

**PENERAPAN METODE DEMPSTER SHAFER DALAM SISTEM PAKAR
DIAGNOSA KERUSAKAN SEPEDA MOTOR BERBASIS WEB**

SKRIPSI



disusun oleh

**Shoffi Az-Zuhroh Al-Ikhwani
15.11.9196**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**PENERAPAN METODE DEMPSTER SHAFER DALAM SISTEM PAKAR
DIAGNOSA KERUSAKAN SEPEDA MOTOR BERBASIS WEB**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

**Shoffi Az-Zuhroh Al-Ikhwani
15.11.9196**

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE DEMSTER SHAFER DALAM SISTEM PAKAR
DIAGNOSA KERUSAKAN SEPEDA MOTOR BERBASIS WEB**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Shoffi Az-Zuhroh Al-Ikhwani

15.11.9196

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 05 Maret 2019

Dosen Pembimbing,



Yuli Astuti, M.Kom.

NIK. 190302146

PENGESAHAN

SKRIPSI

PENERAPAN METODE DEMSTER SHAFER DALAM SISTEM PAKAR DIAGNOSA KERUSAKAN SEPEDA MOTOR BERBASIS WEB

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Shoffi Az-Zuhroh Al-Ikhwani

15.11.9196

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 12 April 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

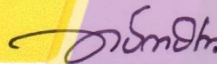
Yuli Astuti, M.Kom.
NIK. 190302146



Arif Dwi Laksito, M.Kom.
NIK. 190302150



Windha Mega Pradnya D, M.Kom.
NIK. 190302185



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 April 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER



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

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah 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, 17 Mei 2019



Shoffi Az-Zuhroh Al-Ikhwani

15.11.9196

MOTTO

“Allah menganugerahkan al hikmah kepada siapa yang dikehendaki-Nya. Dan barangsiapa yang dianugerahi hikmah, ia benar-benar telah dianugerahi karunia yang banyak. Dan hanya orang-orang yang diberkahi Allah yang dapat mengambil pelajaran.” (QS. Al-Baqarah : 269)

“Menyia-nyiakan waktu lebih buruk dari kematian. Karena kematian memisahkanmu dari dunia sementara menyia-nyiakan waktu memisahkanmu dari Allah” (Imam bin Al Qayim)

“Tiap kita memiliki zona waktu masing-masing. Maka terus bergerak adalah cara terbaik untuk melewatinya” (Shoffi Az-Zuhroh)

“Bukan kita yang hebat, tapi karena Allah yang memudahkan. Tetap tenang, selalu ingat Allah dan Allah akan membersamai” (Shoffi Az-Zuhroh)

“Fiihi khoir. Apapun yang kita anggap baik atau buruk sekalipun, yakini bahwa itu adalah ketetapan terbaik dari Allah” (Shoffi Az-Zuhroh)

PERSEMBAHAN

Yang utama dari segalanya, sembah sujud dan syukur kepada Allah SWT., atas anugerah cinta dan kasih sayang-Nya yang telah memberikan kesehatan, kekuatan, umur dan ilmu pengetahuan. Serta atas kemudahan dan kelancaran yang diberikan akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan bangga dan penuh cinta Saya persembahkan karya sederhana ini kepada mereka orang-orang tercinta:

1. Ibu Maria Um Husna, terimakasih telah menjadi Ibu Saya. Ibu, perempuan luar biasa yang tak pernah bisa Saya hitung dan balas kebaikannya.
2. Bapak Ikhwan Chariri, yang selalu menenangkan dan memberi dukungan sehingga menjadikan saya sosok yang kuat, dan legowo dengan apapun yang terjadi dalam kehidupan.
3. Kakak dan Adik-adik Saya, terimakasih karna menjadikan Saya orang yang lebih sabar atas segala tingkah laku kalian.
4. Ibu Yuli Astuti, M.Kom. selaku dosen pembimbing Saya, terima kasih atas segala waktu, motivasi, bimbingan serta nasehatnya. Mendapati Ibu selaku dosen pembimbing adalah salah satu yang Saya syukuri.
5. Para montir di delaeer Yamaha Muntilan, Honda Muntilan juga Suzuki Sleman, terima kasih telah menyambut dengan hangat. Terimakasih atas kerja sama, masukan, dukungan serta bantuannya.
6. Sahabat – sahabat tercinta, kotak kisahku (Lail) yang menyimpan semua keluhan, ciwi-ciwi *squad* (Dian, Kharis, Yuli, Cipao) yang selalu ada sejak

semester 1, berbagi suka dan duka. Adik-adik mentoring akhwat sholihah one yang selalu mengapresiasi dan menyemangati saya untuk segera menyelesaikan pendidikan. Kelompok lingkaran cinta dan MCM yang selalu mengirim doa-doa terbaiknya. Dan seluruh sahabat – sahabat Saya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, sebagai tanda sayang dan terima kasih atas kesempatan bersama kalian, atas bantuan dan nasehatnya, hiburan, dan doa-doa kalian selama ini.

7. Teman – teman kelas Informatika 10 angkatan 2015. Atas waktu bersama selama 6 semester terakhir.
8. Guru dan seluruh dosen yang sudah membagikan ilmu yang bermanfaat kepada saya.
9. Seluruh keluarga, teman, dan saudara di AMIKOM yang sudah berpartisipasi dalam membantu penyelesaian skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim,

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan nikmat-Nya berupa kesehatan dan umur panjang serta petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Dempster Shafer dalam Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Sepeda Motor Berbasis Web” Shalawat dan salam semoga tetap terlimpahkan kepada Nabi Agung kita Muhammad SAW., yang telah membawa kita ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Sesungguhnya penyusunan skripsi ini tidak dapat selesai dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, arahan, serta dukungan dari berbagai pihak diantaranya:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM, selaku Rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T, Selaku Ketua Program Studi S1-Informatika.
4. Ibu Yuli Astuti, M.Kom., sebagai Dosen Pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi bimbingan dan dukungan kepada penulis.
5. Beberapa dealer Yamaha dan Honda di Muntilan, serta Suzuki di Sleman sebagai tempat pengambilan data.

6. Ibu Windha Mega Pradnya D, M.Kom dan Bapak Arif Dwi Laksito, M.Kom., Sebagai dosen penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan agar penelitian ini menjadi lebih baik lagi.
7. Teman – teman yang telah berpartisipasi dalam meminjamkan naskah skripsinya sebagai bahan referensi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Keluarga dan sahabat yang telah banyak memberikan bantuan dan do'anya demi kelancaran penyelesaian skripsi ini.

Karya sederhana ini tentunya masih sangat jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, sangat dibutuhkan adanya kritik dan saran yang membangun sebagai bahan pelajaran dan perbaikan ke depannya.

Akhir kata hanya dengan do'a kepada Allah SWT. Penulis memohon dan atas izin-Nya pula, semoga karya sederhana ini bisa bermanfaat tidak hanya bagi penulis tetapi juga bagi masyarakat. aamiin

Yogyakarta, 17 Mei 2019

Penulis,

Shoffi Az-Zuhroh Al-Ikhwani

15.11.9196

DAFTAR ISI

JUDUL	I
PERSETUJUAN	II
PENGESAHAN	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTTO	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI.....	X
DAFTAR TABEL.....	XV
DAFTAR GAMBAR	XVII
INTISARI.....	XX
ABSTRAK	XXI
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Metode Penelitian.....	5
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	5
1.5.2 Metode Pengembangan Sistem	6
1.7 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI.....	11

2.1	Tinjauan Pustaka	11
2.2	Dasar Teori	13
2.2.1	Website	13
2.2.1.1	Domain	14
2.2.1.2	Hosting	14
2.2.2	Metodologi Pengembangan Sistem	14
2.2.2.1	Model Pengembangan Sistem Sekuensial Linier (<i>Waterfall</i>)	16
2.2.3	Analisis Sistem	16
2.2.3.1	Analisis SWOT	17
2.2.3.2	Analisis Kebutuhan Sistem	18
2.2.3.3	Analisis Kelayakan Sistem	20
2.2.4	Konsep Dasar Sistem Pakar	21
2.2.4.1	Sistem Pakar	22
2.2.4.2	Data, Informasi, dan Pengetahuan	24
2.2.4.3	Kelebihan Sistem Pakar	25
2.2.4.4	Kelemahan Sistem Pakar	27
2.2.4.5	Modul Sistem Pakar	27
2.2.5	Teori <i>Dempster Shafer</i>	28
2.2.5.1	<i>Belief</i> dan <i>Plausibility</i>	29
2.2.5.2	<i>Environment</i>	30
2.2.5.3	<i>Mass Function</i>	30
2.2.5.4	Aturan Kombinasi <i>Dempster</i>	31

2.2.6	Perancangan Sistem	32
2.2.7	Konsep Pemodelan Sistem	32
2.2.7.1	<i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	33
2.2.8	Konsep Dasar Basis Data	36
2.2.8.1	Basis Data	36
2.2.8.1	<i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	37
2.2.9	Sepeda Motor	39
2.2.9.1	Motor Bebek	39
2.2.9.2	Motor Skuter Matic	40
2.2.10	Perangkat Lunak yang Digunakan	40
2.2.10.1	PHP	41
2.2.10.2	MySQL.....	42
2.2.10.3	XAMPP	43
2.2.11	Internet	44
2.2.12	Pengujian Sistem	44
2.2.12.1	<i>Whitebox Testing</i>	45
2.2.12.2	<i>Blacbox Testing</i>	46
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		47
3.1	Deskripsi Umum Sistem	47
3.2	Deskripsi Perusahaan Terkait.....	47
3.2.1	PT Astra Honda Motor	47
3.2.2	Yamaha Indonesia Motor Manufacturing	48

3.2.3	Suzuki Indonesia	49
3.3	Analisis SWOT	50
3.3.1	<i>Strengths</i>	50
3.3.2	<i>Weakness</i>	51
3.3.3	<i>Opportunity</i>	51
3.3.4	<i>Threats</i>	51
3.4	Analisis Kebutuhan	50
3.4.1	Analisis Kebutuhan Fungsional	52
3.4.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional	53
3.5	Analisis Kelayakan.....	54
3.5.1	Kelayakan Teknis.....	54
3.5.2	Kelayakan Operasional	55
3.5.3	Kelayakan Hukum.....	55
3.6	Metode <i>Dempster Shafer</i>	55
3.6.1	Data Input Kerusakan Motor.....	55
3.6.2	Data Input Gejala Kerusakan Motor	66
3.6.3	Tabel Keputusan.....	69
3.6.4	Pembentukan Aturan (<i>Rule</i>).....	74
3.6.5	Perhitungan.....	79
3.7	Perancangan Sistem	82
3.7.1	Perancangan <i>Flowchart</i>	82
3.7.2	Perancangan Proses	83

3.7. 2.1	<i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	83
3.7.3	Perancangan Basis Data	88
3.7. 3.1	<i>Entity Relationship (ERD)</i>	88
3.7. 3.2	Relasi Tabel.....	88
3.7. 3.3	Struktur Tabel.....	89
3.7.4	Perancangan <i>Interface</i>	93
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		103
4.1	Implementasi Sistem	103
4.2	Implementasi <i>Database</i> dan Tabel	104
4.3	Koneksi <i>Database</i> Sistem	109
4.4	Pembahasan.....	110
4.4.1	Pembahasan <i>Interface / Antarmuka</i>	110
4.4.2	Pengujian Sistem	126
4.4. 2.1	<i>Whitebox Testing</i>	127
4.4. 2.2	<i>Blackbox Testing</i>	128
4.4.3	Pegujian Hasil Diagnosis	133
4.4.4	Pemeliharaan Sistem	140
4.4.5	Pemeliharaan Data.....	140
BAB V PENUTUP		142
5.1	Kesimpulan	142
5.2	Saran.....	143
DAFTAR PUSTAKA		144

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Range <i>Belief</i> dan <i>Plausibility</i>	30
Tabel 2.2 Elemen-elemen DFD dan Lambangnya.....	34
Tabel 2.3 Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	38
Tabel 3.1 Kebutun Perangkat Keras Komputer	53
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	54
Tabel 3.3 Data Kerusakan Motor Bebek Yamaha	56
Tabel 3.4 Data Kerusakan Motor Skuter Matic Yamaha.....	59
Tabel 3.5 Data Kerusakan Motor Bebek Honda.....	61
Tabel 3.6 Data Kerusakan Motor Skuter Matic Honda.....	64
Tabel 3.7 Data Gejala Kerusakan Motor Bebek	66
Tabel 3.8 Data Gejala Kerusakan Motor Skuter Matic.....	68
Tabel 3.9 Tabel Keputusan Motor Bebek	70
Tabel 3.10 Tabel Keputusan Motor Skuter Matic.....	73
Tabel 3.11 Pembuatan Aturan Motor Bebek Yamaha	74
Tabel 3.12 Pembuatan Aturan Motor Bebek Honda.....	75
Tabel 3.13 Pembuatan Aturan Motor Skuter Matic Yamaha.....	77
Tabel 3.14 Pembuatan Aturan Motor Skuter Matic Honda	78
Tabel 3.15 Tabel Perhitungan Nilai Keyakinan 2 Gejala	80
Tabel 3.16 Tabel Perhitungan Nilai Keyakinan 3 Gejala	81
Tabel 3.17 Struktur Tabel Data Admin.....	89
Tabel 3.18 Struktur Tabel Data User	89

Tabel 3.19 Struktur Tabel Data Kerusakan.....	90
Tabel 3.20 Struktur Tabel Data Gejala	90
Tabel 3.21 Struktur Tabel Data Solusi.....	91
Tabel 3.22 Struktur Tabel Data <i>Rule</i>	91
Tabel 3.23 Struktur Tabel Data Hasil	92
Tabel 4.1 <i>Blackbox Testing</i> Fitur Pengguna	128
Tabel 4.2 <i>Blackbox Testing</i> Fitur Admin	130
Tabel 4.3 Pengujian Hasil Diagnosa Motor Bebek.....	134
Tabel 4.4 Pengujian Hasil Diagnosa Motor Skuter Matic	135
Tabel 4.5 Tabel Perhitungan 1	137
Tabel 4.6 Tabel Perhitungan 2	138
Tabel 4.7 Tabel Perhitungan 3	139

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hierarki Penyusunan DFD	35
Gambar 3.1 Flowchart Sistem.....	83
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	83
Gambar 3.3 DFD Level 0.....	84
Gambar 3.4 DFD Level 1 Proses 1.0 (Proses Olah Data Admin).....	85
Gambar 3.5 DFD Level 1 Proses 2.0 (Proses Olah Data Kerusakan).....	85
Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 3.0 (Proses Olah Data Gejala)	86
Gambar 3.7 DFD Level 1 Proses 4.0 (Proses Olah Data Solusi).....	86
Gambar 3.8 DFD Level 1 Proses 5.0 (Proses Olah Data <i>Rule</i>).....	87
Gambar 3.9 DFD Level 1 Proses 7.0 (Proses Olah Data <i>User</i>).....	87
Gambar 3.10 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>).....	88
Gambar 3.11 Relasi tabel	88
Gambar 3.12 Rancangan Halaman Utama	93
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Login Admin Pakar	94
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Register User.....	94
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Daftar Kerusakan	95
Gambar 3.16 Rancangan Halaman Profil.....	95
Gambar 3.17 Rancangan Halaman Diagnosa.....	96
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Dashboard Admin	97
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Master Data Kerusakan	98
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Master Data Gejala.....	99

Gambar 3.21 Rancangan Halaman <i>Rule Dempster Shafer</i>	100
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Lapoan Gejala	101
Gambar 3.23 Rancangan Halaman <i>Manage User</i>	102
Gambar 4.1 Struktur Tabel Admin.....	104
Gambar 4.2 Tabel Admin.....	104
Gambar 4.3 Struktur Tabel <i>User</i>	105
Gambar 4.4 Tabel <i>User</i>	105
Gambar 4.5 Struktur Tabel Gejala	106
Gambar 4.6 Tabel Gejala	106
Gambar 4.7 Struktur Tabel Kerusakan.....	107
Gambar 4.8 Tabel Kerusakan.....	107
Gambar 4.9 Struktur Tabel <i>Rules</i>	108
Gambar 4.10 Tabel <i>Rules</i>	108
Gambar 4.11 Struktur Tabel Hasil	109
Gambar 4.12 Tabel Hasil	109
Gambar 4.13 Koneksi <i>Database</i>	110
Gambar 4.14 Halaman Utama Sistem.....	112
Gambar 4.15 Form <i>Login Admin</i>	113
Gambar 4.16 Halaman Dashboard Admin	114
Gambar 4.17 Halaman Data Kerusakan.....	114
Gambar 4.18 Form Tambah Data Kerusakan	115
Gambar 4.19 Halaman Data Gejala	116

Gambar 4.20 Halaman Tambah Data Gejala	116
Gambar 4.21 Halaman <i>Rule Dempster Shafer</i>	117
Gambar 4.22 Edit <i>Rule Dempster Shafer</i>	118
Gambar 4.23 Edit Nilai Cf <i>Dempster Shafer</i>	118
Gambar 4.24 Halaman Laporan Gejala.....	119
Gambar 4.25 Halaman Manage <i>Users</i>	120
Gambar 4.26 Form Tambah Data Admin	120
Gambar 4.27 Form Edit Data Admin.....	121
Gambar 4.28 Form Register <i>User</i>	122
Gambar 4.29 Form Diagnosa Kerusakan Motor	123
Gambar 4.30 Halaman Hasil Proses Diagnosa	124
Gambar 4.31 Halaman Daftar Kerusakan	125
Gambar 4.32 Halaman Profil	126
Gambar 4.33 <i>Syntax Error</i> Pada <i>Browser</i>	127
Gambar 4.34 <i>Syntax Error</i> Pada <i>Sublime</i>	127
Gambar 4.35 Hasil Perbaikan <i>Syntax Error</i>	128

INTISARI

Sepeda motor roda dua tidak lagi menjadi suatu barang yang mewah. Populasinya terus meningkat dari tahun ke tahun khususnya pada sepeda motor jenis bebek dan skuter matic. Sepeda motor sendiri merupakan barang rakitan manusia, maka tak hayal jika terjadi kerusakan yang tidak diinginkan pada bagian-bagian tertentu dari sepeda motor. Memiliki sepeda motor bukan berarti mengetahui komponen maupun kerusakan yang dapat terjadi pada sepeda motor, sehingga dibutuhkannya edukasi mengenai permasalahan ini.

Kemajuan teknologi sistem pakar dapat mengatasi permasalahan ini dengan merancang sebuah sistem komputer berbasis web yang terintegrasi database dan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP-MySQL. Pembuatan aplikasi sistem pakar melalui metode Dempster Shafer dapat memberi kemudahan melakukan diagnosis awal secara mandiri. Dempster Shafer merupakan sebuah metode berdasarkan fungsi kepercayaan dan penalaran yang masuk akal yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah atau bukti untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Metode *Dempster Shafer* digunakan karena adanya sistem *belief* dan *plausibility* dimana nilai gejala didapat dari pakar sebenarnya sehingga akan didapatkan presentase dari jenis kerusakan tersebut.

Hasil implementasi sistem yaitu sistem menyuguhkan beberapa gejala kerusakan yang harus dipilih oleh pengguna berdasarkan gejala yang dialami oleh sepeda motor pengguna, kemudian hasil dari proses tersebut sistem akan memberi informasi jenis kerusakan sepeda motor yang dialaminya lalu mendapat solusi perbaikan juga pencegahan terhadap kerusakan.

Kata-kunci: Sistem Pakar, Diagnosa, Kerusakan Sepeda Motor, PHP-MySQL, *Dempster Shafer*, Web

ABSTRAK

Two-wheeled motorbikes are no longer a luxury item. The population continues to increase from year to year, especially on motorbike types of ducks and scooters. Motorcycle itself is a human-made item, so it doesn't happen if there is undesired damage to certain parts of the motorcycle. Owning a motorcycle does not mean knowing the components or damage that can occur on a motorcycle, so education is needed on this issue.

Progress in expert system technology can overcome this problem by designing a web-based computer system that integrates databases and is built using the PHP-MySQL programming language. Making an expert system application through the Dempster Shafer method can provide easy initial diagnosis independently. Dempster Shafer raises true and false values on new and old knowledge bases and compares the weight values in each frame so that a percentage of the types of damage will be obtained.

The result of the system implementation is that the system presents several symptoms of damage that must be selected by the user based on the symptoms experienced by the user's motorcycle, then the results of the process will provide information on the type of damage to the motorbike and then get damage repair solutions.

Keywords: *Expert System, Diagnosis, Motorcycle Damage, PHP-MySQL, Dempster Shafer, Web*