**MEDIA PEMBELAJARAN SEJARAH MENGENAI
SILSILAH, PUSAT PEMERINTAHAN DAN WILAYAH KEKUASAAN
RAJA MATARAM DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE SWI PROLOG
5.11.28 versi 32 bit**

*Gunawan Sridiyatmiko,
Program Pascasarjana Pendidikan IPS Universitas PGRI Yogyakarta
Jl. PGRI I No. 117 Sonosewu Yogyakarta (0274)376808
Ambarketawang26@gmail.com*

Abstrak

Penelitian pada tahun pertama bertujuan untuk melakukan pengumpulan data melalui studi lapangan yang meliputi observasi, wawancara, dan studi pustaka tentang silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan raja Mataram. Validasi data dilakukan dengan kritik internal maupun kritik eksternal. Analisa data ditujukan untuk melakukan interpretasi dalam bentuk silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan. Hasil penelitiannya adalah dokumen sejarah dalam bentuk Historiografi. Penelitian pada tahun ke dua bertujuan untuk mengembangkan historiografi tersebut dalam bentuk sistem komputer yang dapat difungsikan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran sejarah ini dikembangkan menggunakan software **SWI PROLOG 5.11.28 versi 32 bit**. Domain ini hanya memuat silsilah dari jalur yang terkenal saja. Domain yang memuat data-data silsilah, diluar jalur yang terkenal tidak mudah didapatkan dari berbagai sumber.

Media pembelajaran sejarah ini juga dapat dikembangkan dengan menggunakan software yang lebih visual sehingga tampilan lebih menarik dan interaktif.

Kata kunci : *historiografi, media pembelajaran sejarah, silsilah Mataram, pusat pemerintahan, wilayah kekuasaan,.*

Abstract

The research in the first year aims to collect data through field studies which include observation, interviews, and literature studies of genealogies, the center of government and the territory of the king of Mataram. Data validation is done by internal criticism or external criticism. Data analysis is intended to make interpretations in the form of genealogies, the center of government and territory. The results of his research are historical documents in the form of historiography. Research in the second year aims to develop historiography in the form of computer systems that can be used as learning media. This historical learning media was developed using 32 bit version of SWI PROLOG software. This domain only contains pedigree from the famous path. Domains that contain genealogical data, outside the famous path are not easily obtained from sharing resources.

This historical learning media can also be developed using more visual software so that the display is more interesting and interactive.

Keywords: *Historiography, Tracking System, Genealogy, Government Center, Territory, Mataram*

PENDAHULUAN

Pembelajaran sejarah di sekolah merupakan media internalisasi nilai-nilai luhur budaya untuk mengembangkan warisan budaya luhur bangsanya untuk membuka kebijakan, kesadaran dan kecintaan akan bangsanya (Hill, 1956). "... sejarah membuat manusia bijak" (Reiner, 1965), melalui pelajaran sejarah, siswa diharapkan dapat memahami peristiwa sejarah bangsa mereka dengan lebih baik. Tanpa mengetahui sejarah bangsanya, mereka tidak dapat memperoleh pemahaman tentang sejarah bangsanya (Van der Meulen, 1977). Pembelajaran sejarah di sekolah sangat berguna untuk mewarisi nilai-nilai luhur nenek moyang bagi generasi muda dalam mengatasi masalah yang dihadapi oleh di masa sekarang dan masa depan, agar generasi muda tidak akan kehilangan arah dalam menghadapi persoalan hidup di dunia. Sayangnya, kenyataannya menunjukkan bahwa usaha ini seringkali belum dapat berjalan secara optimal karena ada kelemahan guru pelajaran sejarah dalam mengembangkan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajarannya.

Menurut Widja (1988), sejarah memiliki fungsi atau tujuan, antara lain: (1) edukatif; (2) menginspirasi; (3) menjadi rekreasi; (4) menjadi instruktif. Untuk fungsi edukatif berkaitan dengan pengembangan ide dan konsep sejarah untuk menghadapi persoalan sekarang. Menginspirasi bermanfaat untuk memberikan inspirasi dan dorongan secara teratur untuk menciptakan identitas bangsa. Rekreasi dikaitkan dengan nilai estetika itu bisa menyegarkan pikiran. Instruktif diperlukan untuk penemuan sejarah, yaitu untuk melatih kejujuran dan keterampilan. Dengan mempelajari sejarah, diharapkan siswa dapat menjadikannya sebagai sarana untuk memahami ilmu-ilmu lain. Berbagai cara bisa diimplementasikan

sehingga pengajaran sejarah bisa efektif dalam meningkatkan kualitas generasi muda sebagai penerus bangsa. Upaya ini semakin intensif dilaksanakan berkaitan dengan berbagai isu yang beredar adanya penurunan tingkat kesadaran sejarah, tingkat rasa kewarganegaraan, dan rasa nasionalisme, solidaritas sosial, dan lainnya. Suryo mengemukakan diskursus isu sejarah, berkaitan dengan: (1) kemunduran Pengetahuan, kesadaran akan sejarah dan pengajaran sejarah di sekolah; (2) keluhan bahwa pelajaran sejarah tidak menarik dan membosankan; (3) adanya semangat nasional dan patriotisme yang menurun di kalangan generasi muda.

Berkaitan dengan permasalahan tersebut tradisi sosial budaya jawa yang dapat dikembangkan sebagaimana penelitian ini adalah silsilah keturunan Raja Mataram.. Silsilah Raja Mataram merupakan ikatan tali persaudaraan yang berbasis keturunan Raja Mataram. Raja – raja pada umumnya mempunyai istri lebih dari satu, sehingga ada istilah selir. Tidak semua anaknya berhak mewarisi tahta kerajaan. Hanya putra mahkota yang berhak atas tahta kerajaan. Putra mahkota juga harus seorang laki – laki. Selain mempunyai istri lebih dari satu, raja-raja pada umumnya juga mempunyai anak yang banyak. Hal inilah yang menyebabkan silsilah raja menjadi besar.

Di dalam silsilah raja masih memuat sub silsilah yang lebih kecil, misalnya silsilah keluarga Kasultanan, keluarga Mangkunegaran, keluarga Paku Alam, keluarga Sosrowijaya, keluarga Suryodiningrat, dan lain – lain. Yang berkembang di masyarakat luas sekarang adalah banyak trah keluarga. Silsilah keluarga tersebut terkenal dengan istilah jawa *trah*.

Kerajaan Mataram adalah salah satu kerajaan besar di wilayah jawa jauh sebelum Indonesia merdeka. Banyak nilai – nilai sejarah yang dapat digali dari Kerajaan Mataram ini. Perjuangan

melawan penjajahan Belanda banyak dilakukan dengan dipelopori oleh keluarga kerajaan. Pangeran Diponegoro adalah salah satu contoh pahlawan yang kegigihannya menjadi contoh bangsa kita sekarang. Pangeran Diponegoro adalah salah satu dari keturunan Raja Mataram. Tetapi jika ditanyakan, "Pangeran Diponegoro itu keturunan keberapa dari Raja Mataram?", maka hanya beberapa orang saja yang bisa menjawabnya. Fakta silsilah keluarga Raja Mataram ini sangat menarik untuk dijadikan domain dalam pengembangan *knowledge*.

Informasi tentang sejarah perkembangan Kerajaan Mataram masih terbatas dalam bentuk buku – buku dan poster. Diantara buku – buku tersebut belum ditemukan dokumen yang secara khusus membahas silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan Raja Mataram ini secara lengkap. Informasi sejarah Mataram dalam bentuk *knowledge* digital telah dikembangkan oleh Riyadi (2009), tetapi data yang digunakan belum dilakukan validasi dan analisa dengan metode sejarah.

Kemajuan bidang komputer memungkinkan untuk membantu keterbatasan informasi silsilah, pusat pemerintahan, dan wilayah kekuasaan Raja Mataram tersebut. Bahkan dengan bantuan *software Prolog* dapat dibuat suatu sistem dengan domain silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan Raja Mataram tersebut. Penelusuran silsilah melalui Prolog dapat dilakukan dengan mudah, diantaranya: kakek, nenek, mbah buyut, anak, cucu, paman, bibi, keponakan, tunggal mbah buyut, dan lain – lain, termasuk pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaannya.

Berdasarkan uraian di atas penelitian ini akan melakukan pengembangan sistem penelusuran silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan Raja Mataram. Penelitian ini dilakukan dua tahapan. Tahap pertama adalah

penelitian dalam ranah sejarah dengan hasil dokumen sejarah dalam bentuk historiografi. Tahap ke dua adalah pengembangan *knowledge* dalam bentuk *software* aplikasi.

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, tujuan pertama: tersusunnya dokumen sejarah mengenai silsilah raja mataram, wilayah kekuasaan, pusat pemerintahan gelar dalam bentuk historiografi.. Tujuan kedua mengembangkan perangkat lunak/*software* dan menyusun desain pengembangan model sumber/literasi pembelajaran sejarah berbasis *software* **SWI PROLOG 5.11.28 versi 32 bit ..**

Produk penelitian merupakan sebuah dokumen khusus silsilah,, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan, dan gelar raja Mataram yang dapat berfungsi bagi bidang informatika maupun bidang sejarah. Bagi bidang informatika, dokumen tersebut sebagai domain untuk direpresentasikan lebih lanjut dalam bentuk *knowledge*, sedangkan bagi bidang sejarah dokumen tersebut dapat sebagai sumber belajar atau literasi materi pembelajaran sejarah. Produk penelitian ini juga merupakan sistem penelusuran yang dapat dimanfaatkan sebagai media pengembangan pembelajaran sejarah, yang berguna untuk mengatasi rasa kebosanan dan meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan pemahaman sejarah. Media pembelajaran ini dapat ditempatkan di laboratorium sejarah, sekolah, perpustakaan keraton dan tempat lain yang berkaitan dengan sejarah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode historis kualitatif dengan langkah-langkahnya melalui beberapa tahap, yaitu: pengumpulan data, validasi data, analisis data, interpretasi bentuk historiografi alamiah. Wilayah penelitian meliputi Kasultanan Yogyakarta, Pakualaman Yogyakarta, Kasunanan Surakarta dan Pura Mangkunegaran serta situs warisan

Mataram dan laboratorium sejarah dan laboratorium informatika. Proses pengumpulan data melalui literature/dokumen sejarah dan wawancara. Analisis data dilakukan dengan domain reduksi data, tampilan data, dan gambar kesimpulan/verifikasi. Kredibilitas data dilakukan dengan cara perpanjangan waktu penelitian, triangulasi sumber dan meningkatkan ketekunan pemeriksaan teman sejawat, analisis kasus negative dan pengecekan anggota.. Analisis data domain dilakukan dengan *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

Gambar 1. Alur penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Silsilah dan pusat pemerintahan raja Mataram secara garis besar dapat diinterpretasikan seperti pada gambar 2 berikut.

Gambar 2. Interpretasi Silsilah dan pusat pemerintahan Raja Mataram

Lebih rincinya silsilah tersebut didokumentasikan dalam bentuk historiografi Silsilah, Pusat Pemerintahan dan Wilayah Kekuasaan raja Mataram. Dokumen tersebut merinci masing-masing raja dilengkapi dengan gelar kerajaan, nama kecil, tahun lahir, tahun wafat, tahun penobatan, istri permaisuri, istri selir, ayah, ibu, anak laki-laki, anak perempuan, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaannya.

Hasil penelitian pada tahun ke dua adalah sistem penelusuran silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan raja Mataram. Sistem penelusuran ini dikembangkan dengan software **SWI PROLOG 5.11.28 versi 32 bit**. Knowledge yang dikembangkan dalam bentuk fakta dan aturan. Fakta mencakup predikat laki-laki, wanita, ayah, ibu, suami, permaisuri, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan. Sedangkan aturan mencakup relasi-relasi yang berlaku dalam silsilah raja.

PEMBAHASAN

a. Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam penelitian ini didefinisikan sebagai alat dalam proses belajar mengajar. Segala sesuatu yang bisa digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, kepedulian dan kemampuan atau keterampilan peserta didik sehingga bisa mendorong proses pembelajaran. Keterbatasan ini cukup luas dan mencakup pemahaman mendalam. Dari sumber, lingkungan, manusia dan metode yang diberdayakan untuk tujuan pembelajaran sejarah. Karena merupakan media pembelajaran adalah sarana fisik untuk menyampaikan materi, bisa berupa buku, film, dan video lainnya, yaitu sarana komunikasi di cetak, didengar, termasuk teknologi perangkat keras.

Proses pengumpulan data dan validasi data dalam penelitian ini lebih baik dari pada penelitian Riyadi (2009). Penelitian yang dilakukan oleh Riyadi (2009) mengenai proses pengumpulan data hanya dilakukan dengan pemilihan sumber data tanpa adanya kritik terhadap sumber data; hal ini dapat dimaklumi karena peneliti Ahamad riyadi bukan dari bidang sejarah. Dalam penelitian ini, pengumpulan data, validasi data dan analisis data telah dilakukan sesuai dengan standar penelitian sejarah, dan peneliti terdiri dari peneliti di bidang sejarah dan bidang informatika.

Proses pengumpulan data dan dan validasi data pada penelitian ini sudah lebih baik dari pada penelitian Riyadi (2009) sebelumnya. Penelitian yang dilakukan Riyadi (2009) pada proses pengumpulan data hanya dilakukan dengan pemilihan sumber data dengan tanpa melakukan kritik terhadap sumber data tersebut, bahkan track record peneliti bukan dari bidang sejarah. Pada penelitian ini proses pengumpulan data, validasi data dan analisis data telah dilakukan sesuai dengan standar penelitian historis, dan peneliti terdiri atas peneliti bidang sejarah dan bidang informatika.

SILSILAH RAJA MATARAM

Silsilah raja mataram mempunyai bentuk yang unik jika dibandingkan dengan silsilah trah keluarga Mangunrejan (Riyadi, 2008). Pada silsilah trah keluarga Mangunrejan, secara umum hubungan antar anggota trah keluarga hanya berbentuk satu relasi, misalnya menantu, saudara kandung dan lain-lain. Sedangkan pada silsilah raja Mataram hubungan antar anggota silsilah ada yang berbentuk lebih dari satu relasi. Sebagai contoh salah satu kasus sebagian silsilah Paku Alam pada gambar 3 menunjukkan relasi tersebut. Paku Alam III, Nataningprang dan Paku Alam V adalah putra dari Paku Alam II, yang semuanya pernah memperistri Gusti Kanjeng, sehingga hubungan Paku Alam II terhadap Gusti Kanjeng adalah *relasi istri*, dapat pula sebagai *relasi saudara misan*, demikian juga Paku Alam V terhadap Gusti Kanjeng maupun Nataningprang terhadap Gusti Kanjeng. Hubungan antara Paku Alam V terhadap Gusti Timur merupakan *relasi anak tiri*, *relasi keponakan* maupun *relasi menantu*. Hubungan antara Paku Alam VI terhadap Gusti Timur merupakan *relasi istri*, *relasi saudara tiri* maupun *relasi saudara sepupu*. Pada kasus ini dapat dipandang

sebagai perkawinan orang tua beserta perkawinan antara anak gawannya.

Gambar 4. Hubungan silsilah yang berbentuk lebih dari satu relasi

Adanya status istri selir dan istri permaisuri dalam silsilah tidak dipandang sebagai perbedaan. Status ini lebih erat hubungannya dengan kewenangan bagi anak yang dilahirkannya terhadap pewarisan kerajaan sebagai pengganti raja.

PUSAT PEMERINTAHAN

Pusat pemerintahan kerajaan Mataram mengalami beberapa kali perpindahan dan perpecahan, antara lain Kotagede, Kerta, Pleret, Kartasura, Surakarta, Yogyakarta, Mangkunegaran dan Pakualaman.

PERPINDAHAN KEKUASAAN

Pemindahan kekuasaan atau pewarisan kerajaan raja-raja Mataram pada umumnya terlaksana dengan disertai pemberontakan ataupun perebutan antar saudara sendiri, yang masing-masing mempunyai keinginan untuk menjadi raja, misalnya Pangeran Puger memberontak Hanyakrawati, Amangkurat III dan pakubuana I melakukan perebutan kekuasaan. Peristiwa ini terjadi pada tahun 1704 – 1708 dan terkenal dengan istilah perang suksesi jawa I. Perang suksesi jawa II terjadi pada tahun 1719 – 1723 antara Amangkurat IV dengan Pangeran Blitar dan Pangeran Purbaya.

Perang suksesi jawa III terjadi pada tahun 1747 – 1757 antara

Pakubuana II dilanjutkan Pakubuana III dengan Hamengkubuana I dan Mangkunegara I. Selain perebutan dan pemberontakan pemindahan kekuasaan juga melalui perjanjian, misalnya perjanjian giyanti yang memecah mataram menjadi kasultanan Yogyakarta dan kasunanan Surakarta, perjanjian Salatiga yang membagi kasunanan Surakarta dengan mangkunegaran. Pemindahan kekuasaan juga terjadi dilakukan karena pemenuhan janji, misalnya penobatan Adipati Martopuro karena Hanyakrawati telah berjanji kepada Ratu Tulungayu. Pemindahan kekuasaan juga terjadi dilakukan terhadap raja yang masih balita, hal ini karena hak kewenangan dan pengaruh situasi politik kerajaan, misalnya pengangkatan hamengkubuana V yang masih berumur 3 tahun.

Wilayah kekuasaan kerajaan Mataram dari waktu ke waktu semakin luas. Perluasan wilayah kekuasaan dilakukan dengan penyerangan untuk menaklukkan, misalnya panembahan senopati menaklukan Pajang, Demak, Pati, Madiun, Kediri, Pasuruan dan lain-lain. Pada jaman VOC perkembangan wilayah kekuasaan Mataram menjadi sebaliknya, yaitu semakin berkurang karena pengaruh politik VOC.

SILSILAH RAJA MATARAM SEBAGAI DOMAIN SISTEM PENELUSURAN

Silsilah raja mataram merupakan bentuk hubungan yang didasarkan tiga hal pokok, yaitu jenis kelamin, keturunan, perkawinan. Berdasarkan jenis kelamin tersebut dapat dilakukan pembedaan silsilah antara ayah dan ibu, antara kakek dan nenek, antara paman dan bibi, dan lain sebagainya. Berdasarkan keturunan dapat dilakukan pembedaan silsilah tersebut antara anak dan orang tuanya, antara cucu dan kakek atau neneknya, antara buyut dan nenek buyut atau kakek buyutnya, dan lain sebagainya.

Berdasarkan perkawinan dapat dilakukan pembedaan antara menantu dan mertua, saudara misanan, saudara seibu, keponakan, dan lain sebagainya.

Gambar 5. Jalur silsilah

Sistem penelusuran dapat melakukan penelusuran ke seluruh silsilah raja mataram tersebut ke berbagai jalur silsilah. Historiografi merupakan data mentah dalam membangun sistem penelusuran. Historiografi tersebut hanya menyediakan predikat atau relasi yang terbatas, yaitu jenis kelamin, ayah, ibu, dan suami/istri. Berdasarkan predikat atau relasi tersebut dapat ditelusuri berbagai macam relasi silsilah, misalnya cucu, kakek, paman, bibi, saudara seibu, dan lain-lain. Relasi tersebut dapat ditelusuri sampai tak terhingga banyak relasi tergantung volume silsilah raja mataram tersebut.

PUSAT PEMERINTAHAN DAN WILAYAH KEKUASAAN RAJA MATARAM SEBAGAI ATRIBUT TAMBAHAN DALAM SISTEM PENELUSURAN SILSILAH RAJA

Historiografi silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan raja mataram nama-nama keturunan raja mataram. Berdasarkan nama tersebut dapat dilakukan penelusuran silsilah

sehingga ditemukan nama lain sesuai dengan relasi dalam silsilah tersebut. Pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan adalah atribut yang tidak dimiliki oleh setiap nama dalam silsilah tersebut, atribut ini hanya melekat pada raja-raja saja, sehingga hanya dapat berfungsi sebagai atribut tambahan dalam sistem penelusuran silsilah raja.

KEUNGGULAN DAN KELEMAHAN HASIL PENELITIAN

Keunggulan historiografi silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan Raja Mataram ini adalah memuat secara khusus dan rinci tentang silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan raja Mataram. Berdasarkan historiografi ini dapat dibuat sistem penelusuran yang dapat melakukan penelusuran hubungan silsilah raja tersebut, baik penelusuran leluhur (ke atas), penelusuran keturunan (ke bawah) dan penelusuran persaudaraan (horizontal). Penelusuran juga dapat dilakukan secara kombinasi, misalnya penelusuran untuk menemukan bibi. Penelusuran ini merupakan kombinasi dari leluhur dan persaudaraan. Sebaliknya penelusuran untuk menemukan keponakan adalah kombinasi penelusuran keturunan dan persaudaraan. Jumlah relasi silsilah dapat dibuat sampai tak terhingga banyak sesuai dengan cakupan silsilah raja mataram yang dibahas.

Kelemahan hasil penelitian ini antara lain: (1) data silsilah raja mataram belum lengkap karena keterbatasan sumber data, baik sumber yang hidup maupun sumber pustaka dan monumental, (2) tingkat kredibilitas sumber data yang hidup juga belum teruji karena masih berfungsi untuk saling melengkapi, belum berfungsi sebagai komparasi, (3) silsilah raja mataram yang diperoleh hanya pada jalur-jalur silsilah yang terkenal saja.

KESIMPULAN

Dokumen sejarah historiografi silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah

kekuasaan raja mataram memuat nama, gelar, tahun lahir, tahun penobatan, tahun wafat, permaisuri, istri selir, ayah, ibu, anak, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan. Sebagian dari silsilah raja mataram bersifat unik karena berbentuk lebih dari satu relasi. Pusat pemerintahan mataram terdiri atas Kotagede, Kerta, Pleret, Kartasura, Surakarta, Yogyakarta, Pakualaman dan Mangkunegaran. Ketersediaan sumber data dan kredibilitas sumber data masih terbatas.

Sistem Penelusuran silsilah, pusat pemerintahan dan wilayah kekuasaan raja Mataram dapat melakukan penelusuran terhadap berbagai relasi silsilah raja yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- Andoko A, 1989, *tuntunan Praktis Pemrograman Turbo Prolog, Menggunakan Program – Program Pada Turbo Prolog 2.0*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta
- Houben, VJH, 1994, *Keraton dan Kompeni, Surakarta dan Yogyakarta 1830 – 1870*, KITL Press, Liden
- Koentowijoyo, 2003, *Metode Penelitian Sejarah*, UGM Pres.
- Yin, R. K. (1987). *Case study reasech : design and methods*. Baverly Hills, C : Sage Publications.
- Margana S, 2004, *Keraton Surakarta dan Yogyakarta 1769 – 1874*, Pustaka Belajar, Yogyakarta
- Purwadi, 2007, *Sejarah Raja-raja Jawa, Sejarah Kehidupan Kraton dan*

Perkembangannya di Jawa, Media Abadi Sleman Yogyakarta

- Ricklefs MC, 1974, *Jogjakarta Under Sultan Mangkubumi 1749 – 1792 A History of The Division Java*, Terjemahan, MARTABANGSA, Yogyakarta
- Riyadi A, 2007, *Pemrograman Logika untuk Pengolahan Basis Data Dosen*, Teknik Informatika, Universitas PGRI Yogyakarta.
- Riyadi A, 2008, *Sistem Penelusuran Trah Mangunrejan*, Jurnal Dinamika Informatika, Teknik Informatika, Universitas PGRI Yogyakarta
- Riyadi A, 2009, *Pengembangan sistem Penelusuran Silsilah Raja Matram dengan Representasi Knowledge via Logic Statement*, Jurusan Teknik Informatika, Universitas PGRI Yogyakarta
- Suryo, Joko (1991). *Pengajaran Sejarah dan globalisasi kehidupan*. Dalam *Historika*. No. 5 tahun 3 hal. 5 – 15. Surakarta : PPS IKIP Jakarta KPK UNS.
- Ungkawa U, 1992, *Bahasa Pemrograman Logika Turbo Prolog*, Andi Offset, Yogyakarta
- Wielemaker J, 2009, *SWI PROLOG 5.8 Reference Manual Updated for version 5.8.0 October 2009*, University of Amsterdam
- Wielemaker J, 2009, *SWI PROLOG 5.11 Reference Manual Updated for version 5.11.28.September 2011*, University of Amsterdam