

PROSIDING

Seminar Nasional Penguatan Riset
dan Luarannya sebagai Budaya
Akademik di Perguruan Tinggi
Memasuki Era 5.0

19 – 20 Desember 2020

Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA
Pasar Rebo, Jakarta Timur



EDITORIAL

Chief Editor

- **Susilo, M.Si** ([Scopus](#),  [ORCID](#), [Scholar](#))

Editorial Board Member

- **Prof. Dr. Gunawan Suryoputro, M.Hum.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Prof. Dr. Abd. Rahman A. Ghani, M.Pd.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Prof. Dr. Suswandari, M.Pd.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Prof. Dr. Nani Sholihati, M.Pd.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA)
- **Prof. Dr. Ade Hikmat, M.Pd.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Harry Mulyono, Ph.D.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Lelly Qodariah M.Pd.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA)
- **Harry Ramza, MT., Ph.D.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Dan Mugisidi, MT.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Budi Akbar, M.Si.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Gufron Amirullah, M.Pd.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Supandi, M.Si.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Sugema, M.Si.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Hadi Sunaryo, S.Si., M.Si., Apt.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dra. Tellys Corliana, M. Hum.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Ony Linda, M. Kes.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Fitriliza, M.Sc.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Annisia Kumala, M. Psi.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)
- **Dr. Nuryadi Wijiharjono, SE, MM.** (Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, Indonesia)

Editor

- **Dr. Khoirul Umam, M.Pd**
- **Dr. Siska**
- **Ai Fatimah, P.hD**

Section Editor

- **Eka Nana, M.Pd**

EDITORIAL TEAM

SCOPE

PUBLICATION ETHIC

LISENCE TERM

INDEKS & ARCHIVE

LIST PROSIDING

INFORMATION

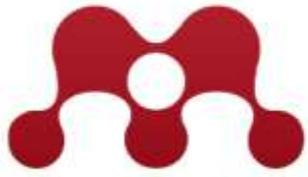
PENDUKUNG



Crossref

Similarity Check

Powered by iThenticate



MENDELEY

Current Issue

ATOM 1.0

RSS 2.0

RSS 1.0

Information

[For Readers](#)

[For Authors](#)

[For Librarians](#)



Karya ini dilisensikan dengan [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#) (CC-BY)

Platform &
workflow by
OJS / PKP

Daftar isi

	Halaman
SOCIETY 5.0 DAN RISET PERGURUAN TINGGI INDONESIA Toto Nusantara	1 – 20
IMPROVING STUDENTS' SCIENTIFIC WRITING ABILITY THROUGH COLLABORATIVE LEARNING Dede Hasanudin, Emzir, Sabarti Akhadiah	21-43
ANAK SEBAGAI PELAKU KEKERASAN DALAM WACANA DI MEDIA DARING TRIBUNNEWS.COM Sri Mustika, Rita Pranawati	44-58
PRODUKSI MAKNA HEADLINE JOKOWI-MA'RUF DALAM PILPRES 2019 DI MEDIA INDONESIA.COM (STUDI HERMENEUTIKA GADAMER) Bayujati Prakoso	59-76
EFEKTIVITAS KEPEMIMPINAN KEPALA SEKOLAH DALAM MENGEMBANGKAN BUDAYA LITERASI DI MADRASAH ALIYAH AZIZIYYAH TANGERANG Ihsana El Khuluqo, Alif Luthvi Azizah	77-90
HUBUNGAN FAKTOR IBU DENGAN KEJADIAN STUNTING Nur Asiah, Alib Birwin	91-100
PRAKTIK ALIAS PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATA KULIAH PRAKTIKUM IPA SD Prima Mutia Sari, Zulfadewina Zulfadewina	101-110
FAKTOR DOMINAN KASUS PERKAWINAN ANAK DI DESA KRASAK KECAMATAN JATIBARANG KABUPATEN INDRAMAYU PROVINSI JAWA BARAT Melda Imanuela, Suswandari, Desvian Bandarsyah	111-125
INTERAKSI OBAT PADA PASIEN RAWAT INAP HIPERTENSI DI RSUP PERSAHABATAN PERIODE TAHUN 2015 Zainul Islam, Atika Vitasari, Muhammad Arif Ridwan	126-136
HUBUNGAN STATUS GIZI, ASUPAN ZAT GIZI MIKRO, DAN TINGKAT STRES DENGAN SIKLUS MENSTRUASI PADA MAHASISWI GIZI UHAMKA <i>Annisa Maulani Listiana, Debby Endayani Safitri, Luthfiana Nur Kusumaningtyas</i>	137-149
PDF BERBEDAKAH MOTIVASI BERAGAMA KELOMPOK AKSI BELA ISLAM 212 DENGAN KELOMPOK NON AKSI BELA ISLAM 212? Gessike Putri Ramadani, Yulmaida Amir, Ilham Mundzir	150-160
PENGUATAN RISET DAN LUARAN SEBAGAI BUDAYA AKADEMIK DI PERGURUAN TINGGI Memasuki Era Society 5.0 <i>Abdul Rahman A Ghani</i>	161-173

PENGARUH Kecerdasan Emosional Terhadap Orientasi Kewirausahaan Pada UKM (Usaha Kecil Menengah) Di Bogor Hasbi Hilmi Nurjamil Sinadia, Puti Archianti Widiasih	174-191
KULIT BUAH Nanas (<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr) Sebagai Antihiperlipidemia Pada Hamster Widya Nurma Nengsyh, Ela Pujiyanti, Siska Siska, Vivi Anggia	192-206
PDF PENGARUH Syukur dan Life Satisfaction Terhadap Midlife Crisis Pada Wanita Dewasa Madya Nabilah Aliya Mawaddah, Yulmaida Amir	207-217
ANALISIS Hidrokuinon dan Niasinamid Pada Krim Pemutih Wajah Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Wachyuni Putri Nuraini, Almawati Situmorang, Supandi	208-231
ANALISIS Pengembangan Layanan Kebidanan Komplementer Terintegrasi Di Kabupaten Tangerang Provinsi Banten Wahidin	231-247
PENGARUH Penggunaan Model Pembelajaran Course Review Horay Terhadap Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran IPS Kelas IV SDN Cipayung Depok Raudhiyatu Zahra Fajriyati, Muhammad Balya Ali Sya'ban	248-255
PENINGKATAN Hasil Belajar Matematika Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Berbantu Alat Peraga Lia Kurnia Sari, Slamet, Benny Hendriana	256-268
PENINGKATAN Hasil Belajar Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantu Software Geogebra Slamet, Benny Hendriana, Gita Halimah	256-268
PENGARUH Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik Di SMP Negeri 91 Jakarta Novi Kurniawati, Slamet, Yunda Kurniawan	269-276
HUBUNGAN Antara Inisiatif Pertumbuhan Diri Dengan Prokrastinasi Aktif Pada Mahasiswa Syifa Putri Romayanti, Yulmaida Amir	277-291
PENINGKATAN Kecerdasan Matematis-Logis Siswa Kelas V Terhadap Materi Operasi Hitung Campuran Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Konstruktivisme Nurrohmatul Amaliyah, Nurma Dwi Wisudiyantie	292-303

PENGGUNAAN KONSTRUKSI DAN KONSENSUS DALAM KEBENARAN SEJARAH Nur Fajar Absor	304-310
PROTOTYPE SISTEM PAKAR DIAGNOSA CEDERA ATLET BELADIRI PENCAK SILAT BERBASIS WEB Satria Anjasmara, Atiqah Meutia Hilda, Sriyono	312-321
EVALUASI PENDIDIKAN INKLUSIF DI SEKOLAH DASAR DI WILAYAH II KECAMATAN KEBAYORAN BARU Maulana Yusuf, Anna Suhaenah Suparno, Purnama Syaepurohman	322-331
PDF FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN TURNOVER INTENTION PERAWAT DI RUMAH SAKIT PERMATA DEPOK TAHUN 2019 Lisnawati, Sarah Handayani, Muhammad Bigwanto	332-352
PENGARUH METODE INQUIRY TERHADAP MOTIVASI BELAJAR IPS KELAS IV SDN KEBON PALA 11 PAGI Mifta Septiani Zeni, Suswandari, Hari Naredi	353-359
STRATEGI IMPLEMENTASI NILAI-NILAI KEARIFAN LOKAL ETNIK BETAWI DALAM PEMBELAJARAN IPS SEBAGAI PENGUAT KARAKTER BAGI PESERTA DIDIK (Studi Kasus di SMP Islam Terpadu ALMAKA) Robbiyatul Addawiyah, Suswandari, Rudy Gunawan	360-378
IMPLEMENTASI KEBIJAKAN SEKOLAH RAMAH ANAK (STUDI KASUS: SDN JOHAR BARU 09 JAKARTA PUSAT) Mardian Surya Saputra, Tri Wintolo Apoko	379-384
IMPLEMENTASI KURIKULUM 2013 DALAM PROSES PEMBELAJARAN SEJARAH INDONESIA DI SMK WISATA INDONESIA JAKARTA SELATAN Andriyani Puspasari, Lelly Qodariah	385-402
PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPS MENGGUNAKAN MODEL MIND MAPPING PADA SISWA KELAS IV SDS MUHAMMADIYAH IV JAKARTA Putri Merdeka EB, Harri Naredi	403-410
CORPORATE REBRANDING LEMBAGA PENYIARAN PUBLIK TVRI DALAM MENINGKATKAN CITRA LEMBAGA Muhammad Abi Al-Haq, Farida Hariyati	411-420
JENIS DAN POLA KALIMAT MAJEMUK PADA WACANA NONSASTRA DALAM BUKU TEKS BAHASA INDONESIA KELAS XI SMA SERTA IMPLIKASINYA DALAM PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA Rini Setyowati, Wini Tarmini, Imam Syafi'i	421-431
MEDIA SOSIAL DAN LITERASI KEAGAMAAN GENERASI MILENIAL Samsu Rizal, Ai Fatimah Nur Fuad	432-442 PDF

EFEKTIVITAS TEKNIK WORD FLOW GAME TERHADAP KEMAMPUAN MENULIS KALIMAT BAHASA JEPANG PADA SISWA KELAS XI (SMA NEGERI 14 BEKASI TAHUN AJARAN 2018/2019) Annuria Yustya Rahma, Retno Utari	443-450
PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN TEAM GAMES TOURNAMENT (TGT) TERHADAP PENGUASAAN SIKAP ILMIAH SISWA KELAS V DI SDN SLIPI 01 PAGI TAHUN AJARAN 2018/2019 Rahmi Hubba, Mimin Ninawati	451-463
MAKNA RELIGIUSITAS PUISI PENYATUAN DALAM NOVEL “MADA: SEBUAH NAMA YANG TERBALIK” KARYA ABDULLAH WONG (KAJIAN METAFORA DAN SIMBOL DALAM PERSPEKTIF HERMENEUTIKA PAUL RICOEUR) Eko Yudi Prasetyo	464-509
PEMBELAJARAN SEJARAH DALAM MENGEMBANGKAN NILAI KARAKTER DI SMKN 46 JAKARTA Sigit Widya Pratama, Desvian Bandarsyah	510-518
PARADIGMA PLURALISME AGAMA DALAM MENJAGA NILAI-NILAI KEINDONESIAAN Dulkarim, Desvian Bandarsyah	519-531
KETERKAITAN KEMAMPUAN REPRESENTASI DAN ABSTRAKSI DALAM PENYELESAIAN MASALAH MATEMATIKA Yatha Yuni, Nurimani	532-543
PERLAWANAN TERHADAP MARJINALISASI PEREMPUAN MELALUI PEMBERITAAN ANTARAFOTO.COM TENTANG PEKERJA MIGRAN PEREMPUAN (PEMBERITAAN TENTANG WARTA KELAM BURUH MIGRAN) Rhamadini Nur Astari	544-555
THE FACTORS CONTRIBUTING TO THE STUDENTS' WRITING ANXIETY AT THE UNIVERSITY LEVEL Siti Istiqomah, Silih Warni, Zuhad Ahmad	556-570
PERKEMBANGAN KOGNITIF ANAK USIA DINI DI PEMUKIMAN KUMUH SEDANG KAITANNYA DENGAN POLA ASUH ORANG TUA Carina Rahadian Pratiwi, Amelia Vinayastri, Mugiarsih Chaeri, Khusniyati Masykuroh	571-586
PENGARUH DUKUNGAN ORGANISASI DALAM MENINGKATKAN PENERIMAAN DIRI PADA KARYAWAN KORBAN KAK (KECELAKAAN AKIBAT KERJA) DI TANGERANG Citra Fajar Rahmadani, Puti Archianti Widiasih	587-599
PENGARUH INTERNAL LOCUS OF CONTROL DAN RISK TAKING BEHAVIOR TERHADAP INTENSI KEWIRAUSAHAAN MAHASISWA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA Yasir Wiratmanto, Puty Archianti Widiasih	600-616
ANALISIS PENGGUNAAN KANDOUSHI DALAM TINDAK TUTUR PADA KOMIK GEKKAN SHOUJO NOZAKI-KUN VOLUME 5 DAN 6 KARYA IZUMI TSUBAKI	617-628

Pachira Desi Dariasri, Yuni Masrokhah, Ana Natalia

TATA KELOLA SAMPAH PERMUKIMAN MELALUI PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DENGAN MIKRO ORGANISME LOKAL (MOL) 629-639

Ani Marlina

PENGARUH EDUKASI GIZI DENGAN MEDIA MONTASE TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN TENTANG SAYUR DAN BUAH PADA SISWA SD IT PONDOK DUTA, KOTA DEPOK, TAHUN 2019 640-649

Ulfa Yusa Handayani, Mohammad Furqan, Debby Endayani Safitri

NILAI-NILAI DAKWAH BIL QALAM BUYA HAMKA DALAM PENDIDIKAN KARAKTER (KAJIAN BUKU FALSAFAH HIDUP) 650-663

Hilda Sari Nasution, Ai Fatimah Nur Fuad

PERUBAHAN SOSIAL MASYARAKAT KUNINGAN MELALUI BUDAYA MERANTAU (STUDI URBANISASI DESA WILANAGARA, KEC. LURAGUNG, KAB. KUNINGAN, JAWA BARAT) 664-673

Muhammad Ali Yusuf A.S, Hari Naredi

PENGARUH KUALITAS DAN KEAMANAN DIGITAL SERVICE TERHADAP KEPUASAN NASABAH PADA BNI SYARIAH KANTOR CABANG JAKARTA BARAT 675-685

Vianti Anggun Komala, Nur Melinda Lestari

PEMANFAATAN PERPUSTAKAAN GUNA MENINGKATKAN MINAT BACA MAHASISWA PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA 686-693

Sri Agustina, Nani Solihati, Ika Yatri

IMPLEMENTASI NILAI-NILAI SOCIAL STUDIES DALAM KURIKULUM 2013 DI SMK YADIKA 5 TANGERANG SELATAN 694-705

Pebi Ayu Indiputri, Suswandari, Hari Naredi

AKTIVITAS FRAKSI DARI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN ROSELA (*Hibiscus sabdariffa* L.) TERHADAP PENINGKATANJUMLAH ERITROSIT TIKUS ANEMIA 706-718

Ani Pahriyani, Ema Dewanti, Nafa Widya Anggraeni

ANALISIS PENERAPAN BUDAYA 5R (RINGKAS, RAPI, RESIK, RAWAT, RAJIN) KPPN JAKARTA 1 DIREKTORAT JENDERAL PERBENDAHARAAN KEMENTERIAN KEUANGAN RI 720-737

M. Jamil Latief, Sugiono, Chintia Liliana

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN SUGESTI IMAJINASI TERHADAP KEMAMPUAN MENULIS PUISI SISWA KELAS X SMA NEGERI 48 JAKARTA 738-754

Rida Tania Noviani, Nur Amalia, Nur Aini Puspitasari

HUBUNGAN KEPERCAYAAN DIRI DENGAN KETERAMPILAN BERBICARA SISWA KELAS VIII SMPN 233 JAKARTA 755-765

Maula Nissa Perdhana, Nur Amalia, Nini Ibrahim

ANALISIS SENTIMEN DEBAT CALON PRESIDEN DAN WAKIL PRESIDEN INDONESIA 2019 MENGGUNAKAN ALGORITMA NAE BAYES CLASSIFIER Rizky Zein Adam, Atiqah Meutia Hilda, Rachel Yukabit Rosyidah Ilahi	766-776
UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN GURU TENTANG PARADIGMA BARU PKn DAN KOMPETENSI PROFESIONAL MELALUI EVALUASI DIRI GURU DI GUGUS DEWI SARTIKA KECAMATAN BOJONG SARI KOTA DEPOK Sri Rahayu Pudjiastuti, Tati Setiowati	777-786
PERANCANGAN LOGIKA FUZZY METODE SUGENO UNTUK MENENTUKAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI BERDASARKAN SPESIFIKASI KEAHLIAN DOSEN Rachel Yukabit Rosyidah Ilahi, Estu Sinduningrum	787-797
FAKTOR LANGSUNG DAN TIDAK LANGSUNG YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERKEMBANGAN MOTORIK KASAR DAN HALUS ANAK TK Khairani Citra Amelia, Ony Linda, Izza Suraya	798-809
MENGGALI NILAI-NILAI KEARIFAN LOKAL PERAN KEPALA ADAT DALAM UPACARA TRADISI PO,O PADA MASYARAKAT NUARIA DESA DETUBINGA KECAMATAN TANAWAWO KABUPATEN SIKKA SEBAGAI BENTUK PENGINTEGRASIAN NILAI PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN Gisela Nuwa	810-841
PENGARUH IMPLEMENTASI APLIKASI QUIZIZZ TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI SMAN 32 JAKARTA Sarah Amaliyah, Lismawati	842-849
MENGEMBANGKAN KREATIFITAS BERBAHASA INGGRIS MAHASISWA TEKNIK DENGAN BLOG, VISUAL MIND MAPPING DAN SELF VIDEO RECORDING Suciana Wijirahayu, Ahmad Hakiki	849-869
PENINGKATAN KEMAMPUAN MEMBACA AL-QURAN MELALUI METODE HATTAIYAH DI FKIP UHAMKA Heni Ani Nurani	870-885
KOHESI SOSIAL UMAT ISLAM ANTAR JAMAAH MASJID AR-RAHIM DAN AL-IKHLAS DI KAMPUNG AMBON Bunyamin Bunyamin, Hanif Firdaus, Lismawati	886-894
POTENSI PEMANFAATAN NILAI NILAI KEARIFAN LOKAL DALAM PENGUATAN KARAKTER SUMBER DAYA MANUSIA INDONESIA DI ERA 4.0 Suswandari	895-909
DETERMINAN PERILAKU MEROKOK PADA REMAJA PUTRI DI INDONESIA Nia Musniati, Retno Mardhiati, Zulazmi Mamdy	910-921

PROTOTYPE SISTEM PAKAR DIAGNOSA CEDERA ATLET BELADIRI PENCAK SILAT BERBASIS WEB

DOI: <https://doi.org/10.22236/semnas/11312-321193>

Satria Anjasmara¹, Atiqah Meutia Hilda², Sriyono³

¹*Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA,
namjoeanjhas@gmail.com*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk membangun program sistem pakar untuk mendiagnosa cedera atlet beladiri pencak silat. Penulis mencoba memberikan bantuan software dalam mendiagnosa cedera dan perawatannya untuk atlet pemula, pengguna, pelatih. Penggunaan bahasa pemrograman PHP dan pengolahan database menggunakan MYSQL sistem pakar ini. Menyajikan bentuk pertanyaan konsultasi, sistem pertanyaan adalah gejala dari cedera yang ditimbulkan yang telah ditetapkan oleh para ahli sebelumnya untuk mendiagnosa cedera dan bagaimana memperlakukan mereka. Sistem pakar ini dapat mendiagnosa sejumlah atlet beladiri yang cedera terutama kaki. Pengguna akan berkonsultasi dengan sistem dengan pertanyaan menjawab dan kemudian sistem akan mendiagnosa cedera dengan aturan yang telah dirumuskan oleh ahli sebelumnya. mendiagnosa konsultasi ini dalam bentuk kemungkinan cedera yang diderita oleh atlet serta bagaimana saran pengobatan. Hasil sistem pakar ini adalah pembuatan sistem pakar yang dapat menggantikan ahli untuk mendiagnosa cedera dan perawatannya atlet beladiri dengan memakai metode inferensi forward chaning dan penilaian dengan metode certainty factor.

Kata kunci: *Sistem Pakar, Mendiagnosa, Cedera Atlet Beladiri Pencak Silat, Forward Chaning, Certainty Factor*

PENDAHULUAN

Beladiri pencak silat merupakan jenis beladiri yang melibatkan banyak anggota tubuh mulai dari bahu, tangan, pinggang, hingga kaki secara bersamaan. Hal ini yang menyebabkan anggota tubuh manapun mempunyai resiko cedera. Cedera yang dialami dapat menjadi lebih parah apabila pesilat tersebut suka menunjukkan gerakan dan kekuatan yang lebih memaksa anggota tubuh untuk bekerja lebih keras sehingga resiko cedera semakin besar. Bahkan sering adanya kontak fisik antar anggota tubuh apabila berbenturan mengenai organ dalam cukup membahayakan apabila tidak ada penanganan pertama. Berolahraga dapat mempengaruhi jenis cedera yang sudah sering dialami oleh atlet dikalangan cabang olahraga manapun. Ada dua jenis cedera, cedera akut terjadi secara tiba-tiba dan cedera kronis berkembang seiring waktu [1].

Cedera berlebihan sering terjadi ketika kekuatan yang berlebihan dan berulang ditempatkan pada tulang dan ikat lain jaringan tubuh. Sedikit atau tidak ada rasa sakit yang mungkin dialami pada tahap awal dari cedera ini dan atlet mungkin terus memberikan tekanan pada lokasi yang cedera. Ini mencegah situs diberi waktu yang diperlukan untuk sembuh akhirnya kerusakan menumpuk, dan situs yang terluka menjadi meradang, dan karena itu menyakitkan [2]. Dr. Abdul Manan Yunus berpendapat bahwa sebenarnya masyarakat umum juga perlu mulai menggiatkan olahraga. Jumlah dokter spesialis olahraga tak banyak. Fakultas Kedokteran yang mengajarkan juga hanya ada di Universitas Indonesia (UI). Kebutuhannya bermula dari Menpora (Kementerian Pemuda dan Olahraga) di mana ketika itu atlet-atlet hanya ditangani dokter umum yang memiliki pengalaman di bidang olahraga dan minimnya Spesialis kedokteran sesuai cabang olahraga di tempat atau pertandingan.

Dari uraian di atas penulis menyimpulkan bahwa perlu diadakan penelitian untuk suatu

sistem pakar yang dapat mendiagnosa secara dini pada cedera atlit pencak silat. Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat judul “*Prototype Sistem Pakar Diagnosa Cedera Atlit Pencak Silat Berbasis WEB*”. Metode yang digunakan *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*, metode pencarian atau teknik pelacakan kedepan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule dan penilaian kepastian dan ketidakpastian untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan.

LANDASAN TEORI

1. Definisi Sistem Pakar

Sistem pakar atau *Expert System* biasa disebut juga dengan *Knowledge Based System* yaitu suatu aplikasi komputer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan aatau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman, dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem ini biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif. Sistem pakar adalah suatu model dan prosedur yang berkaitan, dalam suatu domain tertentu, yang mana tingkat keahliannya dapat dibandingkan dengan keahlian seorang pakar [8].

2. Metode Forward Chaining

Metode *Forward chaining* dimulai dari sejumlah fakta-fakta yang telah diketahui, untuk mendapatkan suatu fakta baru dengan memakai *rule-rule* yang memiliki ide dasar yang cocok dengan fakta dan terus dilanjutkan sampai mendapatkan tujuan atau sampai tidak ada *rule* yang punya ide dasar yang cocok atau sampai mendapatkan fakta. Metode ini digunakan untuk mendapatkan solusi dari problem berdasarkan kondisi yang ada, atau suatu proses yang memulai pencarian dari premis atau data menuju konklusi (*data-driven*). Cara kerjanya adalah *inference engine* menyalakan atau memilih *rule-rule* dimana bagian premisnya cocok dengan informasi yang ada pada bagian *working memory*. Sebagai contoh, asumsikan *listing* berikut ini valid, masing-masing variable dari setiap *rule* menginginkan nilai benar (*rule*) dan tujuannya adalah variable G: R1: JIKA A DAN C MAKA E; R2: JIKA D DAN C MAKA H; R3: JIKA B DAN E MAKA F; R4: JIKA B MAKA C; R5: JIKA F MAKA G;

3. Metode Certainty Factor

Certainty Factor merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Secara konsep, *Certainty Factor* (CF) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan. *Certainty Factor* (CF) dapat terjadi dengan berbagai kondisi. Diantara kondisi yang terjadi adalah terdapat beberapa antensenden (dalam *rule* yang berbeda) dengan satu konsekuen yang sama. Metode ‘Net Belief’ yang diusulkan oleh E.H. *shortlife* dan B.G Buchaman $CF(\text{rule}) = MB(H,E) - MD(H,E)$. berikut perhitungan tingkat keyakinan pada Gambar 1

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} MB(H,E) \\ \text{Lainnya} \dots\dots\dots (2) \end{array} \right\} \begin{array}{l} P(H)=1 \\ \frac{\max[P(H|E),P(H)]-P(H)}{\max[1,0]-P(H)} \end{array} \\
 \left. \begin{array}{l} MD(H,E) \\ \text{Lainnya} \dots\dots\dots (3) \end{array} \right\} \begin{array}{l} P(H)=0 \\ \frac{\min[P(H|E),P(H)]-P(H)}{\min[1,0]-P(H)} \end{array}
 \end{array}$$

Gambar 1. Perhitungan Tingkat Keyakinan

4. Website

Website dapat diartikan sebagai sekumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk

menampilkan informasi teks, gambar, symbol, animasi, dan diam atau gabungan dari semuanya, membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkikat antarlainnya masing-masing dihubungkan dengan jaringan- jaringan halaman [16]. Website memiliki jenis ada statis, dinamis, interaktif.

5. Beladiri Pencak Silat

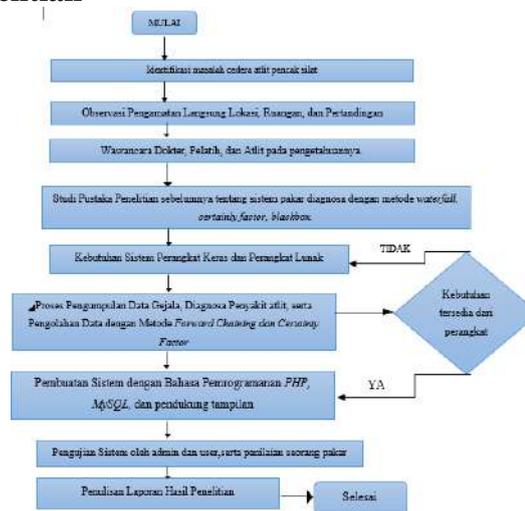
Pencak silat adalah sebuah kebudayaan tradisional yang sudah ada sejak zaman nenek moyang bangsa Indonesia. Sebagai kebudayaan peninggalan leluhur, pencak silat telah menjadi warisan nenek moyang secara turun- temurun yang sangatlah berharga. Dan sudah menjadi gaya hidup masyarakat pada masa lampau. Pencak silat secara resmi digunakan pada tahun 1948 untuk menyebutkan sebuah gaya bertarung ala Indonesia. Menurut Mr. Wongsonegoro ketua IPSI pertama, pencak silat adalah gerakan serang bela, berupa lari dan berirama dengan peraturan adat kesopanan tertentu, yang biasa dipertunjukkan dimuka umum. Dibentuk sebuah perkumpulan pencak silat yaitu IPSI (Ikatan Pencak Silat Indonesia). Olahraga pencak silat ini adalah olahraga asli Indonesia yang kini sudah dipertandingkan ditingkat ASEAN, Asia, dan kejuaraan Dunia. Pencak silat mulai dilaksanakan secara Nasional dan dimasukkan dalam acara Pekan Olahraga Nasional (PON) pada PON ke VIII di Jakarta pada tahun 1973. [15].

6. Cedera Atlit Pencak Silat

Cedera adalah suatu akibat daripada gaya- gaya yang bekerja pada tubuh atau sebagian daripada tubuh dimana melampaui kemampuan tubuh untuk mengatasinya, gaya-gaya ini bisa berlangsung dengan cepat atau jangka lama. Cedera sering dialami oleh seorang atlit, seperti cedera goresan, robek pada ligamen, atau patah tulang karena terjatuh. Cedera tersebut biasanya memerlukan pertolongan yang profesional dengan segera. Cedera Olahraga adalah cedera yang terjadi pada waktu seseorang melakukan aktivitas, fitness, latihan, atau pertandingan olahraga [16]. Klasifikasi cedera dapat dilihat dari cepat atau lambat nya kesembuhan cedera itu sendiri. [18]. Membedakan cedera olahraga berdasarkan 3 tingkatan yaitu : cedera ringan, cedera sedang, dan cedera berat.

METODOLOGI PENELITIAN

1. Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Alur Perancangan

2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan berbagai permasalahan yang telah diketahui tersebut, selanjutnya dikemukakan hubungan satu masalah dengan masalah yang lain. Masalah yang akan diteliti kedudukannya di mana di antara masalah yang akan diteliti. Masalah apa saja yang diduga berpengaruh positif dan negative terhadap masalah yang diteliti. Selanjutnya masalah tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk variabel.

3. Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah observasi, dan wawancara,

studi pustaka.

4. Perancangan Sistem

Setelah semua data dan kebutuhan sistem telah dianalisa, langkah selanjutnya merancang sistem yang diperlukan untuk membuat sistem pakar diagnosa cedera atlit beladiri pencak silat berbasis web. Rancangan sistem terdiri dari perancangan uml dan perancangan antarmuka.

- a. Perancangan UML, Pada penelitian ini penulis merancang UML berdasarkan pemrograman berorientasi objek dengan 3 diagram, yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, dan *Activity Diagram*.
- b. Perancangan Antarmuka, Pada tahap perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang sistem yang akan dibangun dan hasilnya sesuai dengan kebutuhan.
- c. Perancangan *Database*, Pada tahap perancangan *database* untuk mengelola sumber informasi tersebut merancang suatu *database* agar informasi yang ada pada organisasi tersebut dapat digunakan secara maksimal bertujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi dari pengguna dan aplikasi.

5. Pembuatan Sistem

Tahap ini merupakan tahap pembuatan dan pengembangan sistem pakar yang dibuat, berdasarkan hasil perancangan yang ditetapkan pada tahap sebelumnya. Pembuatan sistem menggunakan bahasa pemrograman *php* dan *database* yang digunakan yaitu *MySQL* dan pendukung tampilan (*JavaScript* dan *CSS*) serta *Sublime text* sampai pembangunan *coding*. Untuk structural halaman web dalam penelitian ini digunakan bahasa *HTML*.

6. Pengujian

Setelah sistem sudah selesai dibuat, langkah selanjutnya adalah pengujian terhadap sistem. Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat sudah berjalan dengan benar atau belum. Jika pengujian tersebut benar, maka sistem tersebut sudah dapat digunakan oleh *User* dan *Admin*. Hasil perbandingan antara hasil dan Diagnosa sistem pakar, memiliki nilai keakuratan yang sempurna untuk uji coba pada 10 pasien.

7. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini penulis menjelaskan secara keseluruhan mengenai penelitian yang telah dirancang dan diuji.

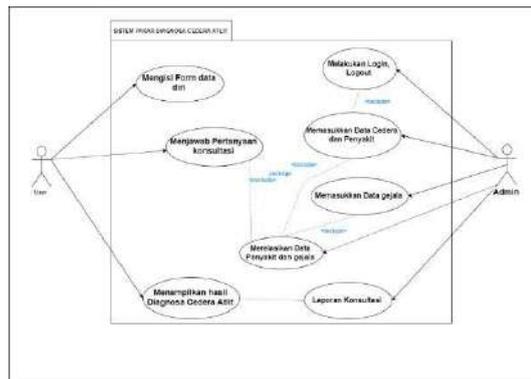
ANALISIS DAN PERANCANGAN

1. Analisis Kebutuhan Sistem Pakar

Aplikasi sistem pakar yang di buat dengan proses penelusuran maju (*Forward Chaining*) dan membuktikan apakah suatu itu pasti ataukah tidak pasti yang berbentuk *metric (Certainty Factor)* mampu mengenali jenis cedera penyakit atlit. menganalisa kebutuhan- kebutuhan yang mungkin diperlukan untuk menjalankan solusi tersebut. Kebutuhan- kebutuhan sistem ini dapat dikelompokkan pembentukan *knowledge base*, pembentukan *rule* atau kaidah dari metode yang digunakan oleh sistem serta pembentukan pohon pelacakan dan kebutuhan dari sisi pengguna kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

2. Perancangan Use Case Diagram

Perancangan *use case diagram* ditunjukkan pada Gambar 3.

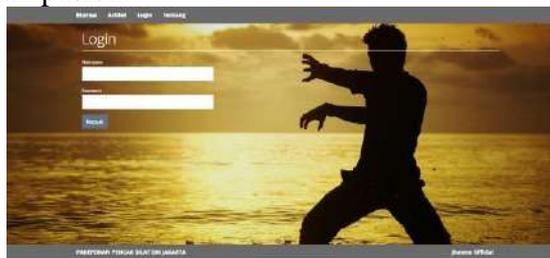


Gambar 3. Use Case Diagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Interface

Sub-bab ini berisi tentang hasil dari rancangan *interface* yang telah dirancang oleh penulis. Gambar 4 merupakan tampilan halaman *login* dimana terdapat dua jenis pengguna yaitu pakar dan pasien.



Gambar 4. Tampilan Interface Login

Gambar 5 merupakan tampilan halaman menu utama, Admin dapat menambah, menghapus serta mengedit data dosen pada halaman ini.



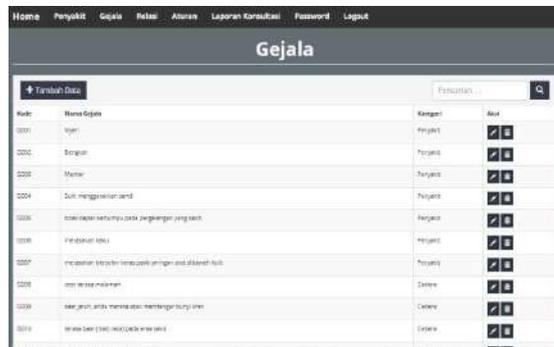
Gambar 5. Tampilan Interface Halaman Utama

Gambar 6 merupakan tampilan halaman cedera penyakit, admin dapat menambah, mencari, merubah isi tersebut. Menjelaskan cedera dan penyakit, serta memberikan solusi penanganan pertama pada pasien yang konsultasi.



Gambar 6. Tampilan Interface Halaman Penyakit

Gambar 7 merupakan tampilan halaman gejala, mengelola data gejala-gejala apa apa saja yang dikeluhkan oleh pasien secara umum dan kejadian yang sering terjadi. Admin dapat menambahkan gejala dengan mengisi kode gejala, nama gejala, dan kategori.



Gambar 7. Halaman Menu Gejala

Gambar 8 pada halaman relasi ini merupakan komponen paling penting pada aplikasi sistem pakar diagnosa ini. Basis pengetahuan yang menyimpan basis data dan berperan dalam proses pengumpulan, mengorganisasikan, perhitungan nilai pasti dan ketidakpastian dari metode yang digunakan pada aplikasi tersebut maupun dan mendapatkan kembali suatu pengetahuan (*Knowledge*).



Gambar 8. Halaman Menu Relasi

Gambar 9 Pada halaman pertanyaan konsultasi pasien untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ditampilkan oleh sistem sesuai apa yang dirasakan pada cederanya. Form ini pengguna menjawab gejala yang dialami ya atau tidak. Metode yang digunakan pada sistem pakar ini dengan *forward chaining*.



Gambar 9. Halaman Konsultasi

Gambar 10 dari keseluruhan tampilan sistem menampilkan kepada pengguna atau pasien seperti riwayat pertanyaan, biodata pasien, hasil analisa, dan Pasien dapat menyimpan, mencetak hasil diagnosa.



Gambar 10. Halaman Hasil Diagnosa

2. Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan pada sistem ini untuk menerima *input* secara benar dan dapat menghasilkan *output* yang sesuai. Adapun rincian hasil pengujian yang disajikan dalam bentuk tabel dan dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 1. Pengujian Sistem

No	Menu yang diuji	Hasil yang diperoleh
1.	Menu utama	Berhasil
2.	Menu Artikel	Berhasil
3.	Menu Login	Berhasil
4.	Menu Tentang	Berhasil
5.	Menu penyakit	Berhasil
6.	Menu Gejala	Berhasil
7.	Menu Basis Pengetahuan	Berhasil
8.	Menu Aturan	Berhasil
9.	Menu Laporan Konsultasi	Berhasil

10.	Menu Password	Berhasil
11.	Menu Ubah penyakit	Berhasil
12.	Menu <i>Logout</i>	Berhasil

a. Pengujian Manual

Setelah perancangan sistem pakar selesai diimplementasikan di Padepokan Pencak Silat TMII, maka peneliti mengumpulkan data sebagai acuan dalam menghitung tingkat keberhasilan web sistem pakar ini, pengisian kuesioner ada 5 responden. Skala Likert, yaitu skala sikap yang menggunakan 5 pilihan jawaban responden. Kelima pilihan itu adalah: Sangat setuju (SS), setuju (S), Netral(N), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Untuk mengetahui tanggapan dan penilaian terhadap sistem ini. Telah disebarakan kuesioner kepada responden berdasarkan target *user* dan pakar dilakukan persentase dengan menggunakan:

- Jumlah skor responden yang memilih sangat tidak suka : $0 \times 1 = 0$
- Jumlah skor responden yang memilih tidak suka : $0 \times 2 = 0$
- Jumlah skor responden yang memilih Cukup : $4 \times 3 = 12$
- Jumlah skor responden yang memilih suka : $18 \times 4 = 72$
- Jumlah skor responden yang memilih sangat suka: $12 \times 5 = 60$
- Total Jumlah skor : 144
- Menentukan N-max = Jumlah responden X sko = $2 \times 5 = 10$
- Jumlah persentase% = $\frac{\text{Total jumlah skor}}{\text{Nmax}} \times 100 = \frac{144}{10} \times 100 = 1440\%$
- Rerata% = $\frac{\text{Jumlah persentase}}{\text{total soal}} = \frac{1440\%}{17} = 84.71\%$

Tabel 2. Kuesioner

Aspek	No	Indikator	Pilihan Jawaban				
			1	2	3	4	5
kecepatan	1	Awal membuka website					
	2	Membuka konten website					
	3	Hasil pencarian website					
	4	Mengunduh hasil dari sistem					
Isi (content)	1	Kualitas isi berdasarkan pengetahuan pakar pada <i>website</i>					
	2	Isi data Relevan dengan data <u>lainya website</u>					
	3	Isi sangat bermanfaat untuk atlit dan pelatih awam					
Ketepatan	1	Data-data gejala terpercaya dari pengetahuan dan pengalaman					
	2	Konten menjadi solusi dan pengetahuan untuk atlit dan pelatih					
	3	Sasaran tepat untuk di berikan untuk atlit dan pelatih awam untuk pengetahuan					

Tabel 3. Perhitungan dengan Skala Likert

PERHITUNGAN KUESIONER AKHIR M-VOTING													
No	Skor					N-Max	Jumlah Skor					Persentase (%)	
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5		
1	0	0	0	2	0	10	0	0	0	8	0	8	80
2	0	0	1	0	1		0	0	3	0	5	8	80
3	0	0	1	1	0		0	0	3	4	0	7	70
4	0	0	0	2	0		0	0	0	8	0	8	80
5	0	0	0	2	0		0	0	0	8	0	8	80
6	0	0	0	0	2		0	0	0	0	10	10	100
7	0	0	0	1	1		0	0	0	4	5	9	90
8	0	0	0	0	2		0	0	0	0	10	10	100
9	0	0	0	2	0		0	0	0	8	0	8	80
10	0	0	0	2	0		0	0	0	8	0	8	80
11	0	0	0	2	0		0	0	0	8	0	8	80
12	0	0	1	1	0		0	0	3	4	0	7	70
13	0	0	1	1	0		0	0	3	4	0	7	70
14	0	0	0	0	2		0	0	0	0	10	10	100
15	0	0	0	2	0		0	0	0	8	0	8	80
16	0	0	0	0	2		0	0	0	0	10	10	100
17	0	0	0	0	2		0	0	0	0	10	10	100
											Jumlah	1,440	
RERATA (%)													
84.71													

SIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan dalam laporan ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Dalam perancangan yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengantisipasi cedera atlet dengan teknik orientasi objek diagram, basis pengetahuan, menggunakan *database*, antarmuka dan mesin inferensi.
2. Hasil penanganan cedera dapat ditemukan berdasarkan penelusuran rule dengan mesin inferensi. Dimana mesin inferensi yang digunakan dengan metode *Forward chaining*. sehingga dalam proses menganalisa gejala-gejala, setiap tahapan solusi dan pilihan analisa yang diberikan sistem pakar ini harus dipilih hingga pilihan selanjutnya.
3. Metode yang dibutuhkan dalam menentukan hasil diagnosa jenis cedera dengan metode *Certainty factor*. Perhitungan dalam sekali hitung hanya dapat mengolah 2 data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga.

b. Saran

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan yang terdapat pada pembuatan sistem pakar diagnosa cedera atlet beladiri pencak silat ini. Untuk itu sangat diperlukan adanya perbaikan terhadap sistem ini. Saran- saran yang dapat penulis berikan adalah :

1. Penulis lebih memperhatikan kerapian dalam penulisan laporan
2. Pengumpulan data dalam pembahasan lebih banyak tentang cedera pada atlet pencak silat
3. Diharapkan sistem ini dapat dikembangkan kedalam sistem berbasis android, agar aplikasi ini dapat lebih mudah diakses.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alandari, F. (2013). *Peran Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer Dalam Meningkatkan Pelayanan Publik Di Lingkungan Kantor Bupati Kabupaten Berau*. Kalimantan Timur: Jurnal Ilmu Pemerintahan. Vol. 1(1).
- [2] Alexander F. K. Sibero 2011; , Al-Bahra bin Ladjamudin;. (2005). *Kitab Suci Web Programing*. In *Analisa Dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [3] Chonoles, J. M. (2003). *UML 2 for Dummies*. New York: Wiley Publishing.
- [4] Kriswanto, E. S. (2015). *PENCAK SILAT*. Yogyakarta: PUSTAKABARUPRESS.
- [5] Kusriani. (2006). *Sistem Pakar, Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [6] Lestari. (2012). *Definisi Sistem Pakar*. Sukabumi: Arsip Teknik Informatika UMMI.
- [7] Rudianto, A. M. (2011). *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- [8] Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.