

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MESIN
BUBUT PADA BENGKEL JASATEC GAMPING YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh

Billyan Adam

11.12.6200

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017**

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MESIN
BUBUT PADA BENGKEL JASATEC GAMPING YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh
Billyan Adam
11.12.6200

PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2017

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MESIN
BUBUT PADA BENGKEL JASATEC GAMPING YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Billyan adam

11.12.6200

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 1 Maret 2017

Dosen Pembimbing,

Kusrini, S.Kom, M.Kom, Dr
NIK. 190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN MESIN
BUBUT PADA BENGKEL JASATEC GAMPING YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Billyan adam

11.12.6200

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Februari 2017

Susunan Dewan Penguji

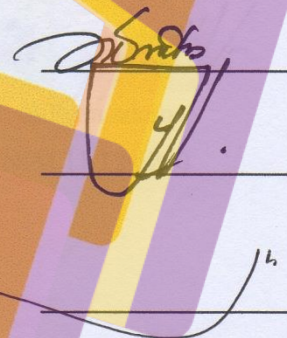
Nama Penguji

Windha Mega Pradnya D, M.Kom
NIK. 190302185

Mei P Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187

Kusrini, S.Kom, M.Kom, Dr
NIK.190302106

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 1 Maret 2017



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 27 Februari 2017



Billyan adam
Billyan adam

NIM 11.12.6200

MOTTO

“Tolonglah Aku, jika Aku benar, dan koreksilah Aku, jika Aku salah. Orang-orang yang lemah di antara kalian harus menjadi kuat bersamaku sampai atas Kehendak Allah swt, haknya telah disyahkan.”

“Jika kalian mengharapkan berkah Allah, berbuatlah baik terhadap hamba-hamba-Nya.”

“A Busy Life Makes Prayer Harder, But Prayer Makes A Busy Life Easier”



PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat serta hidayahNya, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi ini dengan baik.

Dengan rasa terima kasih sepenuh hati, maka saya persembahkan hasil karya skripsi ini untuk:

- Ibu dan Bapak sebagai orang tua saya yang sudah menjadi motivator terbesar dalam hidup saya yang tak pernah lelah untuk mendoakan dan menyayangi, serta atas semua bentuk dukungan yang diberikan selama ini.
- Yang selalu menjadi motivasi Mamta Anisa Bella dan Annisa Alfi Salma, dan untuk seseorang yang spesial Fanny Karina Dewanti.
- Dosen pembimbing Ibu Kusri Dr, M.Kom, yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk membantu saya menyelesaikan skripsi ini.
- Sahabat yang selalu membantu dan memberi semangat: Mufarajal Hammi, Mifta Khusurur, Jefry Dwi Satria, Ridhoal Punjung, Ezra Asep, Aan Setiawan, Asti, Adhe Ginanjar, Yudha Prasetya, Rahmad Dwi, Amim Juki, Soepantolo, M. Yasir. Kalian luar biasa.
- Teman-teman seperjuangan SI 12 angkatan 2011, dan untuk semua yang sudah mendukung dan mendoakan.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.



Alhamdulillah puji syukur dengan menyebut asma Allah SWT. Dan segala puji syukur atas karunia yang diberikan-Nya. Berkat nikmat yang diberikan-Nya yaitu dengan selesainya Skripsi ini sebagai bentuk rasa syukur sebesar-besarnya. Tidak lupa shalawat serta salam ini semoga tetap tercurahkan kepada junjungan nabi besar kita yakni Nabi Muhammad SAW.

Skripsi ini disusun guna untuk memenuhi persyaratan gelar Sarjana pada program Strata Satu jurusan Sistem Informasi fakultas Ilmu Komputer di kampus tercinta yaitu UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan baik dari sumber referensi atau dorongan mental yang telah diberikan untuk selesainya skripsi ini. Terutama kepada orang-orang yang telah meluangkan waktunya untuk mengajari penulis tentang segala ilmu yang penulis dapatkan. Ucapan terima kasih ini penulis ucapkan kepada :

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku pimpinan STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Kusrini Dr, M.Kom selaku Dosen Pembimbing.
3. Dosen-dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah mengajarkan ilmunya kepada saya.

4. Kedua orang tua saya yang selalu mendoakan saya, serta terima kasih atas dorongan mental dan finansial yang diberikannya.
5. Bapak Eko yang telah memberikan informasi tentang mesin bubut.
6. Teman-teman kelas 11-S1SI-12 selaku teman seperjuangan dan teman lainnya yang selalu memberikan dorongan mental untuk segera dan selalu memberikan semangat menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan dan dunia Teknologi Informasi di Indonesia. Kritik dan saran sangat membantu perkembangan dan penyempurnaan karya ini. Sekian dari saya, apabila ada kesalahan dan kekurangan minta maaf selaku penulis.

Yogyakarta, 24 Februari 2017

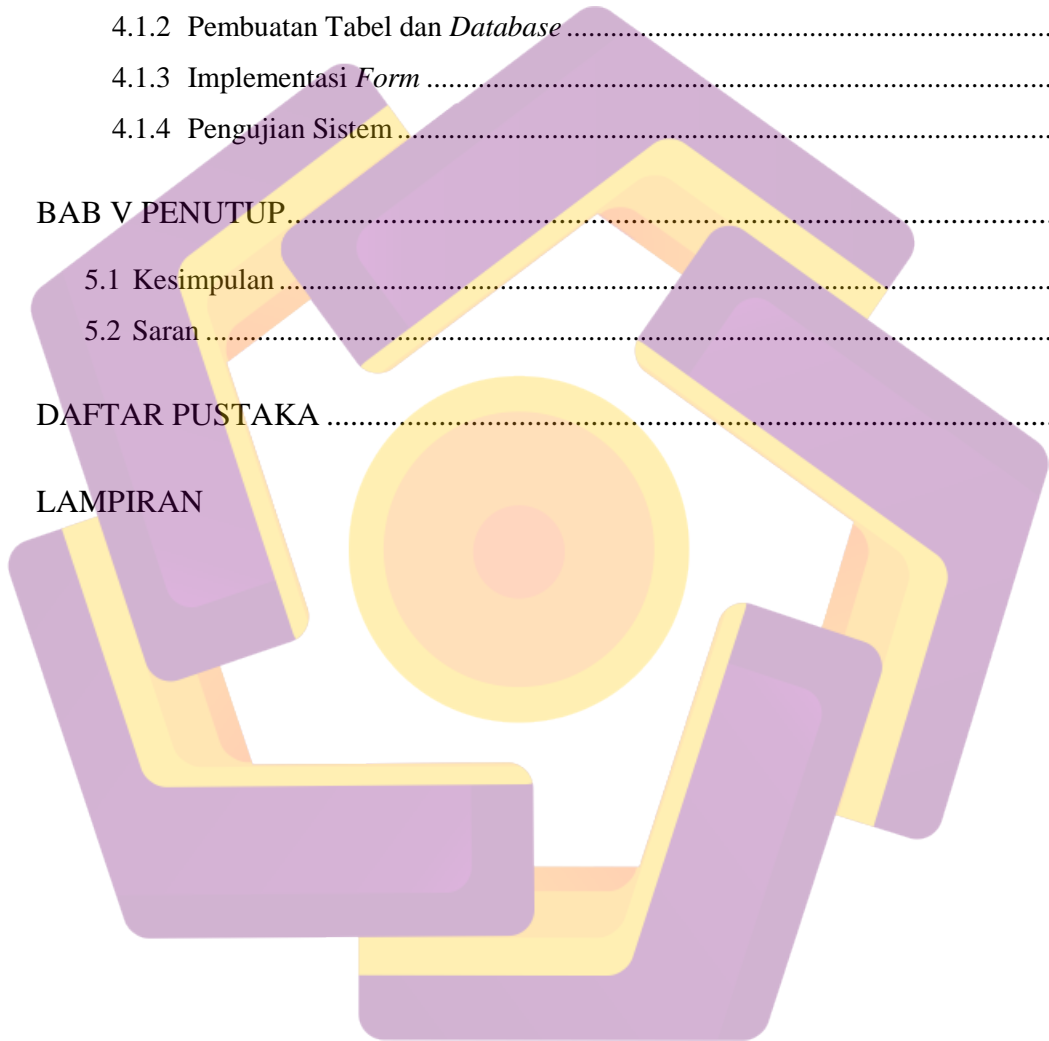
Billyan adam
(Penyusun)

DAFTAR ISI

JUDUL.....	ii
PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
INTISARI.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.1.1 Definisi Sistem Pakar.....	10
2.1.2 Ciri-ciri Sistem Pakar.....	10
2.1.3 Kelebihan dan Kekurangan Sistem Pakar.....	12
2.1.4 Arsitektur Sistem Pakar.....	14
2.2 Metode Penalaran.....	16
2.2.1 <i>Certainty Factor</i>	16

2.2.2	Mesin Inferensi.....	18
2.3	Analisis Sistem	20
2.3.1	Analisis Kelemahan Sistem.....	20
2.3.2	Analisis Kebutuhan Sistem.....	22
2.3.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	23
2.4	Permodelan Proses Sistem	25
2.4.1	<i>Flow Chart</i>	25
2.4.2	<i>ERD</i>	26
2.4.3	<i>DFD</i>	28
2.4.4	Kardinalitas	29
2.5	Sekilas Tentang Mesin Bubut	30
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		34
3.1	<i>Rule Based Knowledge</i>	34
3.1.1	Metode <i>Certainty Factor</i>	39
3.1.2	Pembobotan.....	40
3.2	Metode Inferensi <i>Forward Chaining</i>	44
3.3	Analisis Kelemahan Sistem	45
3.3.1	Analisis <i>SWOT</i>	45
3.3.2	<i>Matriks SWOT</i>	46
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	48
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional.....	48
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional.....	49
3.5	Analisis Kelayakan Sistem	51
3.5.1	Analisis Kelayakan Teknis.....	51
3.5.2	Analisis Kelayakan Operasional.....	52
3.5.3	Analisis Kelayakan Hukum.....	52
3.6	Permodelan Proses.....	53
3.6.1	<i>Flow Chart</i> Sistem.....	53
3.6.2	<i>DFD</i> Level 0.....	54
3.6.3	<i>DFD</i> Level 1.....	55
3.6.4	<i>DFD</i> Level 2.....	56
3.6.5	<i>ERD</i>	57
3.7	Perancangan Tabel <i>Database</i> dan <i>Interface</i>	58

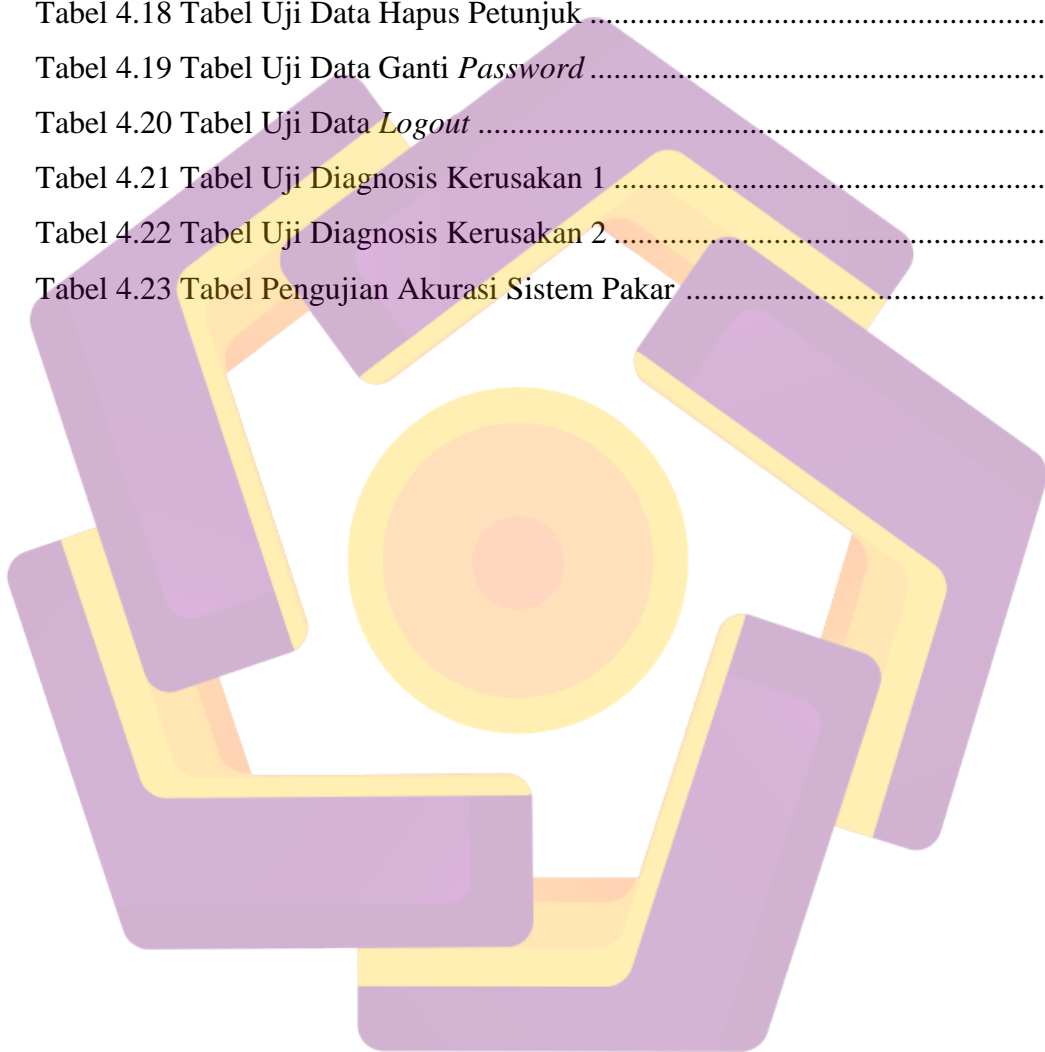
3.7.1 Perancangan Tabel	58
3.7.2 Desain <i>Interface</i>	60
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	71
4.1 Implementasi Sistem.....	71
4.1.1 <i>Instalasi</i> Peralatan	71
4.1.2 Pembuatan Tabel dan <i>Database</i>	75
4.1.3 Implementasi <i>Form</i>	79
4.1.4 Pengujian Sistem	84
BAB V PENUTUP.....	104
5.1 Kesimpulan	104
5.2 Saran	104
DAFTAR PUSTAKA	106
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Simbol <i>ERD</i>	27
Tabel 2.2 Simbol <i>DFD</i>	29
Tabel 3.1 Rule Mesin Bubut	35
Tabel 3.2 Tabel Kerusakan	36
Tabel 3.3 Tabel Daftar Gejala.....	36
Tabel 3.4 Aturan.....	38
Tabel 3.5 Tabel Pembobotan 1.....	41
Tabel 3.6 Tabel Pembobotan 2.....	42
Tabel 3.7 Tabel Matrik <i>SWOT</i>	47
Tabel 3.8 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras.....	50
Tabel 3.9 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak.....	50
Tabel 3.10 Tabel <i>Login Admin</i>	58
Tabel 3.11 Tabel Kerusakan	58
Tabel 3.12 Tabel Gejala	58
Tabel 3.13 Tabel Pengetahuan	59
Tabel 3.14 Tabel Petunjuk	59
Tabel 3.15 Tabel Profil	59
Tabel 4.1 Tabel Penggunaan Perangkat Keras.....	71
Tabel 4.2 Penggunaan Perangkat Lunak.....	72
Tabel 4.3 Tabel Uji Data <i>login</i>	85
Tabel 4.4 Tabel Uji Data Tambah Kerusakan.....	85
Tabel 4.5 Tabel Uji Data Ubah Kerusakan	86
Tabel 4.6 Tabel Uji Hapus Kerusakan	86
Tabel 4.7 Tabel Uji Tambah Gejala	87
Tabel 4.8 Tabel Uji Data Ubah Gejala.....	87
Tabel 4.9 Tabel Uji Data Hapus Gejala	88
Tabel 4.10 Tabel Uji Data Tambah Pengetahuan	88
Tabel 4.11 Tabel Uji Data Ubah Pengetahuan.....	89
Tabel 4.12 Tabel Uji Data Hapus Pengetahuan	89

Tabel 4.13 Tabel Uji Data Tambah Profil.....	90
Tabel 4.14 Tabel Uji Data Ubah Profil	90
Tabel 4.15 Tabel Uji Data Hapus Profil	91
Tabel 4.16 Tabel Uji Data Tambah Petunjuk	91
Tabel 4.17 Tabel Uji Data Ubah Petunjuk	92
Tabel 4.18 Tabel Uji Data Hapus Petunjuk	92
Tabel 4.19 Tabel Uji Data Ganti <i>Password</i>	93
Tabel 4.20 Tabel Uji Data <i>Logout</i>	93
Tabel 4.21 Tabel Uji <i>Diagnosis Kerusakan 1</i>	93
Tabel 4.22 Tabel Uji <i>Diagnosis Kerusakan 2</i>	94
Tabel 4.23 Tabel Pengujian Akurasi Sistem Pakar	94



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar.....	14
Gambar 2.2 Penalaran Maju.....	19
Gambar 2.3 Penalaran Mundur	20
Gambar 2.4 Simbol <i>Flow Chart</i>	26
Gambar 2.5 Mesin Bubut	32
Gambar 2.6 Cara Kerja Mesin Bubut.....	33
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Sistem	53
Gambar 3.2 <i>DFD</i> Level 0.....	54
Gambar 3.3 <i>DFD</i> Level 1.....	55
Gambar 3.4 <i>DFD</i> Level 2.....	56
Gambar 3.5 <i>DFD</i> Level 2 <i>User</i>	56
Gambar 3.6 <i>ERD</i>	57
Gambar 3.7 Rancangan Halaman Beranda	60
Gambar 3.8 Rancangan Halaman Login	61
Gambar 3.9 Rancangan Halaman Konsultasi.....	61
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Hasil	62
Gambar 3.11 Rancangan Halaman Admin.....	63
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Tambah Kerusakan	64
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Tambah Gejala	64
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Pengetahuan	65
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Tambah Pengetahuan	66
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Tambah Profil	67
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Tambah Petunjuk	67
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Informasi Kerusakan	68
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Profil.....	69
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Jenis Mesin Bubut.....	69
Gambar 4.1 Instal <i>XAMPP</i>	74
Gambar 4.2 <i>XAMPP</i> Berjalan	74
Gambar 4.3 Pemasangan <i>Google Chrome</i>	75

Gambar 4.4 Pembuatan <i>Database</i> Mesin Bubut	76
Gambar 4.5 Pembuatan <i>Database</i> Gejala	76
Gambar 4.6 Pembuatan <i>Database</i> Kerusakan	77
Gambar 4.7 Pembuatan <i>Database</i> Login Admin	77
Gambar 4.8 Pembuatan <i>Database</i> Pengetahuan	78
Gambar 4.9 Pembuatan <i>Database</i> Petunjuk.....	78
Gambar 4.10 Pembuatan <i>Database</i> Profil.....	79
Gambar 4.11 Halaman Utama Sistem Pakar	80
Gambar 4.12 Halaman Profil Sistem Pakar	80
Gambar 4.13 Halaman Konsultasi Sistem Pakar	81
Gambar 4.14 Halaman Informasi Sistem Pakar.....	82
Gambar 4.15 Halaman Petunjuk Sistem Pakar	82
Gambar 4.16 Halaman Gambar Sistem Pakar.....	83
Gambar 4.17 Halaman <i>Login</i> Admin	83
Gambar 4.18 Domain Yang Digunakan.....	100
Gambar 4.19 Hosting Yang Digunakan	100
Gambar 4.20 <i>Subdomain</i>	101
Gambar 4.21 <i>File Manager</i>	102
Gambar 4.22 <i>User</i> Memilih Gejala.....	102
Gambar 4.21 Hasil Diagnosa Kerusakan	103
Gambar 4.21 User Tambah Gejala.....	103

INTISARI

Mesin bubut biasanya banyak digunakan di pabrik *manufacture* atau bengkel perkakas. Di Yogyakarta, tidak banyak ditemui pabrik/bengkel yang menggunakan mesin bubut ini. Bengkel Jasatec yang terletak di jalan Gamping Yogyakarta merupakan salah satu bengkel yang mengandalkan beberapa mesin bubut untuk menjalankan pekerjaan sehari-hari. Namun, bengkel tersebut sering kehilangan waktu beroperasi, karena mesin bubut sering mengalami kerusakan secara tiba-tiba, sedangkan teknisi mesin tidak selalu ada di tempat.

Perancangan sebuah aplikasi sistem pakar perlu dilakukan untuk memberikan alternatif konsultasi bagi operator atau masyarakat yang membutuhkan. Data gejala kerusakan dapat diperoleh dengan melakukan konsultasi langsung kepada pakar mesin bubut dan mencari referensi dari berbagai sumber lainnya untuk menambah keakuratan informasi.

Sistem pakar ini diterapkan ke dalam sebuah aplikasi sistem pakar berbasis web agar memiliki jangkauan akses yang lebih luas. Sistem pakar yang dibuat akan menampilkan berbagai macam gejala kerusakan mesin bubut, sehingga masyarakat awam yang membutuhkan akan dapat mengidentifikasi jenis kerusakan mesin bubut menggunakan aplikasi sistem pakar tersebut.

Kata kunci : sistem pakar, aplikasi, gejala kerusakan, mesin bubut, konsultasi.

ABSTRACT

A lathe usually much used in a factory manufacture or forge tool, In Yogyakarta , were not found factories or workshop that uses a lathe this. Repair shop jasatec located on statel Gamping yogyakarta is of a workshop that rely on some a lathe to run their jobs every day, But , workshop that do loss of time operate , the machine if lathe often damaged suddenly , while technician engine does not always in the wrong place.

Make an expert system application needs to be done to provide an alternative for people who need a consultation.. Data symptoms of the damage can be obtained by consulting directly to the damage lathe experts and seek references from other sources to increase the accuracy of the information.

This expert system is implemented into a web-based expert system application in order to have access to a wider range. Expert system made to show various symptoms damage a lathe, o that the community layman who need be able to identify types of damage a lathe use application system the experts.

Keywords: *expert system, application, damage of lathe, consultation.*

