

Sistem *Monitoring* Lab Terintegrasi Prodi Teknik Komputer Berbasis *Knowledge Management System*

Andi Akram Nur Risal¹, Fhatiah Adiba², Andi Baso Kaswar³, Hartanto Tantriawan⁴

¹akramandi@unm.ac.id¹, ²fhatiahadiba@unm.ac.id², ³a.baso.kaswar@unm.ac.id³, ⁴tantozay179@gmail.com⁴

¹Universitas Negeri Makassar,² Universitas Negeri Makassar,³ Universitas Negeri Makassar,⁴ Institut Teknologi Sumatera

Received : 25 Apr 20
Accepted : 29 Apr 20
Published : 15 May 20

Abstract

Abstract: The knowledge base of the academic community is implemented in an Integrated Lab Monitoring System Based on Knowledge Management System that can improve the quality of work, documentation and improve the quality of Computer Engineering study programs at Makassar State University. The purpose of this study: 1) Designing an Integrated Lab Management System Based on Knowledge Management System in the Computer Engineering study program at Makassar State University 2) as an information service, service, and documentation of the Computer Engineering study program at Makassar State University. The results obtained in this study are an Integrated Lab Monitoring System based on the Knowledge Management System designed using the waterfall model approach and have been tested for validation of the system's functionality running well. The process of introduction of the admin and user knowledge base in the Integrated Lab Monitoring System Based on Knowledge Management System produces three interaction models in research are Tacit - Explicit, Explicit - Explicit, and Explicit - Tacit.

Keywords: *Knowledge Management System, Knowledge Base, Waterfall models*

Abstrak

Abstrak: Basis pengetahuan civitas akademik diimplementasikan ke dalam sebuah sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge managemant system* dapat meningkatkan kualitas kerja, dokumentasi dan meningkatkan kualitas program studi Teknik Komputer Universitas Negeri Makassar. Tujuan penelitian ini: 1) merancang sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* pada program studi Teknik Komputer Universitas Negeri Makassar 2) sebagai layanan informasi, pelayanan, dan dokumentasi program studi Teknik Komputer Universitas Negeri Makassar. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebuah sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge managemant system* dirancang menggunakan pendekatan *waterfall models* dan telah diuji validasi fungsionalitas sistem berjalan dengan baik. Proses interaksi basis pengetahuan admin dan *user* pada sitem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge managemant system* menghasilkan 3 model interaksi pada penelitian adalah *tacit – explicit, explicit – explicit, dan explicit – tacit*.

Kata kunci: *Knowledge Management System, Basis Pengetahuan, Waterfall models*

This is an open access article under the
CC BY-SA license



1. Pendahuluan

Pemanfaatan penggunaan aplikasi saat ini berperan dalam peningkatan kinerja, dokumentasi dan kualitas suatu organisasi. Suatu organisasi membutuhkan aplikasi untuk mengembangkan potensi sumber daya manusia suatu organisasi, guna meningkatkan kualitas kerja, dokumentasi dan meningkatkan kualitas organisasi. Sumber daya manusia berperan penting dalam pengelolaan organisasi maka dibutuhkan kemampuan untuk mengolah dan mengembangkan pengetahuan berbasis manajemen (*Knowledge Management System*) [8].

Pengembangan suatu organisasi berbasis *knowledge* memiliki dampak bagi kualitas organisasi, dibutuhkan kerja sama untuk membangun *knowledge* dan peranan *stackholder* terkait dalam menetapkan pengetahuan dan aturan organisasi dalam proses pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas. *Knowledge* dapat dikembangkan secara bertahap untuk pemanfaatan *knowledge* pada aplikasi sehingga memudahkan organisasi untuk meningkatkan kinerja kerja, dokumentasi, dan meningkatkan kualitas organisasi [4].

Prodi Teknik Komputer adalah program studi strata 1 baru yang berada di Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar sebagai institusi pendidikan tinggi di Indonesia dibawah arahan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. Pada proses pengelolaan program studi dibutuhkan sistem yang dapat memantau kegiatan akademik, sistem *monitoring* lab terintegrasi guna menunjang proses perkuliahan dan praktikum yang baik dan berkualitas. Sistem *monitoring* lab terintegrasi memberikan informasi dan *knowledge* sebagai proses penunjang perkuliahan dan praktikum. Informasi dan *knowledge* pada sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* dapat meningkatkan kinerja civitas akademik, dokumentasi, dan meningkatkan kualitas program studi Teknik Komputer.

Program Studi Teknik Komputer memerlukan sistem *monitoring* terintegrasi berbasis *knowledge management System*. Penggunaan sistem *monitoring* terintegrasi ini dapat memberikan informasi bagi para civitas akademik program studi Teknik Komputer dalam hal memberikan informasi peminjaman dan pengembalian alat dan bahan praktikum dalam mendukung proses kegiatan civitas akademik program studi Teknik Komputer yang berkualitas.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini membahas sistem *monitoring* lab terintegrasi prodi Teknik Komputer Fakultas Teknik Univeristas Negeri Makassar berbasis *knowledge management system* yang akan diterapkan guna meningkatkan kualitas, dokumentasi, dan membantu civitas akademik di lingkungan program studi Teknik Komputer sebagai basis *knowledge* untuk mewujudkan peningkatan mutu informasi, pelayanan, pengelolaan, dokumentasi program studi Teknik Komputer. Tujuan penelitian ini adalah 1) merancang sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* pada program studi Teknik Computer Universitas Negeri Makassar, 2) sebagai layanan informasi, pelayanan, dan dokumentasi program studi Teknik Komputer.

2. Metode

2.1 *Knowledge Management System*

Knowledge management system adalah sistem manajemen pengetahuan dalam pengelolaan suatu institusi untuk mendapatkan manajemen yang berkualitas dan kompetitif. Kemampuan kompetitif diperoleh dari institusi yang menerapkan hal baru dalam proses penunjang untuk menjalankan institusi tersebut [3].

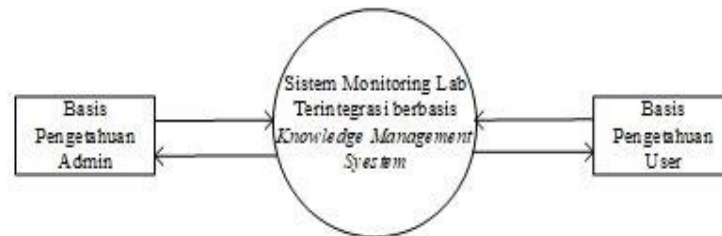
Santoro *et al.*, (2017) juga mengungkapkan bahwa *knowledge management system* juga berkaitan erat dengan interaksi antara sumber daya manusiayang berefek pada dimensi perilaku kerja, dimensi kerjayang dimaksud adalah proses, dimana proses ini mengacu pada penciptaan pengetahuan dan koordinasi terstruktur [3].

Menurut Mark Loon (2017) kegunaan menggunakan *knowledge management system* adalah sebagai keunggulan kompetitif, dimana keunggulan kompetitif tersebut telah mempengaruhi keragaman perspektif yang menghasilkan beberapa paradigma yaitu penciptaan pengetahuan dan tingkat analisis [6]. *Knowledge management system* merupakan sebuah sistem yang dikembangkan secara tersendiri untuk meningkatkan institusi dalam proses operasinya (*Knowledge Repository*), proses tersebut memfasilitasi proses menciptakan, menyimpan, mentransfer dan menerapkan pengetahuan pada institusi. (Wang dan Wang, 2016) [9].

Penerapan *knowledge management system* sangat erat kaitannya dengan *tacit knowledge* dan *explicit knowledge* [10]. Penelitian Vargas *et al.*, (2017) terdapat 4 konversi model interaksi basis pengetahuan, yaitu 1) *Tacit to Tacit (Socialization)*, 2) *Tacit to Explicit (Externalization)*, 3) *Explicit to*

Explicit (Combination), 4) *Explicit to Tacit (Interiorization)* [5].

merancang aplikasi sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system*.



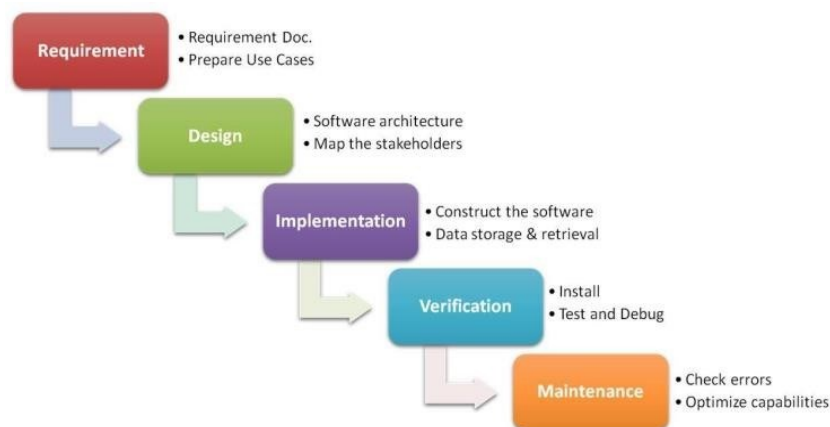
Gambar 1. Basis Pengetahuan dan *Knowledge Management System*

Basis Pengetahuan admin sebagai pengelola sistem, basis pengetahuan *user* sebagai penunjang sistem, dan interaksi basis pengetahuan kedua entitas diproses oleh sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* dengan tindakan yang diberikan kedua entitas. Masing – masing entitas melakukan identifikasi kebutuhan sebagai penunjang perkuliahan sedangkan sistem sebagai mesin yang memproses kebutuhan kedua entitas sehingga penerapan *knowledge management system* sangat penting sebagai informasi yang terintegrasi guna meningkatkan proses kegiatan civitas akademik prodi Teknik Komputer.

2.2 Perancangan Aplikasi

Penelitian ini menggunakan 2 metode secara sistematis yaitu metode analisis dan metode *Waterfall* [2]. Pengumpulan kebutuhan sistem menggunakan metode analisis dengan wawancara dan observasi kebutuhan prodi Teknik Komputer. Pada tahapan *requirement*, metode *waterfall* digunakan untuk

Metode *Waterfall* pada gambar 2 yang digunakan pada penelitian ini memiliki 5 tahapan, 1) *Requirement*: Menganalisis kebutuhan aplikasi yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan civitas akademik prodi Teknik Komputer. Pada tahapan ini digunakan metode analisis dengan wawancara dan observasi. 2) *Design*: Pada tahap ini akan membuat arsitektur dan *blueprint* aplikasi yang akan dibuat sesuai dengan hasil metode analisis pada tahapan sebelumnya. 3) *Implementation*: Proses ini mengubah desain dalam bentuk *code* sebagai implementasi dari desain yang akan dibuat dan membangun *database* sebagai server media penyimpanan data. 4) *Verification*: Proses ini bertujuan untuk menguji kelayakan aplikasi yang telah dibuat, salah satu tahapan pengujian dengan menggunakan metode *black box* dan hasil yang diperoleh dari *verification* ini sesuai dengan kebutuhan yang telah dirancang. 5) *Maintenance*: Tahapan pemeliharaan bertujuan untuk mengembangkan aplikasi yang telah dibuat dengan menambahkan fitur baru ataupun pengecekan fungsionalitas fungsi sistem secara berkala apabila ditemukan kesalahan pada sistem [1].



Gambar 2. *Waterfall Models* (Achmad Buchori *et al.*, 2017)

3. Hasil dan Pembahasan

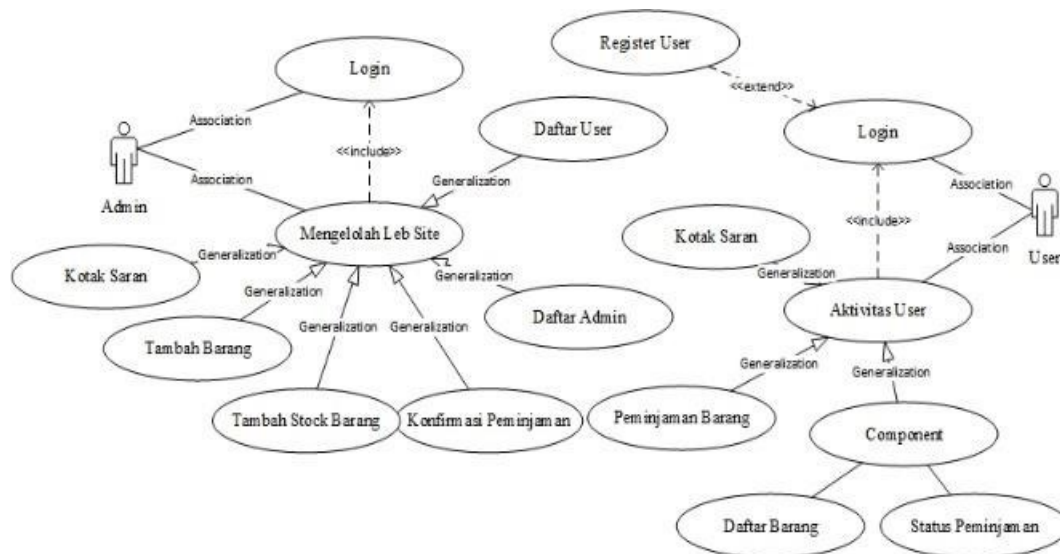
Sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* adalah sistem yang dapat membantu proses civitas akademik program studi Teknik Komputer Universitas Negeri Makassar. Tujuan pertama penelitian ini adalah merancang sebuah sistem yaitu sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system*.

3.1 Modeling System

Pada tahap analisis dan desain sistem dalam *modeling system* memiliki 2 entitas utama sebagai pengguna sistem, masing – masing entitas memiliki fungsi yang berbeda. Secara umum admin berfungsi sebagai pemantau dan pengelola sistem sedangkan *user* adalah pengunjung sistem. Dapat lihat pada gambar 3.

3.2 Penerapan Knowledge Management System

Knowledge management pada sebuah sistem yang dapat menginformasikan sebuah proses kegiatan pada suatu sistem [7]. Sistem *monitoring* lab terintegrasi merupakan bagian dari proses penerapan *knowledge management* entitas yang terlibat dalam sistem. Analisis terhadap penerapan *knowledge base system* pada sebuah sistem mengacu pada interaksi entitas berdasarkan 4 model kombinasi basis pengetahuan penelitian Vargas *et al.*, (2017) [5]. Layar utama sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* pada gambar 4.



Gambar 3. Use Case Sistem *Monitoring* Lab Terintegrasi Berbasis *Knowledge Management System*



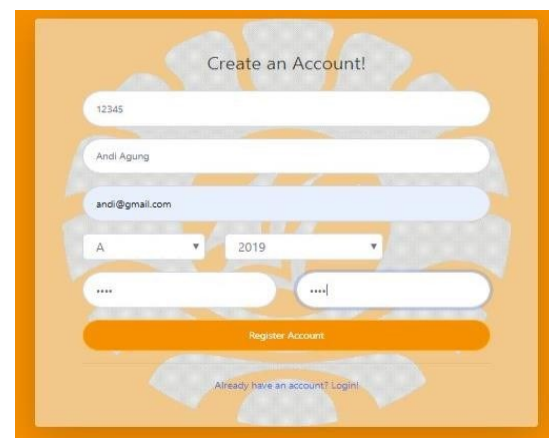
Gambar 4. Layar Utama Sistem *Monitoring Lab Terintegrasi* Berbasis *Knowledge Management System*

3.2.1 User

Aktivitas utama *user* adalah meminjam, mengembalikan barang dan memberikan masukan serta kritikan sebagai kegiatan akademik pada prodi Teknik Komputer Universitas Negeri Makassar.

Pada layar utama terdapat *link* daftar baru, *user* yang belum terdaftar dalam sistem disarankan registrasi *user* untuk memperoleh *username* dan *password* sebagai syarat untuk mengakses sistem. Pengetahuan *user* dalam registrasi data diri dikategorikan sebagai pengetahuan *tacit*.

Tampilan variabel *form* pengisian untuk membuat akun adalah pengetahuan yang dikategorikan sebagai pengetahuan *explicit*. Kombinasi dari *tacit* – *explicit* menghasilkan proses *externalization*. Gambar 5 adalah proses pengisian *form* registrasi data *user*.



Gambar 5. Membuat Akun Registrasi Data *user*

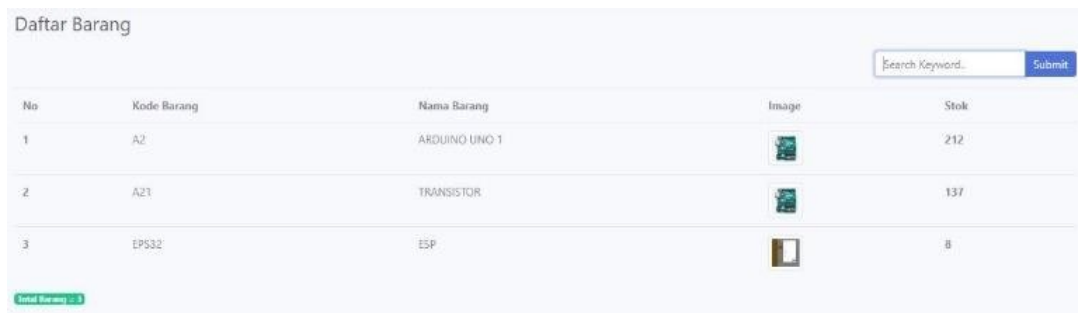





Gambar 6. *Form Peminjaman User*

Gambar 6 menunjukkan 2 interaksi pengetahuan yang berbeda, yaitu *explicit – explicit* dan *explicit – tacit*. Akun *user* merupakan data yang tersimpan pada *database* sebagai pengunjung sehingga dikategorikan sebagai pengetahuan *explicit* sedangkan variabel *form* peminjaman yang meliputi mata kuliah, barang, jumlah, tanggal pinjam dan tanggal pengembalian adalah pengetahuan *explicit*, akan tetapi proses tindakan pada tanggal pinjam dan tanggal pengembalian merupakan pengetahuan *tacit* dari *user*. Interaksi basis pengetahuan *explicit – explicit* menghasilkan proses *combination* sedangkan *explicit - tacit* menghasilkan proses *interiorization*.

Pada gambar 7 menunjukkan interaksi basis pengetahuan *explicit – tacit*. Proses *explicit* dilihat dari pengetahuan yang telah tertulis pada tabel daftar barang. Tindakan *user* yang ingin meminjam barang terlebih dahulu dengan melihat barang yang tersedia, ini merupakan proses *tacit*, sehingga dari kedua interaksi pengetahuan tersebut terjadi proses *interiorization*.

Pada gambar 8 merupakan interaksi basis pengetahuan *tacit – explicit*, tindakan *user* merupakan *tacit* sedangkan hasil *explicit* diperoleh dari hasil proses tindakan *user* dimasukkan ke dalam *database* sebagai informasi bagi admin, proses ini menghasilkan proses *externalization*.



No	Kode Barang	Nama Barang	Image	Stok
1	A2	ARDUINO UNO 1		212
2	A21	TRANSISTOR		137
3	EPS32	ESP		8

Total Barang: 3

Gambar 7. Daftar Barang



Kotak Saran

Judul Saran: subjek

Kritik dan saran:

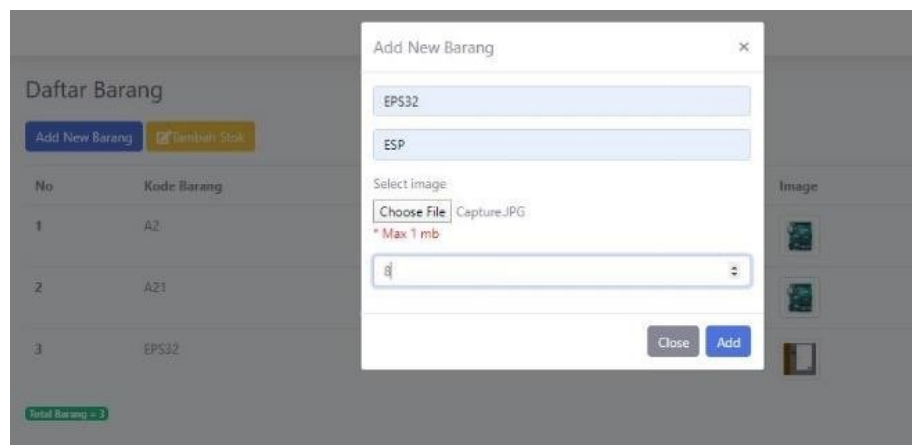
Kirim

Gambar 8. Kotak Saran

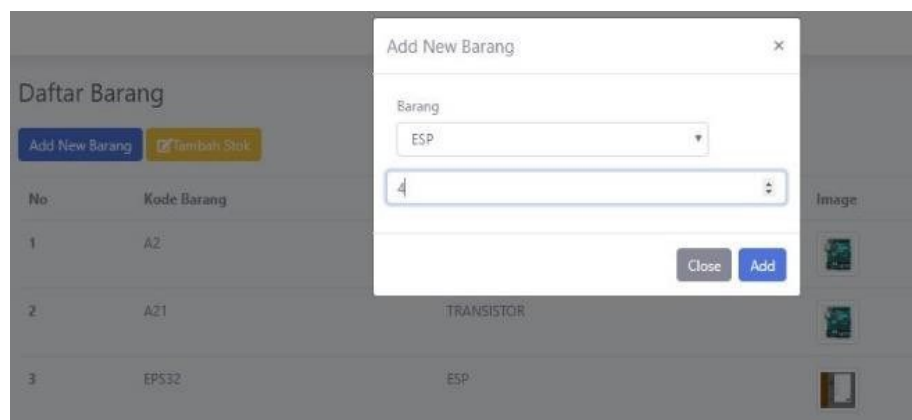
3.2.2 Admin

Aktivitas utama admin adalah memantau dan mengelolah informasi pada sistem dan menindak lanjuti kritik dan saran. Pada proses pengelolaan sistem gambar 9, admin bertugas menambahkan barang praktikum yang akan dipakai *user* untuk proses perkuliahan dan praktikum, tindakan tersebut merupakan pengetahuan *tacit*. Tindakan ini diperoleh dari proses analisis kebutuhan akademik prodi Teknik Komputer, alat dan bahan apa yang dibutuhkan oleh *user* untuk penunjang proses perkuliahan dan praktikum. Hasil dari tindakan pengetahuan *tacit* dengan menambahkan barang adalah memasukkan informasi baru pada *database* sistem, informasi tersebut merupakan pengetahuan *explicit*. Interaksi ini menghasilkan *externalization*.

Pada proses penambahan stok barang gambar 10, ada 2 proses tindakan pengetahuan *explicit – explicit* dan *tacit – explicit*. Pengetahuan pertama *explicit – explicit*, tindakan admin memilih barang yang sudah ada pada sistem. Pengetahuan kedua adalah *tacit – explicit*, pengetahuan *tacit* admin diperoleh dari analisis kebutuhan berapa banyak stok barang yang ditambahkan pada sistem. Hasil dari tindakan *tacit* tersimpan sebagai data pada *database* sistem, kedua proses tindakan tersebut menghasilkan pengetahuan *explicit*, akan tetapi proses hasil interaksi yang diperoleh berbeda, tindakan pengetahuan *explicit – explicit* menghasilkan proses *combinations* sedangkan tindakan pengetahuan *tacit – explicit* menghasilkan proses *externalization*.



Gambar 9. Tambah Barang



Gambar 10. Tambah Stok Barang

Gambar 11 menjelaskan proses interaksi utama dari sistem ini, tindakan yang dilakukan oleh admin untuk mengonfirmasi peminjaman barang yang dilakukan oleh *user*. Bagian kolom “aksi” merupakan proses konfirmasi peminjaman barang berbasis pengetahuan *explicit*. Tabel konfirmasi pinjam ditampilkan pada layar utama sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* ditunjukkan pada gambar 11. Tindakan admin pada kolom aksi dapat mengubah status pada kolom daftar peminjaman barang yang ditampilkan pada layar utama sistem. Proses yang terjadi pada tindakan tersebut adalah pengetahuan *explicit – explicit*.

Ketika Admin mengonfirmasi peminjaman pada *dashboard* admin pada gambar 10 merupakan tindakan pengetahuan *explicit*, hasil dari tindakan “Disetujui” menjadi informasi bahwa *user* dapat meminjam barang tersebut ditunjukkan pada gambar 12. Tindakan pengetahuan ini menghasilkan proses *combination*.

Pengujian sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* telah diuji menggunakan pendekatan *black box*. Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji fungsionalitas masing – masing fungsi pada sistem sebagai validasi terhadap sistem yang dirancang apakah sesuai dengan analisis kebutuhan sistem, desain sistem, dan memproses data dengan baik serta menghindari kesalahan sistem.



No	Kode Peminjaman	Nama	Nim	Kelas	Matakuliah	barang	Jumlah	Tgl peminjaman	Tgl pengembalian	Aksi
1	RAHASIASQyY	USER	1234567	TEKOM A	RANGKAIAN ELEKTRONIKA	EPS32	2	22-03-2020	24-03-2020	KONFIRMASI

Gambar 11. Konfirmasi Peminjaman



Kode	No Peminjaman	Nama	Nim	Kelas	Matakuliah	Barang	Tanggal Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Jumlah	Status
1	RAHASIASQyY	ANDI	123456	TEKOM A	BASIS DATA	A21	21-03-2020	24-03-2020	2	Disetujui
2	RAHASIASQyY	USER	1234567	TEKOM A	RANGKAIAN ELEKTRONIKA	EPS32	22-03-2020	24-03-2020	2	Dalam proses penyetujuan

Gambar 12. Status Daftar Peminjaman Barang Pada Layar Utama

4. Kesimpulan dan Saran

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil perancangan sistem *monitoring* lab terintegrasi berbasis *knowledge management system* dapat meningkatkan kualitas civitas akademik prodi Teknik Komputer Universitas Negeri Makassar dalam hal membantu proses kegiatan perkuliahan dan praktikum, dokumentasi alat dan bahan praktikum. Penelitian ini juga menghasilkan proses interaksi tindakan admin dan *user* sebagai basis pengetahuan entitas yang diproses ke dalam sistem sebagai *knowledge management system* berdasarkan 4 model interaksi basis pengetahuan, terdapat 3 model interaksi pada penelitian ini, yaitu *tacit – explicit, explicit – explicit, dan explicit – tacit*.

Aplikasi ini belum sepenuhnya memberikan informasi lengkap, untuk peneliti selanjutnya disarankan menambahkan fitur – fitur baru yang sesuai kebutuhan prodi Teknik Komputer dalam sistem *monitoring* lab berbasis *knowledge management system* sehingga menambah informasi penting dalam proses kegiatan civitas akademik prodi Teknik Komputer Universitas Negeri Makassar.

Daftar Pustaka

- [1] A. Buchori, P. Setyosari, I. W. Dasna, and S. Ulfa, "Mobile Augmented Reality Media Design with Waterfall Model for Learning Geometry in College," *Int. J. Appl. Eng. Res.*, vol. 12, no. 13, pp. 3773–3780, 2017.
- [2] A. N. Afif, F. Noviyanto, S. Sunardi, S. A. Akbar, and E. Aribowo, "Integrated application for automatic schedule-based distribution and monitoring of irrigation by applying the waterfall model process," *Bull. Electr. Eng. Informatics*, vol. 9, no. 1, pp. 420–426, 2020.
- [3] G. Santoro, D. Vrontis, A. Thrassou, and L. Dezi, "The Internet of Things: Building a knowledge management system for open innovation and knowledge management capacity," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 136, pp. 347–354, 2018.
- [4] K. Iskandar, "Perancangan Knowledge Management System menggunakan Tools" Book Review": Studi Kasus pada Universitas Bina Nusantara," *ComTech Comput. Math. Eng. Appl.*, vol. 5, no. 2, pp. 1144–1154, 2014.
- [5] M. A. Astorga-Vargas, B. L. Flores-Rios, G. Licea-Sandoval, and F. F. Gonzalez-Navarro, "Explicit and tacit knowledge conversion effects, in software engineering undergraduate students," *Knowl. Manag. Res. Pract.*, vol. 15, no. 3, pp. 336–345, 2017.
- [6] M. Loon, "Knowledge management practice system: Theorising from an international meta-standard," *J. Bus. Res.*, vol. 94, pp. 432–441, 2019.
- [7] S. A. Al hhabi, S. K. Singh, S. Balasubramanian, and S. S. Gaur, "Employee perception of impact of knowledge management processes on public sector performance," *J. Knowl. Manag.*, 2019.
- [8] W. K. Sari and K. D. Tania, "Penerapan knowledge management system (kms) berbasis web studi kasus bagian teknisi dan jaringan fakultas ilmu komputer universitas sriwijaya," *J. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, 2014.
- [9] Y.-M. Wang and Y.-C. Wang, "Determinants of firms' knowledge management system implementation: An empirical study," *Comput. Human Behav.*, vol. 64, pp. 829–842, 2016.
- [10] Z. Chen and X. Xu, "Study on construction of knowledge management system based on enhancing core competence of industrial clusters," *Int. J. Bus. Manag.*, vol. 5, no. 3, p. 217, 2010.