

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS BINA DARMA NOMOR: 0072 /SK/Univ-BD/VII/2015

TENTANG PERUBAHAN PENETAPAN DEWAN EDITOR/TIM JURNAL ILMIAH TERPADU(JIT-UBD) UNIVERSITAS BINA DARMA

REKTOR UNIVERSITAS BINA DARMA,

: Keputusan Rektor Universitas Bina Darma Nomor: 0230/SK/Univ-BD/VIII/2010 tanggal 2 Agustus Membaca

2010 tentang Perubahan Penetapan Dewan Editor/Tim Jurnal Ilmiah Terpadu (JIT-UBD)

Universitas Bina Darma.

bahwa adanya perubahan sebagai Dewan Editor/Tim Jurnal Ilmiah Terpadu (JIT-UBD) Menimbang

Universitas Bina Darma:

bahwa nama-nama yang tercantum dalam keputusan ini dipandang cakap dan mampu sebagai

Dewan Editor/Tim Jurnal Ilmiah Terpadu (JIT-UBD);

bahwa berhubung dengan butir-butir di atas, perlu diterbitkan keputusan sebagai landasan

hukumnya.

: 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional; Mengingat

Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999, tentang Pendidikan Tinggi;

3. Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional R.I..

Nomor: 112/D/O/2002 Tanggal 7 Juni 2002 tentang Penggabungan 3 (tiga) Sekolah Tinggi Menjadi Universitas Bina Darma di Palembang dan Penambahan Ijin Penyelenggaraan Program Studi Baru Yang Diselenggarakan Oleh Yayasan Bina Darma di Palembang:

 Keputusan Ketua Yayasan Bina Darma Palembang Nomor: 0001/SK/YBDP/III/2012 tanggal 23 Maret 2012 tentang Perpanjangan Masa Pengangkatan dan Penugasan Rektor pada Universitas Bina Darma;

5. Statuta Universitas Bina Darma:

MEMUTUSKAN:

Menetapkan

PERTAMA menunjuk dan mengangkat Dewan Editor/Lim Jurnal Ilmiah Terpadu Universitas Bina Darma (JIT-

UBD) terbaru dengan nama terlampir:

Dewan Editor/Tim Jurnal Ilmiah Terpadu Universitas Bina Darma (JIT-UBD) tersebut bertugas KEDUA

dalam proses editing terhadap kualitas materi jurnal dan mengevaluasi dalam setiap aktivitas penulisan pada Jurnal Ilmiah Terpadu Universitas Bina Darma (JIT-UBD) dan dalam melaksanakan

tugasnya bertanggung jawab kepada Rektor Universitas Bina Darma;

KETIGA dengan ditetapkannya keputusan ini, keputusan Rektor Universitas Bina Darma Nomor: 0230

SK/Univ-BD/VIII/2010 tanggal 2 Agustus 2010 dinyatakan tidak belaku lagi;

keputusan ini mulai berlaka sejak tanggal 1 Juli 2015 dan berakhir maksimal selama 3 (tiga) tahun: KEEMPAT :

KELIMA apabila dikemudian hari terdapat kekelirnan dalam penetapan keputusan ini akan diperbaiki

sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Palembang Pada tanggal 1 Juli 2015



Tembusan disampaikan kepada yth.

Koordinator Jurnal Ilmiah Terpadu (JIT) Universitas Bina Darma,

Dosen dilingkungan Universitas Bina Darma;

3. Arsip.

DEWAN EDITOR/TIM JURNAL ILMIAH UNIVERSITAS BINA DARMA YANG BARU

NO.	NAMA JURNAL	KETUA PENYUNTING	PENYUNTING AHLI	PENYUNTING PELAKSANA
1.	MATRIK	Vivi Sahvitri, S.Kom., M.M.	- M. Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D Dr. Darma Wijaya - Dr. Ermatita, M.Kom Dr. Caswita	 Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom. Suyanto, M.M., M.Kom. Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom. Diana, S.Si., M.Kom.
2.	TEKNO	Dr. Ir. H. Achmad Syarifudin, M.SCE.	- Prof. Suhei Matsuto (Jepang) - Dr. Ir. Hl. Susila Arita, DEA Dr. Ir. Zainuddin Nawawi, - Dr. Firdaus, S.T., M.T.	- Dr. Ir. Hj. Hasmawaty AR, M.M. M.T Yanti Pasmawati, S.T., M.T Christofora Desi Kusmindari, S.T., M.T Normaliaty Fitri, S.T., M.M.
3.	BINA EDUKASI	Hastari Mayrita, M.Pd.	- Prof. Nangsari Achmad, Ph.D Prof. Dr. Indawan Syahri. M.Pd Dr. Mulyadi Eko Purnomo, M.Pd Dr. Sunda Ariana, M.Pd M.M.	- Ayu Puspita Indah Sari, M.Pd Margareta Andriani, M.Pd Hj. Enny Hidajati, S.S., M.M.
4.	BINA BAHASA	Rosmaidar, M.Pd.	- Prof. Dr. Indawan Syahri, M.Pd Prof. Dr. Chuzaimah Dahlan Diem. M.LS - Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M	- Atika Puspasari M.Pd. - Tita Ratna Wulandari, M.Pd.
5.	MbiA	Verawaty, S.E., Ak., M.Sc.	Prof. Dr. H. Zainuddin Ismail. M.M. Prof. Dr. Eka Abnan Prof. Dr. Mulyadi Dr. Saadah Siddik. S.E., Ak., M.Si. Dr. Husein Umar, M.M., M.BA. Dr. Mahfud Wurjamuddin	- Dina Mellita, S.E., M.Ec. - Fitriasuri, S.E., Ak., M.M. - Andrian Noviardy, S.E. M.Si.

			D	- Rahma Santhi
6.	INOVASI	Dwi Maharani, M.I.Kom.	 Prof. Dr. Margono, S.P. Prof. Dr. Harsono Suwardi. Dr. Herry Margono. Dr. Harries Madis Triyatno Dr. H. Bamang Dwi Hartono, M.Si. Dr. Burhan Bungin. Dra. Novi Andayani Praptiningsih, M.Si. 	Zinaida, M.I.Kom. Dr. Hardiyansyah, M.Si.
7.	PSYCHE	Sawi Sujarwo, S.Psi., M.A.	- Prof. Dr. Asmadi Alsa - Dr. Thomas Dicky Harjajo Dr. Rina Afiatin.	 Desy Arisandy. S.Psi., M.Si. Rina Oktaviana, S.Psi., M.M. Dwi Hurriyati, S.Psi., M.Si. Itryah, S.Psi., M.A.
S.	BINA MANAJEMEN	Dr. Kristina Setyastuti, S.E., M.M.	- Prof. Waspodo, M.Ed., Ph.D Prof. Dr. Mulyadi Prof. Dr. H. Zainuddin Ismail, M.M Dr. Husein Umar, M.M., M.BA - Dr. Mahfud Wujamuddin Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M.	- Dr. H. Dedi Rianto Rahadi, M.M. - Dr. Koesharijadi, S.E., M.M. - Ria Andryani, M.M., M.Kom.
9.	BINA KOMPUTER	Leon Andretti Abdillah, S.Kom., M.M.	M.M. - M. Izman Herdiansyah, S.T., M.M., Ph.D Dr. Darma Wijaya - Dr. Ermatita, M.Kom Dr. Caswita	- Darius Antoni, S.Kom., M.M., Ph.D. - Edi Surya Negara, M.Kom. - Dedy Syamsuar, S.Kom., M.I.T.

Ditetapkan di Palembang Pada tanggal 1 Juli 2015



Cc. Arsip.





ISSN: 1411-1624

DAFTAR ISI

Evaluasi Website SMA Negeri Kota Palembang Menggunakan Usability Testing	
Febriyanti Panjaitan dan Siti Sauda	203-212
Dashboard Sistem Informasi Operasional PT Telkomsel Cabang Demang Lebar Daun Palembang	
Ade Putra	213-224
Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tuberkolosis (TBC) pada Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Basemah Pagar Alam	
Idi Jang Cik dan Maikel Jeksen	225-240
Pengaturan Lalulintas Menggunakan Pendeteksi Sistem Pakar	
M. Izman Herdiansyah dan Linda Atika	241-250
Penerapan Layanan Private Cloud Computing pada Laboratorium Komputer Universitas Bina Darma Palembang	
Maria Ulfa dan Helda Yudiastuti	251-260
Rancang Bangun Sistem Pengolahan Data Peserta Diklat di LP3SDM Azra Palembang	
R.M Nasrul Halim	261-270
Sistem Informasi Geografis Tempat Pemakaman Umum (TPU) Di Wilayah Kota Palembang	
Zanial Mazalisa dam Irwansyah	271-280
Pemodelan Sistem Informasi Proyek Akhir Politeknik Jambi	
Akhmad Faisal Husni	281-290

Jurnal Ilmiah MATRIK

al Ilmiah MATRIK diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Komputer bekerjasama dengan Jurnal

Ilmiah Terpadu Universitas Bina Darma (JIT-UBD) dan Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press (PPP-UBD Press) Palembang. Publikasi dilakukan secara berkala setiap tahun 3 (tiga) kali (April, Agustus dan Desember). Terbit pertama kali April 1999. ISSN: 1411-1624.

Koordinator Jurnal Ilmiah Terpadu

Nyimas Sopiah, M.M., M.Kom.

Ketua Penyunting

Vivi Sahfitri, S.Kom., M.M

Penyunting Ahli

Dr. Darma Wijaya (UNSRI) Dr. Ermatita, M.Kom. (UNSRI) Dr. Caswita (UNILA) M. Izman Herdiansyah, Ph.D. (UBD)

Penyunting Pelaksana

Yesi Novaria Kunang, S.T., M.Kom. Diana, S.Si. M.Kom Syahril Rizal, S.T., M.M., M.Kom Suyanto, S.Kom., M.M., M.Kom

Alamat Redaksi: Jalan Ahmad Yani No.3, Kampus Utama Lantai II Universitas Bina Darma (UBD) Palembang, Telp.0711-515679, Fax.0711-515582, Email: jit.ubd@binadarma.ac.id.

Dicetak di Pusat Penerbitan dan Percetakan Universitas Bina Darma Press (PPP-UBD Press). Isi Diluar Tanggung Jawab Percetakan.

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT *TUBERKULOSIS* (TBC) PADA RUMAH SAKIT UMUM DAERAH (RSUD) BESEMAH PAGARALAM

Idi Jang Cik¹, Maikel Jeksen ²
Dosen Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam¹,
Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Pagar Alam²
Jalan Masik Siagim No.75 Kel. Karang Dalo Kec. Dempo Tengah Kota Pagaralam Sur-el: edijangcik@gmail.com¹, maikeljeksen_pga@yahoo.com²

Abstract: Along with the development of technology, also developed a technology system capable of adopting processes and human thinking is an expert system that contains a certain knowledge so that everyone can use it to solve a problem that is specific, in this case is to build a knowledge-based system of doctors to diagnose panyakit tuberculosis, Using PHP with MySQL database. Methods of an expert system is forward chaining with the decision-making tables of supporting data quoted from the relevant experts and other supporting materials. With the facilities provided to users and administrators, allowing both users and administrators to use the system according to their respective needs. Users are given the ease in knowing information of tuberculosis with clinical symptoms, as well as appropriate consultation with a doctor through several questions that must be answered user to find out the diagnosis. While the administrators a simple way to manage the system, both processes add, delete or update the latest data.

Keywords: expert system, TBC, PHP, MySQL.

Abstrak: Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan pula suatu sistem teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berpikir manusia yaitu sistem pakar yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakanya untuk memecahkan masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan dokter dalam mendiagnosa panyakit tuberkulosis. Menggunakan pemrograman PHP dengan database MySQL. Metode sistem pakar yang digunakan adalah forward chaining dengan pembuatan tabel keputusan dari data-data penunjang yang dikutip dari pakar yang bersangkutan dan buku penunjang. Dengan fasilitas yang diberikan untuk user dan administrator, memungkinkan baik user maupun administrator untuk menggunakan sistem ini sesuai kebutuhannya masing-masing. User diberi kemudahan dalam mengetahui informasi penyakit tuberkulosis dengan gejala-gejala klinisnya, serta konsultasi layaknya dengan seorang dokter melalui beberapa pertanyaan yang harus dijawab user untuk mengetahui hasil diagnosanya. Sedangkan administrator dimudahkan dalam memanajemen sistem, baik proses tambah, hapus maupun update data terbaru.

Kata Kunci: Sistem pakar, penyakit TBC, PHP, MySQL.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang semakin maju saat ini, sangat membantu manusia dalam menyelesaikan pekerjaannya. Hal ini sangat berdampak positif bagi manusia itu sendiri apabila digunakan sesuai dengan ketentuan yang ada, tidak melanggar kode etik profesi yang disandangnya, tidak merugikan orang lain dan tidak memanfaatkan teknologi informasi untuk memberikan keterangan palsu

yang tidak bisa diuji kebenarannya. Seiring dengan perkembangan ilmu komputer yang semakin maju dan kebutuhan manusia yang semakin kompleks, komputer yang dulunya hanya digunakan oleh para akademisi dan militer saja, kini telah digunakan masyarakat luas di berbagai bidang, misalnya dibidang ekonomi, perbankan, pendidikan, kesehatan dan lain lain. Hal inilah yang memotivasi para ahli utuk mengembangkan komputer untuk membantu manusia dalam bekerja.

Pertambahan jumlah penduduk yang relatif semakin pesat, diiringi pertambahan usia harapan hidup manusia. Hal ini menyebabkan banyaknya permasalahan dalam hidup manusia itu sendiri. Diantaranya masalah ekonomi, sosial dan budaya, dan salah satu point yang tidak kalah penting yaitu masalah kesehatan. Masalah kesehatan semakin bertambah, hal ini ditandai dengan ditemukannya penyakit baru, misalnya HIV/AIDS yaitu penyakit yang belum ditemukan pada awal abad ke 19 dan pada awal dari akhir abad ke 19 penyakit ini baru ditemukan, sejak pertama kali ditemukan sampai sekarang penyakit ini belum ditemukan obatnya. Seiring berjalannya waktu, penderita penyakit ini semakin bertambah, sedangkan jumlah tenaga ahli seperti dokter itu terbatas jumlahnya.

Perkembangan ilmu kedokteran berkembang pesat, hal ini ditandai dengan telah ditemukannya penyakit-penyakit tropis baru yang belum pernah ditemukan sebelumnya. Para dokter ahli terus mencoba menemukan solusi terbaik untuk mengatasi penemuan baru tersebut, untuk memberikan pelayanan terbaik kepada pasien. Berkaitan dengan keterbatasan tenaga ahli seperti dokter, maka peneliti melihat hal ini adalah sebuah permasalahan, untuk berkonsultasi langsung dengan dokter akan memakan waktu yang lumayan lama. Belum lagi untuk menunggu antrian yang bisa saja memakan waktu yang tidak sebentar. Sehingga diperlukan sebuah sistem untuk membantu dokter dalam mendiagnosa penyakit vang diderita oleh pasiennya agar waktu yang diperlukan dapat diminimalisir.

Sistem yang terintegrasi dalam komputer memungkinkan menyimpan data yang tersimpan dengan waktu singkat, bahkan ada juga yang menjadikan komputer sebagai alat pertimbangan dalam menentukan kebijakan. Semakin cerdas sistem yang di buat dan semakin ditingkatkan level penanganan informasi masukannya, maka semakin aktif peran yang di mainkan oleh komputer. Salah satu cabang ilmu komputer yang banyak di manfaatkan oleh manusia untuk membantu kerjanya adalah pembentukan sistem pakar yang merupakan salah satu sub bidang ilmu kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan atau artificial Intellegence merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti sebaik dilakukan manusia. dan yang (Kusumadewi, 2003). Kecerdasan buatan yang dimakasud disini adalah merujuk pada mesin yang mampu berpikir, menimbang tindakan yang diambil, dan mampu mengambil keputusan seperti yang dilakukan oleh manusia (Sutojo, dkk, 2011).

Penyakit tuberkulosis (TBC) sudah dikenal sejak dahulu kala dan merupakan salah satu penyakit menular. Penyakit ini disebabkan kuman/bakteri oleh mycrobacterium tuberculosis, kuman ini umumnya menyerang paru-paru dan sebagian lagi dapat menyerang di luar paru-paru. Penyakit ini merupakan masalah yang besar bagi Negara berkembang termasuk Indonesia, karena diperkirakan 95% penderita penyakit ini berada dinegara berkembang, dan 75% dari penderita penyakit ini adalah kelompok usia produktif (15-50 tahun). (Laban, 2008).

Menurut hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995, penyakit TBC merupakan penyebab kematian nomor tiga setelah penyakit jantung dan pembuluh darah serta penyakit saluran pernafasan. Tahun 1999, WHO (Organisasi Kesehatan Dunia) memperkirakan setiap tahun terjadi 583.000 orang penderita TBC dengan jumlah kematian sebanyak 140.000 orang. Secara kasar diperkirakan dari setiap 100.000 penduduk Indonesia terdapat 130 orang penderita TBC paru yang sangat menular. Penyakit ini juga menjadi masalah sosial karena sebagian besar penderitanya adalah kelompok usia kerja produktif, kelompok ekonomi lemah, dan tingkat pendidikan rendah.

Sejak tahun 1995. WHO merekomendasikan program pemberantasan penyakit TBC dengan strategi DOTS (Directly Observed Treatment Short Course) menurut bank dunia merupakan strategi kesehatan yang paling cost-effective, yaitu memerlukan biaya pengobatan yang lebih murah, namun mampu menghasilkan angka penyembuhan yang lebih tinggi. Menurut WHO, pada tahun 1996, dari penderita TBC yang tidak diobati setelah 5 tahun, 50% meninggal, 25% sembuh, 25% kronik dan menular.

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Besemah Pagaralam, memiliki keterbatasan tenaga ahli seperti dokter (pakar) dari penyakit tuberkulosis (TBC). Di samping terbatasnya tenaga ahli, dokter sebagai tenaga ahli juga memiliki keterbatasan layaknya manusia biasa, seperti sering lupa, lelah, stress, dan terkadang kurang cepat dalam mengambil keputusan. Selain itu, seiring dengan berjalannya waktu, dokter akan mengalami penuaan dan akhirnya akan mati, maka akan lenyap pula pengetahuan yang dimilikinya. Sehingga untuk membantu

dokter sebagai media untuk mendiagnosa, peneliti tertarik untuk membangun sebuah sistem pakar diagnosa penyakit *tuberkulosis* (TBC), dengan harapan bisa membantu dalam *efisiensi* waktu, karena pasien dapat dibantu oleh sistem yang dibangun.

Menurut Ignizio (1991), Sistem pakar adalah suatu model dan prosedure berkaitan, dalam suatu daerah tertentu, yang mana tingkat keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang pakar. Sedangkan menurut Giarratano dan Riley (1994) Sistem pakar adalah suatu sistem yang menyamai atau meniru kemampuan seorang pakar. Salah satu implementasi yang diterapkan dalam sistem pakar dalam bidang kesehatan yaitu, untuk menentukan jenis penyakit yang diderita oleh pasien. Dengan sistem pakar ini user bisa berkonsultasi layaknya berkonsultasi dengan seorang pakar atau dokter, untuk mendeteksi penyakit yang diderita pengguna atau orang yang berkonsultasi melalui sistem pakar tersebut. Serta dapat memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi. Seiring pertumbuhan populasi manusia, maka di masa yang akan datang sistem pakar ini sangat berguna dalam hal pengambilan keputusan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengumpulan Data

Setelah sistem dianalisis, sistem yang ingin dikembangkan memerlukan data-data yang akan diinputkan dalam sistem. Sebelum diinputkan data-data yang diperlukan terlebih

dahulu dikumpulkan oleh peneliti, pada tahap ini peneliti melakukan studi kepustakaan yaitu membaca buku-buku maupun artikel-artikel yang dapat mendukung proses penyelesaian pengerjaan Penelitian, melakukan *observasi* kelapangan, melakukan wawancara dengan seorang pakar penyakit dalam, dan dokumentasi guna untuk memenuhi kebeutuhan data yang diperlukan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Roger S Pressman (2012), Pemrograman Ekstrem (Extreme Programming) adalah suatu pendekatan yang paling banyak digunakan untuk pengembangan perangkat lunak cepat. Meskipun karya-karya awal banyak berkaitan dengan ide-ide dan metode-metode yang sangat berhubungan dengan XP banyak dijumpai selama akhir tahun 1980-a, karya-karya yang penting pada topik tersebut telah ditulis oleh Kent Beck. Baru-baru ini , sebuah varian dari XP, disebut sebagai XP Industrial (XPI) telah diusulkan. XPI pada dasarnya berusaha untuk menyempurnakan XP dan memsang target-target tertentu pada proses cepat, khusunya pada organisasi-organisasi yang berukuran besar. Ada empat tahapan pengembangan sistem dalam metode XP, yaitu:

1) Perencanaan

Pada tahap ini peneliti merencananakan untuk membuat suatu sistem pakar diagnosa penyakit *tuberkulosis*. Kegiatan yang dilakukan oleh peneliti selama tahap ini adalah membaca artikel dan jurnal tentang sistem pakar untk mengetahui mengenali sistem pakar lebih dalam lagi, serta mengumpulkan data-data dan

informasi yang diperlukan untuk menunjang pembuatan sistem pakar ini.

2) Perancangan

Pada tahap ini peneliti merancang pembuatan sistem pakar diagnosa penyakit tuberkulosis. Merancang database, merancang tabel-tabel yang diperlukan untuk pembuatan sistem pakar ini. Merancang menu home, merancang beberapa menu yang diperlukan yang terdapat pada menu home, merancang input dan output yang ada pada sistem pakar diagnosa penyakit tuberkulosis ini.

3) Pengkodean

Pada tahap ini perancangan diimplementasikan ke dalam sebuah bahasa pemrograman (PHP). Sehingga apa yang direncanakan dapat menjadi sebuah sistem yang diinginkan. Pada tahap ini masih dimungkinkan perubahan *stories* (data) dari *user* yang diimplementasikan apabila diperlukan.

4) Pengujian

Unit pengujian yang harus dibuat dan kemudian dijalankan menggunakan kerangka kerja yang memungkinkan mereka untuk diotomatisasi. Sehingga mereka dapat dijalankan dengan mudah dan dapat dijalankan berulang kali.

2.3 Use Case Diagram

Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Pada sistem pakar ini terdapat tiga aktor yang berperan diantaranya, admin, user dan dokter. Proses use case dibagi menjadi beberapa bagian yaitu, sebagai berikut:

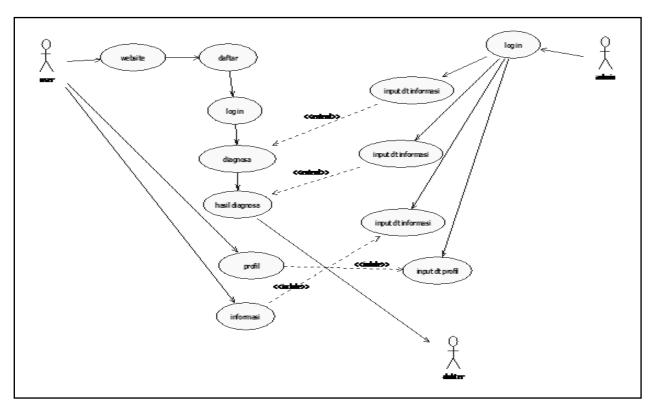
- Kegiatan aktor sebagai admin adalah memasukkan data informasi, mengolah data master gejala, melakukan setting rule dan test rule, data mengolah data registrasi dan mengatur tampilan web sesuai dengan kebutuhan.
- 2) Kegiatan aktor sebagai *user* bisa melihat menu informasi yang berisi tentang penyakit *tuberkulosis* (TBC) dan tentang obatnya. Dalam *website* ini *user* juga bisa melakukan proses diagnosa setelah melewati beberapa proses diantaranya, proses pendaftaran guna untuk mendapatkan *username* dan *password*. Kemudian *log in*. Setelah melakukan proses diagnosa *user* akan mendapatkan hasil dari proses dignosa berikut saran atau langkahlangkah yang harus dilakukan selanjutnya.
- 3) Aktor sebagai dokter dalam sistem ini bertugas untuk melakukan vonis akhir

terhadap pasien, dokter melihat lampiran hasil diagnosa, dan membaca hasil tes laboratorium guna untuk acuan melakukan vonis akhir.

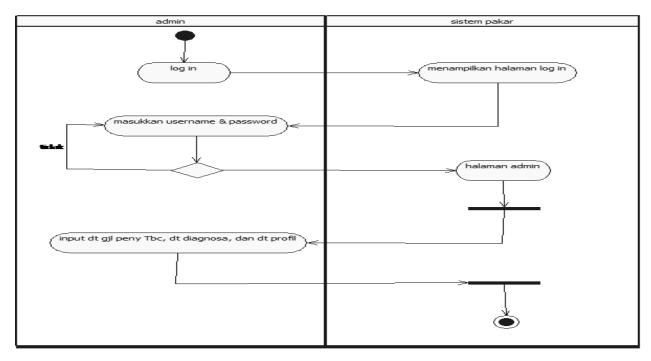
Gambar 1 menunjukkan *Use case diagram* dalam Penelitian.

2.4 Activity Diagram

Activity Diagram terdiri dari 2 pengguna yaitu admin dan user. Admin melakukan log in setelah sistem menampilkan halaman log in, admin memasukkan username dan password. Apabila data yang dimasukkan tidak valid maka sistem akan kembali pada form log in, dan apabila data yang dimasukkan valid maka sistem akan menampilkan halaman admin, dan admin dapat melakukan aktivitasnya. Gambar 2 menunjukkan activity Diagram Admin.



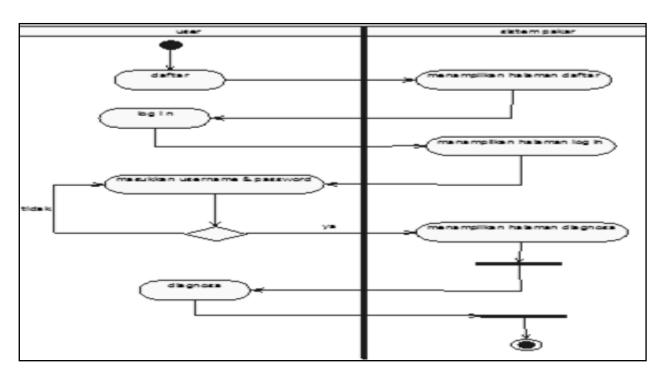
Gambar 1. Use Case Diagram



Gambar 2. Activity Diagram Admin

Activity diagram pengguna ini menggambarkan proses interaksi antara pengguna dengan sistem. Pengguna melakukan log in kesistem, memasukkan nama pengguna dan password, sistem melakukan cek validasi,

apabila data yang dimasukkan pengguna tidak valid maka akan kembali pada halaman *log in*, apabila data yang dimasukkan itu valid maka sistem akan menampilkan halaman konsultasi dan pengguna dapat melanjutkan aktifitasnya. Gambar 3 menunjukkan *Activity* diagram *user*.



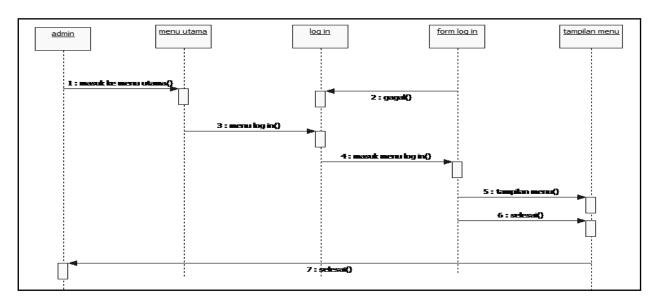
Gambar 3. Activity Diagram User

2.5 Sequence Diagram

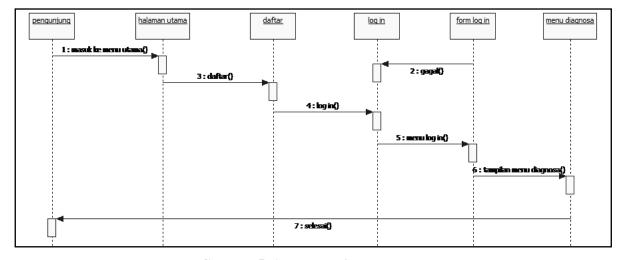
Sequence Diagram terdiri dari 2 yaitu admin dan user (pengguna). Admin menggambarkan interaksi antara admin ke dalam sistem, di mana admin dapat melakukan log in ke dalam sistem pakar diagnosa peyakit tuberkulosis (TBC) pada Rumah Sakit Umum Daerah (R.S.U.D) Besemah Pagaralam dan melakukan cek validasi data, tambah, ubah, hapus data dan edit profil, lalu sistem basis data akan menyimpan data yang baru dimasukan ke

dalam sistem tersebut. Gambar 4 menunjukkan *Sequence* Diagram *Admin* dalam penelitian.

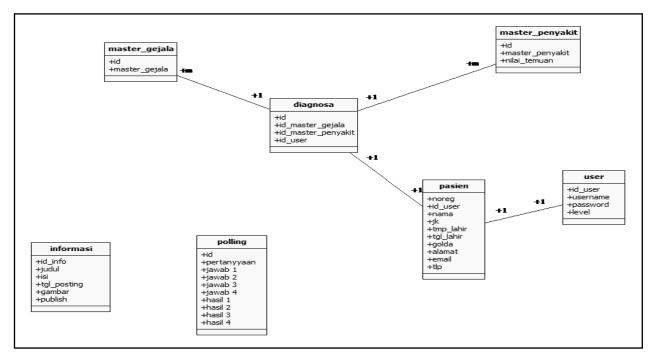
Sequence Diagram pengguna menggambarkan interaksi antara pengguna ke dalam sistem. Pengguna dapat melakukan daftar, dalam sistem pakar diagnosa peyakit tuberkulosis (TBC) pada Rumah Sakit Umum Daerah (R.S.U.D) Besemah Pagaralam, lalu sistem basis data akan menyimpan data yang baru dimasukan ke dalam sistem tersebut. Gambar 5 menunjukkan Sequence Diagram User dalam penelitian.



Gambar 4. Sequence Diagram Admin



Gambar 5. Sequence Diagram Pengguna



Gambar 6. Class Diagram

2.6 Class Diagram

Pada sistem pakar ini *class* diagram yang digunakan terdiri dari Relasi tabel master_gejala dan diagnosa, Relasi tabel penyakit ketabel diagnosa, Relasi pasien ke tabel diagnosa dan Relasi tabel pasien dan tabel *user*. Class Diagram dalam Penelitia dapat dilihat pada gambar 6. Keterangan *Class Diagram* adalah sebagai berikut.

- Relasi tabel master_gejala dan diagnosa adalah many to one, dan sebagai primary key nya adalah id.
- 2) Dari tabel penyakit ketabel diagnosa relasinya juga *many to one*, dimana *id* sebagai *primary key* nya.
- 3) Dari tabel pasien ke tabel diagnosa relasinya *many to one*, dimana *id_user* sebagai *primary key* nya.
- 4) Relasi tabel pasien dan tabel *user* adalah *one to one*.

2.7 Perancangan Data

Dalam perancangan data, dijelaskan bagaimana data-data yang terdapat dalam sistem sesuai dengan fungsinya sebagai data *input* ataupun *output* sistem.

Gejala:

- Batuk terus menerus dengan dahak selama 3 minggu lebih
- 2) Kadang dahak yang keluar diseratai darah.
- 3) Sesak nafas dan rasa nyeri di dada.
- 4) Badan lemah dan nafsu makan menurun.
- 5) Berat badan menurun.
- Berkeringat pada malam hari walau tanpa aktivitas.
- 7) Demam meriang (demam ringan) lebih dari sebulan.

2.7.1 Data Penyakit *Tuberkulosis* Anak dan Gejalanya *Tuberkulosis* (TBC) Anak

Gejala:

- 1) Berat badan menurun, 3 bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas.
- Berat badan tidak bertambah (kecil/kurus terus).
- 3) Tidak ada nafsu makan.
- 4) Demam lama dan berulang.
- Muncul benjolan didaerah leher, ketiak, dan lipat paha.
- Batuk lama lebih dari dua bulan dan nyeri dada.
- Diare yang tidak sembuh dengan pengobatan diare biasa.

2.7.2 Rule Menderita Tuberkulosis (TBC) Orang Dewasa

If Batuk terus menerus dengan dahak selama 3 minggu lebih

And Kadang dahak yang keluar diseratai darah

And badan lemah dan nafsu makan menurun

And sesak nafas dan rasa nyeri di dada

And berat badan menurun

And berkeringat pada malam hari walau tanpa aktivitas

And demam meriang (demam ringan) lebih dari sebulan

Then Menderita Tuberkulosis (TBC)

2.7.3 Rule menderita *Tuberkulosis* (TBC) Pada anak

If Berat badan menurun, 3 bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas.

And berat badan tidak bertambah (kecil/kurus terus).

And tidak ada nafsu makan.

And demam lama dan berulang.

And muncul benjolan didaerah leher, ketiak, dan lipat paha.

And batuk lama lebih dari dua bulan dan nyeri

And diare yang tidak sembuh dengan pengobatan diare biasa.

Then menderita Tuberkulosis (TBC) Anak

Tabel 1. Rule System

No	Gejala	TBC Orang Dewasa	TBC Anak
1	Batuk terus menerus	*	
	dengan dahak selama 3 minggu lebih		
2	Kadang dahak yang keluar diseratai darah	*	
3	Sesak nafas dan rasa nyeri di dada	*	
4	Badan lemah dan nafsu makan menurun	*	
5	Berat badan menurun	*	
6	Berkeringat pada malam hari walau tanpa aktivitas	*	
7	Demam meriang (demam ringan) lebih dari sebulan	*	
8	Berat badan menurun, 3 bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas.		*
9	Berat badan tidak bertambah (anak kecil/kurus terus)		*
10	Tidak ada nafsu makan		*
11	Demam lama dan berulang		*
12	Muncul benjolan didaerah leher, ketiak dan lipat paha.		*
13	Batuk lama lebih dari dua bulan dan nyeri dada		*
14	Diare tidak sembuh dengan pengobatan diare biasa		*

2.8 Penyusunan Basis Data

Untuk sistem ini, digunakan *database MySQL* dengan menggunakan 7 tabel, yaitu tabel informasi, tabel master_gejala, tabel master_penyakit, tabel pasien, tabel polling, tabel diagnosa dan tabel *user*.

1) Tabel Master Gejala

Fungsi dari tabel ini adalah menginputkan dan menyimpan data master gejala. Tabel ini terdiri dari *field*, *Id* dan master gejala.

Tabel 2. Tabel master gejala

No	Nama	Tipe data	Panjang	Ket
1	Id	samllint	6	Id
2	master_geja	Varchar	100	judul
	la			

2) Tabel Master Penyakit

Fungsi tabel ini adalah menginputkan data master penyakit dan nilai temuan. Tabel ini terdiri dari *field*, Id dan nilai temuan.

Tabel 3. Tabel Master Penyakit

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Ket
1	Id	smallint	6	Id
2	master_p enyakit	Varchar	120	Master penyakit
3	nilai_tem uan	smallint	6	Nilai temuan

3) Tabel Diagnosa

Tabel ini berfungsi untuk menginput data diagnosa dan menyimpannya. Tabel ini terdiri dari *field, id,* tipe, panjang dan keterangan.

Tabel 4. Tabel Diagnosa

	Tabel 4. Tabel Diagnosa				
No	Nama	Tipe Data	Panjang	Ket	
1	id	Smallint	6	Id	
2	id_penya	Smallint	6	Id	
	kit			penyakit	
3	id_gejala	Smallint	6	Id gejala	
4	id_user	Integer	5	Id	
				pengguna	

4) Tabel User

Tabel ini berfungsi untuk menginput dan menyimpan data *user*. Tabel ini terdiri *id_user*, *username*, *password* dan level.

Tabel 5. Tabel User

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Ket
1	id_user	Integer	5	Id
				pengguna
2	username	Varchar	55	Nama
				pengguna
3	password	Varchar	100	Kata sandi
4	level	Varchar	15	Level

5) Tabel Pasien

Fungsi tabel ini adalah menginputkan data pasien dan menyimpan data pasien. Tabel ini terdiri dari *field*, nomor registrasi, *id_user*, nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, golongan darah, alamat, *email* dan telepon.

Tabel 6. Tabel Pasien

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Ket
1	noreg	Varchar	10	Nomor
		.	-	registrasi
2	id_user	Integer	5	Id
				pengguna
3	nama	Varchar	35	Nama
				pasien
4	jk	Varchar	9	Jenis
				kelamin
5	tmp_lahir	Varchar	30	Tempat
				lahir
6	tgl_lahir	Date		Tanggal
				lahir
7	golda	Varchar	2	Golongan
				darah
8	alamat	Varchar	30	Alamat
9	email	Varchar	30	Email
10	tlp	Varchar	12	Telepon
11	Tgl_diagno	Date		Tanggal
	sa s			diagnosa

6) Tabel Polling

Tabel ini berfungsi untuk menginput data *polling* dan menyimpannya. Tabel ini terdiri dari *Field*, *id*, pertayaan, jawaban 1 sampai jawaban 4, hasil 1 sampai hasil empat dan status aktif.

Tabel 7. Tabel Polling

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Ket
1	id	Integer	4	Id
2	pertanyaan	Varchar	250	Pertanya
				an
3	jawab 1	Varchar	100	jawab 1
4	jawab 2	Varchar	100	jawab 2
5	jawab 3	Varchar	100	jawab 3
6	jawab 4	Varchar	100	jawab 4
7	hasil 1	Tinyin	5	hasil 1
8	hasil 2	Tinyin	5	hasil 2
9	hasil 3	Tinyin	5	hasil 3
10	hasil 4	Tinyin	5	hasil 4
11	statusaktif	Enum		Status
				aktif

7) Tabel Informasi

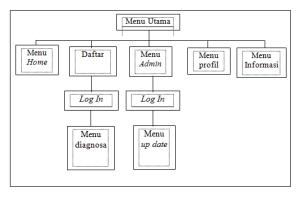
Tabel ini berfungsi untuk menginput data informasi dan menyimpannya. Tabel ini terdiri dari *field*, *id*_info, judul, isi, tanggal posting, gambar dan posting.

Tabel 8. Tabel Informasi

No	Nama	Tipe Data	Panjang	Ket
1	id_info	Smallint	6	Id
2	judul	Smallint	6	informarsi Judul informasi
3	judul	Smallint	6	Judul informasi
4	tgl_posting	date		Tanggal posting
5	gambar	Varchar	50	Gambar
6	publish	Varchar	1	Publish

2.9 Menu Navigasi

Rancangan menu navigasi yang diterapkan pada sistem pakar ini dapat dilihat jelasnya pada gambar 7.



Gambar 7. Menu Navigasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

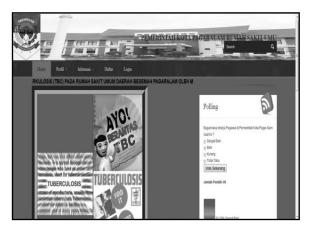
Sistem pakar diagnosa penyakit Tuberkulosis (TBC) pada Rumah Sakit Umum Daerah Besemah Pagaralam, bermanfaat untuk memberikan informasi dengan media internet karena sistem pakar yang dibangun berbasis web. Serta dengan adanya sistem ini maka akan membantu masyarakat untuk melakukan proses pendiagnosaan tanpa harus terlebih dahulu kerumah sakit, melainkan datang dapat mengakses sistem pakar ini, kemudian mendaftar untuk mendapatkan username dan password untuk *log in* sebagai pasien.

3.1 Tampilan Halaman Web

Pada menu *home* sistem pakar ini memiliki beberapa menu diantaranya menu *home*, menu profil yang mempunyai dua sub menu yaitu sub menu sejarah dan visi & misi, menu informasi yang berisi dua sub menu yaitu menu informasi obat dan informasi penyakit, menu daftar untuk menginputkan data pasien, dan menu *log in*.

1) Menu Home

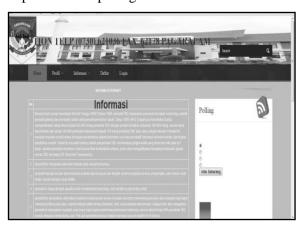
Menu ini merupakan halaman utama ketika sistem pakar ini diakses, pada menu ini ada beberapa menu pilihan seperti menu *Home*, menu Profil, Menu Informasi, Menu Daftar dan Menu *Log in*.



Gambar 8. Menu Home

2) Halaman Informasi Penyakit

Halaman ini merupakan sub menu dari menu informasi, dimana pada halaman ini *user* dapat membaca tentang penyakit *tuberkulosis*. Seperti terlihat pada gambar 9.



Gambar 9. Halaman Informasi Penyakit

3) Halaman Informasi Obat

Halaman ini merupakan sub menu dari menu informasi, dimana pada halaman ini *user* dapat membaca tentang obat tuberculosis, aturan pakai dan dosisnya serta penyesuaian antar obat yang digunakan dengan berat badan pasien. Gambar 10 menampilkan menu informasi obat.



Gambar 10. Halaman Informasi Obat

4) Menu Daftar

Menu daftar berfungsi untuk mendapatkan username dan password bagi user yang log in sebagai pasien, setelah mengisi semua identitas yang harus dipenuhi secara benar. Pada gambar 11 menampilkan menu Daftar.



Gambar 11. Menu Daftar

5) Menu Log In

Menu log in berfungsi untuk *user* baik sebagai *admin* ataupun sebagai pasien untuk masuk ke sistem pakar ini. Gambar 12 menampilkan menu *Log in*.



Gambar 12. Menu Log in

6) Halaman Pasien

Di halaman ini pasien yang telah *log in* dapat melakukan beberapa aktivitas seperti melihat profil, melakukan proses pendiagnosaan melalui button diagnosa, dan bisa juga untuk mengganti *password*.



Gambar 13. Halaman Pasien

7) Halaman Profil Pasien

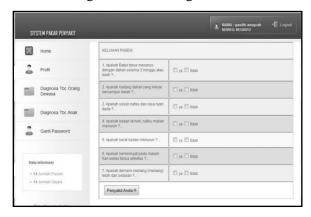
Halaman profil pasien adalah sebuah halaman dimana pasien dapat melihat profilnya, halaman ini berguna untuk mengecek identitas pasien. Gambar 14 menunjukkan tampilan halaman menu profil pasien.



Gambar 14. Profil Pasien

8) Halaman Diagnosa TBC Orang Dewasa

Halaman keluhan pasien adalah sebuah halaman dimana pasien dapat melakukan proses pendiagnosaan. Gambar 15 adalah tampilan halaman Diagnosa TBC Orang Dewasa.



Gambar 15. Diagnosa TBC Orang Dewasa

9) Hasil Diagnosa TBC Dewasa

Halaman ini adalah hasil diagnosa dari pasien yang melakukan proses pendiagnosaan untuk penyakit TBC Dewasa. Tampilan halaman hasil Diagnosa TBC orang dewasa dapat dlihat pada gambar 16.



Gambar 16. Hasil Diagnosa Penyakit TBC Dewasa

10) Output Hasil Diagnosa TBC Dewasa

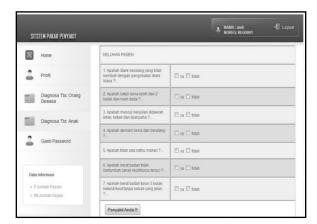
Output hasil diagnosa TBC Dewasa, hard copy dari hasil diagnosa penyakit TBC Dewasa. Tampilan output hasil diagnosa TBC Dewasa Dapat dapat dilihat pada gambar 17.



Gambar 17. Hasil Diagnosa Penyakit TBC Dewasa

11) Halaman Diagnosa TBC Anak

Halaman keluhan pasien adalah sebuah halaman dimana pasien dapat melakukan proses pendiagnosaan. Gambar 18 menunjukkan tampilan diagnosa TBC anak.



Gambar 18. Diagnosa TBC Anak

12) Halaman Hasil Diagnosa TBC Anak

Halaman ini adalah hasil diagnosa dari pasien yang melakukan proses pendiagnosaan untuk penyakit TBC Anak. Tapilan hasil Diagnosa TBC anak dapat dilihat pada gambar 19.



Gambar 19. Hasil Diagnosa TBC Anak

13) Hasil Diagnosa TBC Anak

Output hasil diagnosa TBC Dewasa, hard copy dari hasil diagnosa penyakit TBC Dewasa. Gambar 20 adalah tampilan output hasil diagnosa TBC Dewasa.



Gambar 20. Hasil Diagnosa Penyakit TBC Anak

14) Halaman Pasien Ganti Password

Halaman pasien ganti *password* adalah halaman dimana pasien dapat mengganti *password*. Gamabr 21 adalah tampilan halaman Pasien Ganti *Password*.



Gambar 21. Pasien Ganti Password

4. SIMPULAN

Dari analisa dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

 Sistem pakar ini dapat memberikan informasi dan diagnosa awal untuk penyakit Tuberkulosis (TBC) dan ditampilkan berbasis WEB dengan bahasa pemrograman PHP. Sistem pakar ini dapat dijadikan sebagai media penerapan intelegensi seorang ahli atau pakar dalam menganalisis dan mendeteksi suatu penyakit.

DAFTAR RUJUKAN

- Giarratano, J, and Riley, G., D.S. 1994. *Expert System Principle dan Programming*. PWS Publishing Company. Boston, MA.
- Ignizio, James, P. 1991. *Intoduction to Expert System*. Mcgraw-Hill. Inc, USA.
- Kusumadewi, S. 2003. *Artificial Intelligence* (*Teknik dan Aplikasinya*). Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Pressman, Roger S. 2012. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*.
 Andi. Yogyakarta.
- Sutojo, T., Mulyanto, Edy dan Suhartono, Vincent. 2011. *Kecerdasan Buatan*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Laban, Yoannes Y. 2008. TBC Penyakit & Cara Pencegahannya. Yogyakarta. Kanisius.