meningkatkan minat baca adalah upaya memfasilitasi dan mempromosikan kegiatan membaca.

Setelah minat baca timbul pada diri seseorang, dan apabila aktivitas membaca dilakukan secara rutin, maka akan timbul budaya baca dengan sendirinya. Namun fenomena minat dan budaya baca hingga saat ini masih memprihatinkan karena membaca belum menjadi suatu kebutuhan bagi masyarakat Indonesia.

Angka melek huruf (literacy rate) di Indonesia relatif belum tinggi, yaitu baru 88% [1]. United Nations Development Programme (UNDP) telah menetapkan bahwa angka melek huruf dijadikan salah satu indikator untuk mengukur kualitas suatu bangsa [1]. Tinggi rendahnya angka melek huruf menentukan tinggi rendahnya indeks pembangunan manusia atau human development index (HDI) [1].

Karena itu dibutuhkan sebuah mekanisme untuk mengetahui minat baca seseorang [5] , serta membantu dalam mencari artikel atau berita yang relevan dengan apa yang biasanya dibaca oleh orang tersebut.

Sistem *Smart and Autonomous agent* adalah sebuah sistem yang dapat digunakan dalam membantu pembaca menemukan apa yang ingin dibaca berdasarkan kebiasaannya [8]. Dalam rangka mengetahui kebiasaan dari pembaca maka diperlukan sebuah mekanisme untuk me-record *behavior* dari pembaca, sehingga di dapatkan konten yang sesuai dengan pembaca itu sendiri.

Masyarakat dapat memanfaatkan aplikasi ini untuk membantu dalam mencari konten bacaan yang diinginkan, selain itu dengan system ini maka diharapkan user akan mendapatkan update informasi apabila ada konten bacaan yang disukai oleh orang tersebut.

Untuk mendapatkan hal semacam ini maka dibutuhkan sebuah mekanisme yang dapat mengambil data dari beberapa portal berita secara realtime berdasarkan update yang ada di portal berita tersebut.

Untuk mendapatkan berita tersebut maka agent controller akan mengirimkan informasi kepada agent reader bahwa ada berita terbaru tentang topic yang diminati oleh reader tersebut.

2. Pembahasan

2.1 Analisis Sistem

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain penelitian eksperimental. Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi beberapa proses antara lain:

- Mengumpulkan data pendukung penelitian. Kegiatan pengumpulan data dilakukan melalui observasi dan wawancara langsung dengan beberapa pihak di Teknik Elektro. Selain itu, peneliti juga melakukan tinjauan pustaka terhadap beberapa buku, jurnal maupun sumber dari internet untuk mencari

informasi mengenai teori pendukung terkait penelitian.

- b. Melakukan analisis terhadap data yang terkumpul. Hasil analisis sistem akan menghasilkan informasi mengenai persoalan yang dihadapi, alternatif solusi serta solusi yang dipilih. Melalui tahap analisis juga akan dilakukan identifikasi kebutuhan dari sistem yang diusulkan.
- c. Implementasi sistem ke dalam bahasa pemrograman. Metode yang digunakan peneliti untuk Implementasi sistem adalah metode AODLC (Agent Oriented Development Life Cycle)

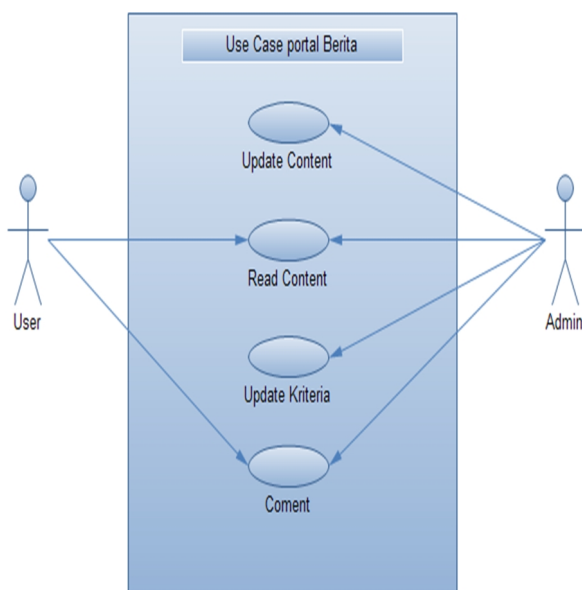
Hasil dan pembahasan berisi penjelasan mengenai hasil analisis terhadap sistem berjalan, analisis sistem usulan serta keluaran dari penelitian.

Saat ini terdapat banyak sekali portal berita yang menyediakan informasi terupdate setiap menitnya, beberapa top portal berita adalah : Detik.com, Kompas.com, Vivanews.com, Okezone.com dan masih banyak lagi, disetiap portal berita ini mempunyai sub portal yang lebih berkonsentrasi terhadap topic yang sedang hangat dibicarakan oleh khalayak ramai, berikut beberapa portal berita dengan top hits dari masing-masing portal :

Tabel 1. Hits Masing-Masing Site Berdasarkan Alexa [2]

Site	Hits
detik.com	23,984,640
kompas.com	12,392,064
vivanews.com	7,994,880
okezone.com	4,352,720

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan, user selalu memilih terlebih dahulu konten yang akan di baca kemudia baru dilakukan pemilihan berita. Berikut adalah usecase diagram sistem yang sedang berjalan saat ini:



Gambar 1. UseCase Diagram Sistem Berjalan

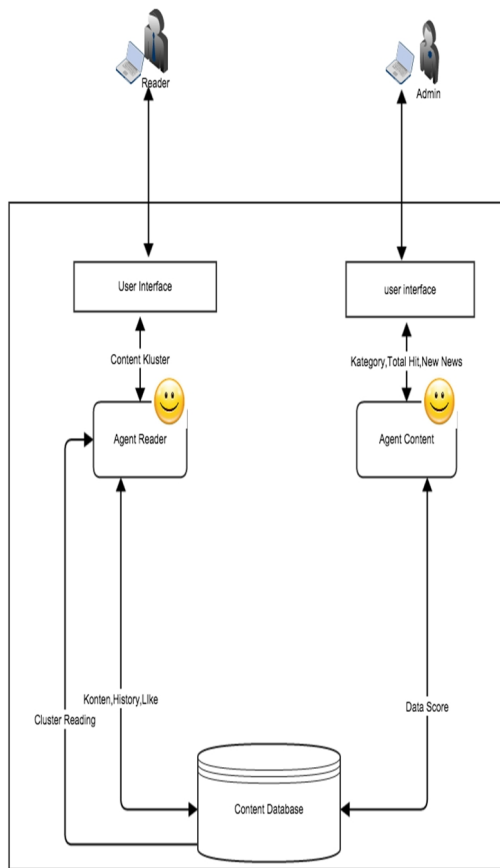
Berdasarkan kondisi di atas menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat Indonesia memilih portal berita dengan update berkala setiap jamnya. Tidak banyak portal berita dengan mekanisme seperti ini merupakan permasalahan yang harus di hadapi oleh masyarakat. Tetapi pada realisasinya, jumlah pembaca portal berita di Indonesia semakin meningkat, hal ini tidak lepas dari tumbuhnya pengguna smartphone yang semakin menjamur akhir-akhir ini. Kondisi jumlah pembaca yang semakin banyak ini menimbulkan semakin ramai pula portal berita yang ada di Indonesia. Hal ini menunjukkan bahwa sistem sebaran portal berita di Indonesia semakin maju dan berkembang. Berikut ini adalah beberapa data unique visitor setiap hari berdasarkan total hit di masing-masing portal berita:

Tabel 2 Jumlah unique visitor di masing-masing portal [2]

portal	Unique visitor perhari
detik.com	2,998,080
kompas.com	1,549,008
vivanews.com	999,360
okezone.com	544,090

2.2 Penelitian Yang Akan Dilakukan.

Berdasarkan penjelasan di atas maka untuk mengatasi permasalahan tersebut peneliti mengusulkan sebuah sistem berbasis komputer kepada reader yang sering berinteraksi dengan portal tersebut. Sistem agent cerdas merupakan salah satu system *autonomous* yang bisa bekerja tanpa adanya *supervise* dari *user* [3], pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pembaca menemukan artikel berita sesuai dengan kebiasaan dan jenis yang sering dibaca, di mana agent dapat bertindak sesuai dengan lingkungan yang diciptakan oleh user itu sendiri [5]. Sistem ini bekerja secara waktu nyata yaitu bahwa sistem akan memonitor berita dari setiap portal. Data Hasil pengamatan konten tersebut akan dijadikan sebagai acuan sehingga apabila ada konten baru yang masuk maka agent akan secara otomatis memberikan input kepada user. Sistem usulan ini diharapkan dapat membantu pembaca menentukan konten yang ingin dibaca. Sistem yang dibangun juga mengakomodasi kebiasaan membaca dari setiap pembaca.



Gambar 2. Diagram Sistem Kerja Agent

Oleh karena sistem usulan (Sistem agent Cerdas) digunakan untuk mengatasi persoalan pengetahuan minat baca seseorang. Pada gambar 2 diatas terdapat 2 buah agent yaitu agent reader yang akan memberikan informasi dan melakukan klasifikasi konten yang akan dibaca oleh si pembaca, sedangkan pada agent 2 adalah agent admin yang dia berfungsi memberikan informasi kepada agent reader apabila terdapat konten baru. Istilah Agent mulai banyak dikenal di berbagai bidang, baik dalam bidang informatika dan ilmu komputer, seperti software engineering, artificial intelligence (AI), distributed system, dan sebagainya [8].

Agent didefinisikan sebagai "Seseorang atau sebuah benda yang mempunyai kemampuan atau kebiasaan untuk bertindak sesuai dengan keinginannya"[4].

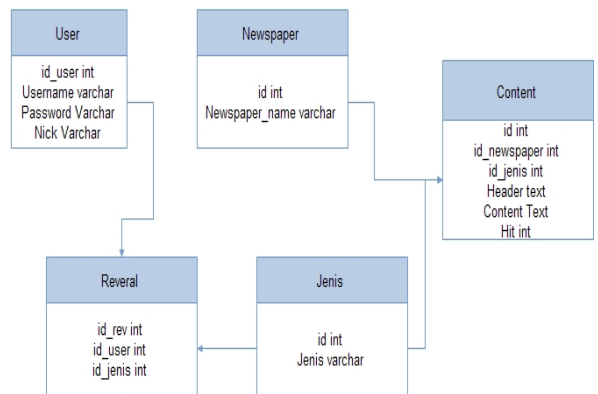
Disini ada dua kata kunci yang bisa kita ambil, yaitu : Agent mempunyai kemampuan untuk melakukan suatu tugas/pekerjaan; dan Agent melakukan sesuatu tugas/pekerjaan dalam kapasitas untuk sesuatu, atau untuk orang lain. [7] Definisi Agent dari para peneliti lain pada hakekatnya hampir sama, meskipun ada yang menambahkan atribut dan karakteristik Agent ke dalam definisinya [9].

2.2 Usulan Penelitian

Pada sistem agent terdiri dari beberapa komponen pendukung yaitu:

A. Lingkungan

Memodelkan sebuah *system agent* juga harus melakukan permodelan lingkungan tempat agent akan meresponse. Setiap perubahan yang terjadi pada lingkungan akan mengakibatkan perubahan juga terhadap cara gerak dari agent tersebut, lingkungan yang digunakan adalah konten dari portal berita yang tersebar diinternet, apabila terdapat berita baru maka akan memberikan *impact* pada *system agent*. Lingkungan ini akan dimodelkan kedalam sebuah database yang akan di update berdasarkan update yang terjadi pada portal berita yang telah dideskripsikan sebelumnya. Berikut adalah desain lingkungan yang berupa database terhadap kinerja agent :



Gambar 3 Diagram database lingkungan agent

Oleh karena sistem usulan (autonomous smart agent) digunakan untuk mengatasi persoalan pengetahuan minat baca seseorang. Istilah Agent mulai banyak dikenal di berbagai bidang, baik dalam bidang informatika dan ilmu komputer, seperti software engineering, artificial intelligence (AI), distributed system, dan sebagainya.

B. Believe, Desire, Intention (BDI)

Selain berdasarkan lingkungan, pergerakan dan system kerja agent juga di pengaruhi oleh behavior yang didasarkan pada tiga komponen yaitu Believe, Desire dan Intention.

Believe merupakan cara kerja agent yang mendasari tingkat pemahaman dan pengambilan keputusan dari kinerja agent, sedangkan Desire merupakan goal yang akan di penuhi oleh agent dalam hal ini adalah memberikan masukan kepada pembaca tentang berita terbaru, sedangkan intention adalah aksi yang akan dilakukan oleh agent untuk memenuhi desire yang ingin diperoleh.

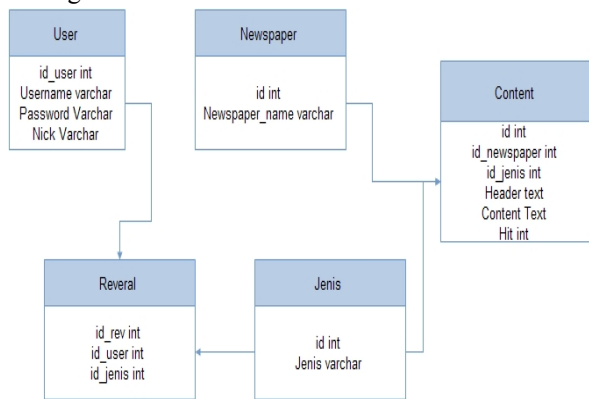
C. Agent Communication Language

Salah satu sifat yang dimiliki agent adalah dapat berkomunikasi antara satu dengan yang lain, salah satu cara berkomunikasi adalah dengan menggunakan FIPA ACL yang sering digunakan oleh agent dalam berkomunikasi.[6]

2.3 Implementasi.

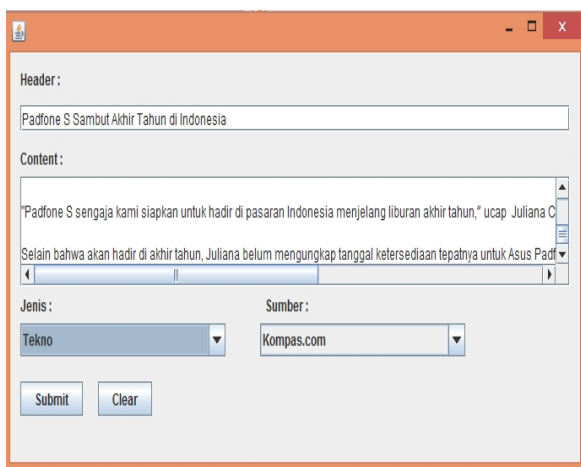
A. Implementasi

Setelah lingkungan dan rule agent ditentukan maka kegiatan berikutnya adalah implementasi sistem ke dalam bahasa pemrograman. Sistem dibangun dengan bahasa pemrograman Java dan perangkat basisdata MySQL serta library agent JADE. Implementasi sistem diawali dengan perancangan sistem. Berikut ini adalah rancangan class diagram, activity diagram dan tampilan antar muka grafis (user interface) dari sistem yang dibangun.



Gambar 4 Relasi Antar Table pada Sistem

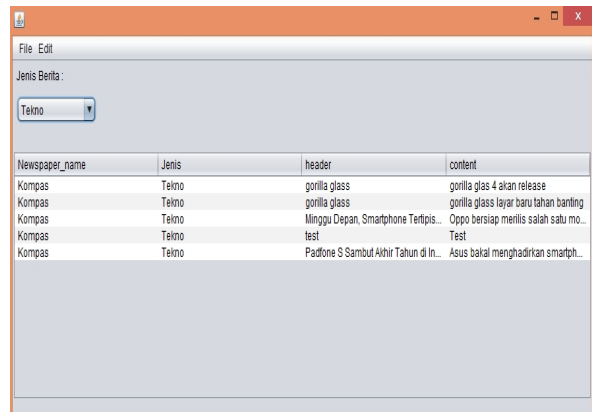
Pada gambar 4 dapat dilihat rancangan table yang akan menjadi lingkungan kerja agent dan akan mempengaruhi cara kerja dan mekanisme dari agent.



Gambar 5 Antar Muka Grafis Admin

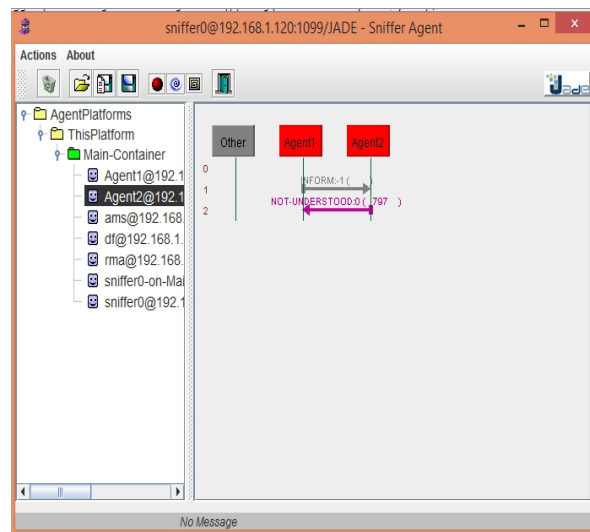
Pada gambar 5 dapat dilihat lembar kerja admin yang akan memberikan masukan kepada database

tentang berita yang akan dimasukkan, kategori beritanya dan sumber beritanya, UI ini akan di aktifkan oleh agent yang bernama agent admin.



Gambar 6 Antar Muka Grafis List Berita Berdasarkan Jenis

Gambar 6 merupakan antar muka dari reader yang akan memberikan tanggapan secara langsung kepada pembaca tentang portal berita yang sudah di list sebelumnya, dengan menggunakan mekanisme agent maka update akan terjadi secara automatic dan agent akan memberikan informasi tentang berita terbaru.



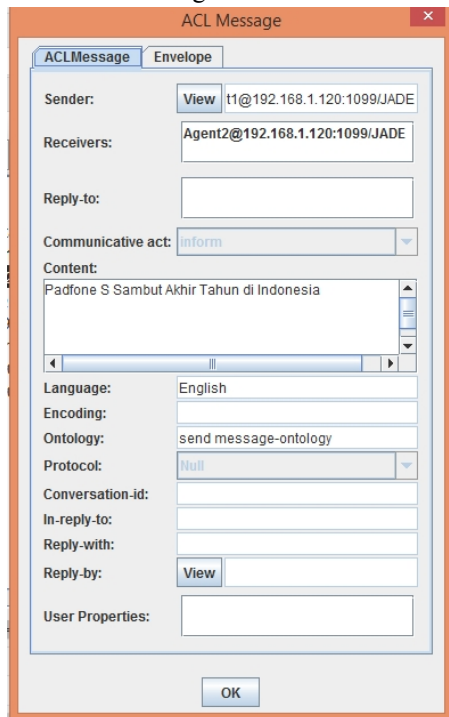
Gambar 7 Antar Muka Grafis Komunikasi Antar Agent

Salah satu karakteristik dari agent sistem adalah kemampuan komunikasi antara agent satu dengan agent yang lain, pada gambar 7 merupakan deskripsi dari mekanisme komunikasi antara agent admin yang mengirimkan pesan kepada agent reader dan dilakukan pesan balasan oleh agent reader, sehingga membuat mekanisme pengiriman pesan dapat terlaksana.

Sedangkan setiap pesan yang telah dikirim mempunyai jenis dan karakteristik yang spesifik,

biasanya mekanisme pengiriman pesan ini mengacu pada sebuah mekanisme, salah satu mekanisme yang sering dipakai adalah FIPA ACL (Agent Communication Language).[6]

Detail pesan yang dikirim oleh satu agent ke agent lain memiliki karakteristik yang khusus, seperti ditunjukkan pada gambar 8 terdapat ontology pesan yang dikirimkan oleh agent admin ke pada agent pembaca dengan konten yang disesuaikan dengan apa yang akan dikirim oleh agent tersebut.



Gambar 8 Antar Muka Detail Pesan

Pada implementasi diatas terlihat bahwa ketika ada konten baru yang di inputkan oleh admin, maka agent admin akan memberikan informasi kepada agent reader bahwasanya ada informasi baru, kemudian agent reader akan memberikan informasi tersebut sebagai lingkungan yang akan me-trigger agent untuk melakukan perubahan UI dengan informasi konten baru berdasarkan apa yang diinginkan oleh pembaca.

3. Kesimpulan.

Berdasarkan hasil maupun kegiatan penelitian yang dilakukan maka terdapat beberapa kesimpulan yang diperoleh, yaitu:

1. Sistem autonomous agent cerdas dapat digunakan sebagai alat untuk membantu user menentukan minat terhadap topic yang akan dibaca .
2. Hasil dari sistem agen cerdas ini dapat dijadikan sebagai alat untuk membantu user apabila ingin mendapatkan informasi secara cepat terhadap berita apa yang ingin di baca berdasarkan keinginan dan kebiasaan dari pembaca.

4. Saran

Penelitian ini masih memiliki kelemahan maka dari itu diperlukan penelitian maupun pengembangan sistem berikutnya yaitu membuat sistem autonomous agent yang dapat memprediksi keinginan membaca seseorang.

5. Daftar Pustaka

- [1]. Ariningsih , Welmin S. Darmono, Muslech, Syaifuddin , 2004, Minat dan kebiasaan Membaca Masyarakat Jawa Timur, Badan Perpustakaan Jawa Timur.
- [2]. Alexa Top Sites indonesia. <http://www.alexa.com/topsites/countries/ID> . 08 November 2014. Web. 08 November 2014.
- [3]. Bremgartner, V. and de Magalhaes Netto, J.F., 2011, An Adaptive Strategy to Help Students in E-Learning Systems Using Competency-Based Ontology And Agents. 2011 11th International Conference on Intelligent Systems Design and Applications, pp.978–983.
- [4]. Chang, W.-L., 2008, CoLeP: An Agent-Based Collaborative System for Pervasive Learning. Fifth International Conference on Information Technology: New Generations (itng 2008), (151), pp.1148–1149.
- [5]. Pandey, N., 2012, Learning Algoritmes for Intelligent Agents Based E- Learning System. , pp.1034–1039.
- [6]. Soleymani Baghshah, M., Bagheri Shouraki, S. and Lucas, C., 2008, An AgentBased Clustering Algorithm Using Potential Fields. 2008 IEEE/ACS International Conference on Computer Systems and Applications, pp.551– 558.
- [7]. Song, J., Chen, W. and Gao, D., 2011, The Adaptive On-line Exam System Basedon Agent. 2011 International Conference on Future Computer Science and Education, pp.576–579.
- [8]. Tamayo, S. and Pérez-marín, D., 2012, An Agent Proposal for Reading Understanding Applied to the Resolution of Maths problems.
- [9]. Wahono, R.S., 2001, Pengantar Software Agent: Teori dan Aplikasi Romi. Proceedings of the IECI Japan Workshop, 3(1), pp.3–21,

Biodata Penulis

Mokhammad Azwar Anas, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta, lulus tahun 2010. Saat ini sedang menempuh program magister pada jurusan teknik elektro dan teknologi informasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Ery Setiyawan Jullev A , memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Trunojoyo Madura, lulus tahun 2011. Saat ini sedang menempuh program magister pada jurusan ilmu komputer Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Teguh Bharata adji, Saat ini bertugas sebagai dosen tetap di Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Indriyana Hidayah, Saat ini bertugas sebagai dosen tetap di Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

