

SKRIPSI

**KUSTOMISASI SHARIF JUDGE UNTUK KEBUTUHAN
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**



Stillmen Vallian

NPM: 2014730083

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS KATOLIK PARAHYANGAN
2018**

UNDERGRADUATE THESIS

**CUSTOMIZATION OF SHARIF JUDGE FOR NEEDS OF
INFORMATICS DEPARTMENT**



Stillmen Vallian

NPM: 2014730083

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SCIENCES
PARAHYANGAN CATHOLIC UNIVERSITY
2018**

LEMBAR PENGESAHAN



**KUSTOMISASI SHARIF JUDGE UNTUK KEBUTUHAN
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

Stillmen Vallian

NPM: 2014730083

Bandung, 23 Mei 2018

Menyetujui,

Pembimbing

Luciana Abednego, M.T.

Ketua Tim Penguji

Husnul Hakim, M.T.

Anggota Tim Penguji

Kristopher David Harjono, M.T.

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Mariskha Tri Adithia, P.D.Eng



PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

KUSTOMISASI SHARIF JUDGE UNTUK KEBUTUHAN PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung segala risiko dan sanksi yang dijatuhkan kepada saya, apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya, atau jika ada tuntutan formal atau non-formal dari pihak lain berkaitan dengan keaslian karya saya ini.

Dinyatakan di Bandung,
Tanggal 23 Mei 2018



Stillmen Vallian
NPM: 2014730083

ABSTRAK

Sharif Judge adalah *online judge* gratis untuk bahasa pemrograman C, C++, Java dan Python. *Sharif Judge* diciptakan oleh Mohammad Javad Naderi pada tahun 2014. *Sharif Judge* dibangun menggunakan *framework CodeIgniter* dan bersifat *open source*. Pada perangkat lunak *Sharif Judge*, terdapat banyak fitur yang dapat digunakan. Fitur-fitur tersebut seperti deteksi kecurangan (kode yang mirip), mengunduh nilai peserta dalam bentuk *excel*, mengunduh kode jawaban peserta dalam bentuk *zip*, menampilkan nilai seluruh peserta dan lain sebagainya. *Sharif Judge* digunakan oleh banyak kalangan, salah satunya adalah Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Parahyangan.

Perangkat lunak *Sharif Judge* digunakan oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Parahyangan pada mata kuliah seperti Algoritma dan Struktur Data serta Desain dan Analisis Algoritma. Perangkat lunak ini sangat membantu para dosen dan mahasiswa. Sistem penilaian otomatis merupakan salah satu fitur yang sering digunakan oleh para dosen. Dengan memanfaatkan fitur di atas, dosen dapat dengan mudah memberikan nilai tugas, kuis dan ujian.

Sharif Judge terakhir dicommit di *GitHub* pada bulan Juli 2015 dan meninggalkan beberapa *bug*. Selain meninggalkan beberapa *bug*, Program Studi Teknik Informatika memiliki kebutuhan-kebutuhan yang lebih spesifik. Hal ini menyebabkan *Sharif Judge* kurang memenuhi kebutuhan Program Studi Teknik Informatika. Pengembangan perangkat lunak *Sharif Judge* perlu dilakukan untuk mengatasi masalah-masalah di atas.

Kustomisasi *Sharif Judge* memiliki tujuan agar *Sharif Judge* dapat kembali memenuhi kebutuhan Program Studi Teknik Informatika. Dari kebutuhan-kebutuhan tersebut, dirancang fitur-fitur untuk diimplementasi ke dalam perangkat lunak *Sharif Judge*. Dengan mengimplementasikan fitur-fitur baru, diharapkan perangkat lunak *Sharif Judge* dapat kembali memenuhi kebutuhan Program Studi Teknik Informatika.

Kata-kata kunci: Kustomisasi, pengembangan, kebutuhan, fitur, *Sharif Judge*, Program Studi Teknik Informatika

ABSTRACT

Sharif Judge is a free online judge for C, C++, Java and Python programming courses. *Sharif Judge* was created by Mohammad Javad Naderi in 2014. Sharif Judge was built by CodeIgniter Framework and has an open source characteristic. At Sharif Judge software, there are many features that can be used. Those features are like cheat detection (resemble codes), downloading participant's score in excel format, downloading participant's answer code in zip format, display the score of all those participants and so many else. Sharif Judge is used by many circles, one of them is Department of Informatics Parahyangan Catholic University.

Sharif Judge software is used by Department of Informatics Parahyangan Catholic University in many lessons like Algorithms and Data Structures also Design and Analysis of Algorithm. This software is very helpful for the lecturers and students. Automatic scoring system is one of the feature that often used by lecturers. By using that feature, lecturers can easily give the score of task, quiz and examination.

Sharif Judge was lastly committed in GitHub at July 2015 and leaving some bugs. Beside leaving some bugs, Department of Informatics have the requirements that are more specific. In this case Sharif Judge doesn't quite fulfill needs of Informatics Department. The development of Sharif Judge software needs to be done in order to solve all those problems.

Customization of Sharif Judge has an objective to make Sharif Judge can fulfill needs of Informatics Department. From all those needs, many features is designed to be implemented into Sharif Judge software. By implementing new features, it is expected that Sharif Judge software can re-fulfill needs of Informatics Department.

Keywords: Customization, development, needs, features, Sharif Judge, Informatics Department

*Dipersembahkan kepada Sang Tri Ratna, keluarga tercinta,
teman-teman yang mendukung, semua orang yang berperan dalam
pembuatan skripsi ini dan diri sendiri*

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Sang Tri Ratna atas berkat dan perlindungan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Kustomisasi Sharif Judge untuk Kebutuhan Program Studi Teknik Informatika. Penulis juga berterima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan serta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Sakiman dan Ibu Lily Leonita yang selalu memberikan dukungan selama pengerjaan skripsi ini.
2. Kakak dan adik penulis, Stefen Valerian dan Stevie yang selalu memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
3. Ibu Luciana Abednego dan Bapak Pascal Alfadian Nugroho selaku dosen pembimbing yang selalu membimbing penulis dalam menyusun skripsi.
4. Bapak Husnul Hakim dan Bapak Kristopher David Harjono selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang baik untuk memperbaiki penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Joanna Helga, Ibu Vania Natali dan Bapak Claudio Fransiscus yang telah memberikan masukan untuk perangkat lunak yang dikembangkan pada skripsi ini.
6. Christian Gunawan, Hereza Ardithia dan Kalas Gusna Kinasah selaku admin Lab FTIS yang telah membantu penulis dalam proses penginstalan dan pengujian perangkat lunak.
7. Stanley Hanes, Kresna Dwi Cahyo, Ivan, Marchella Metta dan Riki Rusli selaku teman seperjuangan dan bertukar pikiran yang selalu membantu serta memberikan masukan kepada penulis dalam menyusun skripsi.
8. Daniel Ferdinan, Fedrian Hermana, Kevin Jonathan, Kelvin Tandika dan Andre selaku teman yang selalu memberikan semangat dan dorongan kepada penulis.
9. Pihak-pihak lain yang telah membantu penulisan skripsi ini, yang terus memberikan doa dan semangat kepada penulis.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca yang hendak melakukan penelitian dan pengembangan yang terkait dengan skripsi ini.

Bandung, Mei 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	xv
DAFTAR ISI	xvii
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR TABEL	xxiii
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Metodologi	2
1.6 Sistematika Pembahasan	2
2 LANDASAN TEORI	5
2.1 <i>CodeIgniter</i>	5
2.1.1 <i>Flow Chart</i> Aplikasi	5
2.1.2 <i>Model-View-Controller</i>	6
2.2 <i>Sharif Judge</i>	10
2.2.1 Instalasi	11
2.2.2 <i>Clean URLs</i>	12
2.2.3 <i>Users</i>	12
2.2.4 Menambah <i>Assignment</i>	13
2.2.5 Struktur Pengujian	18
2.2.6 Deteksi Kecurangan	21
2.2.7 <i>Database</i>	22
2.3 <i>Twig</i>	23
3 ANALISIS	25
3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak <i>Sharif Judge</i>	25
3.1.1 <i>Security with PHP</i>	27
3.1.2 <i>Securing Assignment</i>	28
3.1.3 <i>New Function</i>	28
3.1.4 <i>Solve Problem Indicator</i>	28
3.1.5 <i>Some Problem & Sugestion</i>	28
3.1.6 <i>Queue failed to process if submission take too long to complete?</i>	29
3.1.7 <i>Compilation Error on All Language</i>	29
3.1.8 Membatasi Soal (Deskripsi & PDF) Hanya Bisa Diakses saat <i>Assignment</i> "Open" dan Setelah Waktu Mulai	29
3.1.9 Menguji Kemiripan Kode Antar Mahasiswa	29
3.1.10 Satu Akun Hanya Dapat Login Satu Waktu	30

3.1.11	Membatasi Soal (Deskripsi & PDF) Hanya Bisa Diakses saat <i>Assignment</i> "Open" dan Setelah Waktu Mulai	30
3.1.12	Mengumpulkan <i>File</i> dengan Format TXT	30
3.1.13	Membatasi Soal (Deskripsi & PDF) Hanya Bisa Diakses saat <i>Assignment</i> "Open" dan Setelah Waktu Mulai	30
3.1.14	Mengumpulkan <i>File</i> dengan Format TXT	30
3.1.15	Perlu Ditambah Petunjuk Penamaan <i>File Input</i> dan <i>Output</i>	31
3.1.16	Membatasi Soal (Deskripsi & PDF) Hanya Bisa Diakses saat <i>Assignment</i> "Open" dan Setelah Waktu Mulai	31
3.1.17	Pendaftaran Peserta Disertai dengan <i>Display Name</i>	31
3.1.18	Nama Pengguna <i>Sharif Judge</i> Seharusnya Tidak Bisa Diubah	31
3.1.19	<i>Sharif Judge</i> Diharapkan Memiliki Fungsi <i>Assignment</i> Dapat Dikumpulkan Tanpa Adanya Batasan Waktu	32
3.1.20	<i>Sharif Judge</i> Diharapkan Memiliki <i>Scoreboard Global</i> untuk Semua <i>Assignment</i>	32
3.1.21	Membatasi Soal (Deskripsi & PDF) Hanya Bisa Diakses saat <i>Assignment</i> "Open" dan Setelah Waktu Mulai	32
3.1.22	Mengumpulkan <i>File</i> dengan Format TXT	32
3.1.23	UI Masih Merepotkan	32
3.1.24	UI Ada yang Tidak Berguna	33
3.1.25	<i>Sharif Judge</i> Diharapkan Memiliki Fungsi <i>Reminder</i>	33
3.1.26	Membatasi Soal (Deskripsi & PDF) Hanya Bisa Diakses saat <i>Assignment</i> "Open" dan Setelah Waktu Mulai	33
3.1.27	Integrasi <i>Login</i> ke <i>Server RADIUS</i>	33
3.1.28	Mengumpulkan <i>File</i> dengan Format TXT	34
3.1.29	Mengumpulkan <i>File</i> JAR (Java Multi Kelas)	34
3.1.30	Branding Teknik Informatika	34
3.2	Analisis Sistem Kini	35
3.2.1	<i>Model</i>	35
3.2.2	<i>View</i>	38
3.2.3	<i>Controller</i>	48
4	PERANCANGAN	53
4.1	Mengganti Method <i>shell_exec("rm ...")</i> Menjadi <i>unlink()</i>	53
4.2	Menambahkan Method Rekoneksi ke <i>Database</i>	53
4.3	Membatasi Pengaksesan Soal (deskripsi & PDF)	54
4.4	Mensupport <i>File</i> dengan Ekstensi TXT	55
4.5	Menambahkan Halaman <i>Logs</i>	57
4.6	Menambahkan Parameter " <i>Display Name</i> " pada Pendaftaran Peserta <i>Sharif Judge</i>	62
4.7	Menambahkan Fitur " <i>Lock Student's Display Name</i> "	66
4.8	Menambahkan Fitur " <i>Archived Assignment</i> "	69
4.9	Menambahkan Halaman <i>Hall of Fame</i>	73
4.10	Integrasi <i>Login</i> ke <i>Server RADIUS</i>	77
4.11	Branding Teknik Informatika	78
5	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	81
5.1	Lingkungan untuk Implementasi dan Pengujian	81
5.2	Implementasi	82
5.3	Pengujian Fungsional	87
5.3.1	Mengunduh Soal (deskripsi & PDF) yang Telah Dibatasi	87
5.3.2	Membuat <i>Assignment</i> yang Menerima <i>File</i> dengan Ekstensi TXT	88
5.3.3	Mengakses Halaman <i>24-hour Logs</i>	90
5.3.4	Mendaftarkan Peserta Menggunakan Tambahan Parameter " <i>Display Name</i> "	91

5.3.5	<i>Disable Display Name Peserta Menggunakan Fitur "Lock Student's Display Name"</i>	92
5.3.6	Menambahkan <i>Assignment</i> yang Mengaktifkan Fitur " <i>Archived Assignment</i> "	93
5.3.7	Mengakses Halaman <i>Hall of Fame</i>	95
5.4	Pengujian Ekseprimental	96
5.4.1	<i>Remove the Assignments Folder</i>	96
5.4.2	<i>Add User Email are not formatted correctly</i>	98
5.4.3	<i>Cannot Create Assignments</i>	99
5.4.4	<i>Link ke New Home of Sharif-Judge</i>	99
5.4.5	Hapus Perbedaan antara <i>Admin</i> dan <i>Student</i> pada <i>PDF Download</i>	103
5.4.6	<i>Download Excel</i> Tidak Berfungsi pada Halaman <i>Submission</i>	104
5.5	Analisis Dampak	109
5.6	Masukan dari Pengguna <i>GitHub</i>	110
6	KESIMPULAN DAN SARAN	111
6.1	Kesimpulan	111
6.2	Saran	111
	DAFTAR REFERENSI	113
A	KODE PROGRAM HALAMAN <i>24-hour Logs</i>	115
B	KODE PROGRAM HALAMAN <i>Hall of Fame</i>	117
C	KODE PROGRAM <i>shj_functions.js</i>	121
D	KODE PROGRAM <i>secrets.php</i>	127

DAFTAR GAMBAR

2.1	<i>Flow Chart</i> Aplikasi	6
2.2	Tampilan Halaman <i>Assignments</i>	14
3.1	Logo dan Ikon	34
3.2	<i>Banner Sharif Judge</i>	34
3.3	Halaman <i>Dashboard</i>	38
3.4	Halaman <i>Notifications</i>	39
3.5	Halaman <i>Assignments</i>	39
3.6	Halaman <i>Problems</i>	40
3.7	Halaman <i>Submit</i>	40
3.8	Halaman <i>Profile</i>	41
3.9	Halaman <i>Scoreboard</i>	42
3.10	Halaman <i>All Submission</i>	42
3.11	Halaman <i>Final Submission</i>	43
3.12	Halaman <i>Settings</i>	43
3.13	Halaman <i>User</i>	44
3.14	Halaman <i>Add User</i>	44
3.15	Halaman <i>Add Notification</i>	45
3.16	Halaman <i>Add Assignment</i>	45
3.17	Halaman <i>Rejudge</i>	46
3.18	Halaman <i>Login</i>	46
3.19	Halaman <i>Register</i>	47
3.20	Halaman <i>Lost</i>	47
4.1	Diagram <i>Flowchart</i> Menambah <i>Assignment</i> TXT	57
4.2	Rancangan tampilan halaman <i>logs</i>	60
4.3	Diagram <i>Flowchart</i> Mengakses Halaman Logs	62
4.4	Diagram <i>Flowchart</i> Mengaktifkan Fitur " <i>Lock Student's Display Name</i> "	69
4.5	Diagram <i>Flowchart</i> Mengaktifkan Fitur " <i>Archived Assignment</i> "	73
4.6	Rancangan tampilan halaman <i>Hall of Fame</i>	75
4.7	Rancangan tampilan <i>details Hall of Fame</i> peserta tertentu	75
4.8	Diagram <i>Flowchart</i> Mengakses Halaman <i>Hall of Fame</i> dan Melihat Detail <i>Hall of Fame</i>	77
4.9	Logo dan Ikon	78
4.10	<i>Banner Sharif Judge</i>	78
5.1	Tampilan Halaman Login	84
5.2	Tampilan Halaman Hall of Fame	85
5.3	Tampilan Detail dari Hall of Fame	85
5.4	Tampilan Halaman <i>24-hour Logs</i>	86
5.5	Tampilan <i>Side Menu SharIF Judge</i>	86
5.6	Ikon <i>SharIF Judge</i> pada <i>Title Bar</i>	87
5.7	Logo <i>SharIF Judge</i> pada <i>Top Bar</i>	87

5.8 Empat Buah <i>Assignment</i> yang Dibuat	87
5.9 Pesan <i>Error "You are not registered for submitting."</i>	88
5.10 Pesan <i>Error "Selected assignment has not started."</i>	88
5.11 Pesan <i>Error "Selected assignment has finished."</i>	88
5.12 Pesan <i>Error "Selected assignment has been closed."</i>	88
5.13 Pembuatan <i>Assignment Upload</i> TXT	88
5.14 <i>Submit File</i> TXT	89
5.15 Halaman <i>All Submission</i> setelah Mengumpulkan <i>File</i> TXT	89
5.16 <i>File</i> TXT Hasil Unduh	89
5.17 <i>File</i> TXT Utama	90
5.18 Halaman <i>24-hour Logs</i> yang Tampil	90
5.19 Halaman <i>24-hour Logs</i> Mencatat Aktivitas <i>Login</i> Pengguna	91
5.20 Halaman <i>Add User</i>	91
5.21 Pengguna Berhasil Didaftarkan	92
5.22 <i>Display Name</i> yang Tampil Sesuai dengan Parameter yang Dimasukan	92
5.23 Mengaktifkan Fitur <i>Lock Student's Display Name</i>	93
5.24 <i>Text Field Display Name</i> Menjadi <i>Disable</i>	93
5.25 Mengaktifkan Fitur <i>Archived Assignment</i>	94
5.26 <i>Finish Time</i> dengan Nilai "2038-01-18 00:00:00"	94
5.27 <i>Archived Assignment</i> Tidak Muncul pada Kalender	95
5.28 Halaman <i>Hall of Fame</i>	95
5.29 <i>Details</i> Nilai yang Diperoleh	96
5.30 Perubahan yang Dilakukan pada Halaman <i>Settings</i>	97
5.31 Format <i>Email</i> Tidak Beraturan	98
5.32 Isi <i>Excel judge_all_submissions.xlsx</i>	109
5.33 Isi <i>Excel sharifjudge_users.xlsx</i>	109

DAFTAR TABEL

2.1	<i>User Roles Table</i>	12
2.2	<i>Permission Table</i>	13
2.3	<i>Problem 1 (Penjumlahan)</i>	16
2.4	<i>Problem 2 (Max)</i>	17
3.1	Tabel Analisis Kebutuhan <i>Sharif Judge</i>	26
4.1	Perancangan Tabel <i>shj_logins</i>	58
4.2	Perincian fungsi <i>insert_to_logs</i>	59
4.3	Perincian fungsi <i>get_all_logs</i>	59
4.4	Perincian fungsi <i>consturct__</i>	60
4.5	Perincian fungsi <i>index</i>	61
4.6	Perincian fungsi <i>get_all_final_submission</i>	74
4.7	Perincian fungsi <i>get_all_user_assignments</i>	74
4.8	Perincian fungsi <i>consturct__</i>	76
4.9	Perincian fungsi <i>index</i>	76
4.10	Perincian fungsi <i>hof_details</i>	76
5.1	Perangkat Keras Lingkungan Pertama	81
5.2	Perangkat Lunak Lingkungan Pertama	81
5.3	Perangkat Keras Lingkungan Kedua	82
5.4	Perangkat Lunak Lingkungan Kedua	82
5.5	Struktur Tabel <i>shj_logins</i>	82
5.6	Struktur Tabel <i>shj_settings</i>	83
5.7	Struktur Tabel <i>shj_assignments</i>	84

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Online judge merupakan sebuah sistem *online* yang dirancang untuk mengevaluasi kode algoritma yang dikumpulkan oleh pengguna. Sistem dapat mengcompile dan mengeksekusi kode serta mengujinya ke dalam lingkungan homogen menggunakan data yang telah disediakan. Kode yang dikumpulkan dapat dijalankan dengan batasan-batasan seperti *time limit*, *memory limit*, keamanan dan sebagainya. Penggunaan *online judge* sering ditemukan pada kompetisi pemrograman dan mata kuliah pemrograman [1].

Sharif Judge adalah *online judge* gratis untuk bahasa pemrograman C, C++, Java dan Python. Perangkat lunak ini diciptakan oleh Mohammad Javad Naderi pada tahun 2014 dan bersifat *open source*. Antarmuka *Sharif Judge* ditulis menggunakan bahasa pemrograman PHP (*framework CodeIgniter*) dan *backend* menggunakan *BASH* [2].

Fungsi utama *Sharif Judge* adalah menilai jawaban yang telah dikumpulkan oleh para peserta secara otomatis. Cara kerja penilaian otomatis pada *Sharif Judge* dimulai dari dosen membuat *assignment*. Untuk membuat *assignment* dibutuhkan data-data seperti nama *assignment*, waktu mulai, waktu berhenti, waktu tambahan, daftar peserta, deskripsi soal dan kunci jawaban. Para peserta dapat mengunduh deskripsi soal lalu mengerjakan *assignment* tersebut. Peserta yang telah selesai mengerjakan *assignment* dapat mengumpulkan jawaban dalam bentuk kode program. *Sharif Judge* akan menjalankan kode program, membandingkan dengan kunci jawaban. Setelah menyesuaikan hasil keluaran dari kode program dengan kunci jawaban, *Sharif Judge* akan menilai jawaban peserta.

Sharif Judge digunakan oleh Program Studi Teknik Informatika Universitas Katolik Parahyangan pada mata kuliah seperti Algoritma dan Struktur Data serta Desain dan Analisis Algoritma. Perangkat lunak *Sharif Judge* sangat membantu dosen dan mahasiswa dalam bidang akademik. Sistem penilaian otomatis merupakan salah satu fitur yang sering digunakan oleh para dosen. Dengan memanfaatkan fitur di atas, dosen dapat dengan mudah memberikan nilai tugas, kuis dan ujian. Mahasiswa juga dapat melihat nilai secara langsung setelah jawaban dikumpulkan. Para mahasiswa dapat memperbaiki jawaban yang telah dikumpulkan jika *assignment* yang dikerjakan tidak melewati batas waktu pengumpulan.

Pada prakteknya, perangkat lunak *Sharif Judge* versi terkini masih butuh pengembangan. Pengembangan tersebut dibutuhkan karena Program Studi Teknik Informatika memiliki kebutuhan yang lebih spesifik. Kebutuhan spesifik tersebut seperti *login* yang terintegrasi dengan server RADIUS Teknik Informatika, membatasi pengaksesan deskripsi soal pada *assignment* dan kebutuhan spesifik lainnya. *Sharif Judge* terakhir dicommit di *GitHub* pada bulan Juli 2015 dan masih memiliki beberapa *bug* yang belum diperbaiki. Hal-hal di atas menyebabkan *Sharif Judge* kurang memenuhi kebutuhan Program Studi Teknik Informatika.

Pada skripsi ini, akan dikembangkan *Sharif Judge* agar sesuai dengan kebutuhan yang disebutkan di atas. Dari kebutuhan yang disebutkan di atas, akan dirancang fitur-fitur untuk diimplementasikan pada *Sharif Judge*. Dengan pengimplementasian fitur yang baru, diharapkan kebutuhan mahasiswa dan dosen dapat terpenuhi.

1.2 Rumusan Masalah

1. Fitur-fitur apa saja yang dibutuhkan oleh Teknik Informatika?
2. Bagaimana mengembangkan Sharif Judge sehingga memenuhi kebutuhan Teknik Informatika?

1.3 Tujuan

1. Menganalisa dan mengetahui fitur-fitur yang dibutuhkan Teknik Informatika.
2. Mengimplementasi kebutuhan Program Studi Teknik Informatika pada *Sharif Judge*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibuat terkait dengan pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat lunak diuji pada mata kuliah AIF102 (Algoritma & Struktur Data).

1.5 Metodologi

Metodologi yang dilakukan dalam pengerjaan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur mengenai:
 - *CodeIgniter* sebagai *framework* untuk mengembangkan perangkat lunak.
 - Dokumentasi *Sharif Judge* sebagai panduan untuk mengembangkan perangkat lunak.
2. Menganalisis kebutuhan-kebutuhan dari para dosen pengguna *Sharif Judge* dan daftar *issue* pada repositori *Sharif Judge* pada *Github*.
3. Menentukan dan merancang fitur yang akan diimplementasikan.
4. Mengimplementasikan fitur terhadap perangkat lunak.
5. Menguji perangkat lunak ke mata kuliah selama satu semester.
6. Membuat dokumentasi perangkat lunak.

1.6 Sistematika Pembahasan

Setiap bab dalam skripsi ini memiliki sistematika penulisan yang dijelaskan ke dalam poin-poin sebagai berikut:

1. Bab 1 : Pendahuluan
Bab 1 membahas mengenai gambaran umum penelitian ini. Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi dan sistematika pembahasan.
2. Bab 2 : Landasan Teori
Bab 2 membahas mengenai teori-teori yang mendukung berjalannya penelitian ini serta tentang *CodeIgniter* dan dokumentasi *Sharif Judge*.
3. Bab 3 : Analisis
Bab 3 membahas mengenai analisis fitur-fitur yang akan diimplementasi pada *Sharif Judge*.

4. Bab 4 : Perancangan
Bab 4 membahas mengenai perancangan yang dilakukan sebelum masuk ke tahap implementasi.
5. Bab 5 : Implementasi dan Pengujian
Bab 5 membahas mengenai implementasi dan pengujian yang telah dilakukan.
6. Bab 6 : Kesimpulan dan Saran
Bab 6 membahas hasil kesimpulan dari keseluruhan penelitian ini dan saran-saran yang dapat diberikan untuk penelitian berikutnya.