

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENENTUAN PEMINATAN PESERTA DIDIK MENGGUNAKAN
METODE *WEIGHTED PRODUCT* BERBASIS *WEB***

(Studi Kasus : SMA NEGERI 1 PURWODADI GROBOGAN)



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Jurusan Ilmu Komputer / Informatika**

Disusun Oleh:

Gigih Adi Prabowo

24010310141047

**JURUSAN ILMU KOMPUTER / INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gigih Adi Prabowo

NIM : 24010310141047

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik Menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis *Web*

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

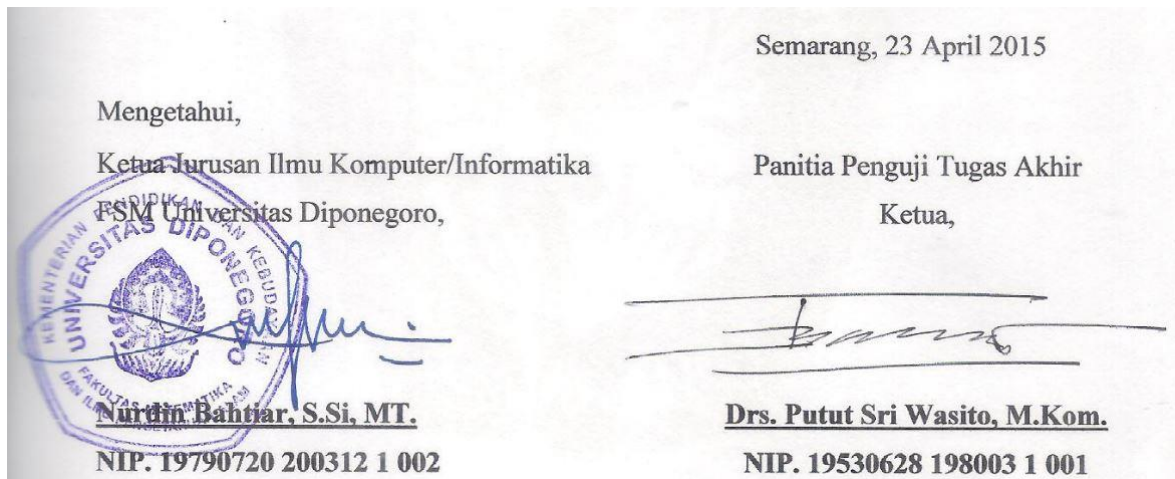
Semarang, 23 April 2015



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik
Menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis *Web*
Nama : Gigih Adi Prabowo
NIM : 24010310141047

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 10 April 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 23 April 2015.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik
Menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis Web
Nama : Gigih Adi Prabowo
NIM : 24010310141047

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 10 April 2015.

Semarang, 23 April 2015

Pembimbing,



Beta Noranita, S.Si, M.Kom.
NIP. 19730829 199802 2 001

ABSTRAK

Peminatan peserta didik adalah suatu pembelajaran berbasis minat peserta didik sesuai kesempatan belajar yang ada dalam satuan pendidikan. Penyelenggaraan pendidikan dalam satuan pendidikan di SMA berdasarkan kurikulum 2013 terdapat program penentuan peminatan bagi peserta didik SMA yang dilaksanakan di kelas X. Peminatan dalam kurikulum 2013 di SMA adalah kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Alam (MIA) dan peminatan Ilmu-Ilmu Sosial (IIS). Adapun kriteria dalam peminatan seperti nilai ujian nasional, prestasi non akademik, psikotes, dan minat. Proses peminatan yang dilakukan oleh guru BK dengan membandingkan nilai siswa yang satu dengan yang lain dinilai tidak efektif dan tidak efisien. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik membantu guru BK dalam menentukan minat peserta didik. Sistem ini dibangun dengan menggunakan metode *Weighted Product* karena metode ini mampu menghasilkan minat dengan nilai tertinggi dibandingkan nilai minat yang lain. Hasil penentuan peminatan yang dilakukan oleh sistem menghasilkan tingkat akurasi sebesar 85% yang didapatkan dari pengujian 100 data siswa calon penerimaan tahun 2014.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, *Weighted Product*, Penentuan Peminatan

ABSTRACT

Specialization learner is a learner preferences based learning appropriate learning opportunities that exist in the educational unit. The education system in units of high school education in 2013 there were a program based curriculum determination of specialization for high school students conducted in class X. Specialization in 2013 in the high school curriculum is a group of specialization in Mathematics and Natural Sciences (MIA) and specialization in Social Science (IIS). The criteria in specializations such as national test scores, achievement non-academic, psychological, and interests. Specialization process conducted by the counseling teacher by comparing the value of students who each other is considered ineffective and inefficient. It needs to make a decision support system that can help the counseling teacher in determining the interest of learners. The system is constructed by using the method of Weighted Product because this method is able to generate interest with the highest value compared to the value of other interests. Results of the determination of specialization is done by the system generates an accuracy level of 85% were obtained from testing 100 prospective student data reception in 2014.

Keywords: Decision Support Systems, Weighted Product, Determination of Specialization

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas Karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik Menggunakan Metode *Weighted Product* Berbasis Web”** ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Jurusan Ilmu Komputer/Informatika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam penyusunan laporan ini tentulah banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Dr. Muhammad Nur, DEA selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika (FSM) Universitas Diponegoro.
2. Nurdin Bahtiar, S.Si, M.T selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer/Informatika FSM Universitas Diponegoro.
3. Indra Waspada, S.T, M.T, selaku Dosen Koordinator Tugas Akhir Jurusan Ilmu Komputer/ Informatika FSM Universitas Diponegoro.
4. Beta Noranita, S.Si, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing.
5. SMA N 1 Purwodadi Grobogan, sebagai tempat penelitian tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih banyak terdapat kekurangan baik dari penyampaian materi maupun isi dari materi itu sendiri. Hal ini dikarenakan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dari penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca pada umumnya.

Semarang, 23 April 2015

Penulis,

Gigih Adi Prabowo
24010310141047

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	2
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Peminatan Peserta Didik	5
2.2. Pengertian Sistem	7
2.3. Sistem Pendukung Keputusan	7
2.3.1. Komponen-Komponen SPK.....	8
2.4. Konsep Dasar Multi Atribut Decision Making (MADM)	9
2.5. <i>Weighted Product</i>	10
2.6. Model Proses Perangkat Lunak	11
2.7. <i>Software Requirement</i>	12
2.8. Pemodelan Analisis.....	13

2.9.	PHP	19
2.10.	MySQL.....	19
BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN		20
3.1.	Analisis Kebutuhan.....	20
3.1.1.	Definisi Kebutuhan.....	20
3.1.1.1.	Deskripsi Umum	20
3.1.1.2.	Karakteristik Pengguna	21
3.1.1.3.	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	21
3.1.1.4.	Arsitektur Sistem.....	22
3.1.2.	Pemodelan Data.....	22
3.1.3.	Pemodelan Fungsional.....	23
3.1.3.1.	DFD Level 0.....	24
3.1.3.2.	DFD Level 1.....	24
3.1.3.3.	DFD Level 2.....	26
3.1.4.	Analisis Perhitungan Penentuan Peminatan Peserta Didik menggunakan Metode <i>Weighted Product</i>	28
3.2.	Perancangan	38
3.2.1.	Perancangan Data	38
3.2.1.1.	Tabel Guru BK.....	38
3.2.1.2.	Tabel Siswa	38
3.2.1.3.	Tabel Tahun.....	39
3.2.1.4.	Tabel Bobot Kriteria.....	40
3.2.2.	Perancangan Fungsional	40
3.2.3.	Perancangan Antarmuka.....	46
3.2.3.1.	Perancangan <i>Index</i>	46
3.2.3.2.	Perancangan Input Data Registrasi	47
3.2.3.3.	Perancangan Pengumuman Peminatan.....	48

3.2.3.4.	Perancangan Beranda SPK.....	48
3.2.3.5.	Perancangan Input Periode Minat	49
3.2.3.6.	Perancangan Validasi Data Siswa	50
3.2.3.7.	Perancangan Input Nilai Psikotes.....	50
3.2.3.8.	Perancangan Input Bobot Kriteria.....	51
3.2.3.9.	Perancangan Hasil Perhitungan.....	51
3.2.3.10.	Perancangan Hasil Perbandingan	52
3.2.3.11.	Perancangan Hasil Evaluasi Format PDF	52
3.2.3.12.	Perancangan Pengaturan Akun.....	53
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		54
4.1.	Implementasi.....	54
4.1.1.	Spesifikasi Perangkat.....	54
4.1.2.	Implementasi Struktur Data.....	54
4.1.3.	Implementasi Fungsional.....	56
4.1.4.	Implementasi Antarmuka	56
4.1.4.1.	Implementasi Antarmuka <i>Index</i>	56
4.1.4.2.	Implementasi Antarmuka Input Data Registrasi	57
4.1.4.3.	Implementasi Antarmuka Pengumuman Peminatan	58
4.1.4.4.	Implementasi Antarmuka Beranda SPK	59
4.1.4.5.	Implementasi Antarmuka Input Periode Minat	60
4.1.4.6.	Implementasi Antarmuka Validasi Data Siswa.....	60
4.1.4.7.	Implementasi Antarmuka Input Nilai Psioktes	61
4.1.4.8.	Implementasi Antarmuka Input Bobot Kriteria	61
4.1.4.9.	Implementasi Antarmuka Hasil Perhitungan	62
4.1.4.10.	Implementasi Antarmuka Hasil Perbandingan.....	63
4.1.4.11.	Implementasi Antarmuka Hasil Evaluasi Format PDF	63
4.1.4.12.	Implementasi Antarmuka Pengaturan Akun	64

4.2. Pengujian	65
4.2.1. Rencana Pengujian	65
4.2.2. Deskripsi dan Hasil Uji	67
4.2.3. Hasil Pengujian Validitas	71
4.2.4. Analisis Hasil Pengujian Validitas	71
BAB V PENUTUP	72
5.1. Kesimpulan	72
5.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN 1.	74
LAMPIRAN 2.	97
LAMPIRAN 3.	104
LAMPIRAN 4.	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Komponen Sistem Pendukung Keputusan (Turban, Aronson, & Liang, 2005)	9
Gambar 2.2. Model Waterfall (Sommerville, 2003)	11
Gambar 2.3. Contoh Entity Relationship Diagram	14
Gambar 2.4. Diagram Kardinalitas one-to-one	15
Gambar 2.5. Diagram Kardinalitas one-to-many	15
Gambar 2.6. Diagram Kardinalitas many-to-many	15
Gambar 3.1. Arsitektur Sistem Penentuan Peminatan Peserta Didik	22
Gambar 3.2. ERD SPK Penentuan Peminatan Peserta Didik	23
Gambar 3.3. DFD Level 0	24
Gambar 3.4. DFD Level 1	26
Gambar 3.5. DFD Level 2 Proses Evaluasi	27
Gambar 3.6. Rancangan Antarmuka <i>Index</i>	47
Gambar 3.7. Rancangan Antarmuka Input Data Registrasi	47
Gambar 3.8. Rancangan Antarmuka Pengumuman Peminatan	48
Gambar 3.9. Rancangan Antarmuka Beranda SPK	49
Gambar 3.10. Rancangan Antarmuka Input Periode Minat	49
Gambar 3.11. Rancangan Antarmuka Validasi Data Siswa	50
Gambar 3.12. Rancangan Antarmuka Input Nilai Psikotes	50
Gambar 3.13. Rancangan Antarmuka Input Bobot Kriteria	51
Gambar 3.14. Rancangan Antarmuka Hasil Perhitungan	51
Gambar 3.15. Rancangan Antarmuka Hasil Perbandingan	52
Gambar 3.16. Rancangan Antarmuka Hasil Evaluasi Format PDF	52
Gambar 3.17. Rancangan Antarmuka Pengaturan Akun	53
Gambar 4.1. Implementasi halaman <i>Index</i>	57
Gambar 4.2. Implementasi halaman Kontak	57

Gambar 4.3. Implementasi <i>form login</i>	57
Gambar 4.4. Implementasi halaman Input Data Registrasi	58
Gambar 4.5. Implementasi halaman Pengumuman Peminatan	59
Gambar 4.6. Implementasi halaman Beranda SPK	59
Gambar 4.7. Implementasi halaman Input Periode Minat.....	60
Gambar 4.8. Implementasi halaman Validasi Data Siswa	60
Gambar 4.9. Implementasi halaman Input Nilai Psikotes	61
Gambar 4.10. Implementasi halaman Input Bobot Kriteria	62
Gambar 4.11. Implementasi halaman Hasil Perhitungan	62
Gambar 4.12. Implementasi halaman Hasil Perbandingan.....	63
Gambar 4.13. Implementasi halaman Hasil Evaluasi Format PDF.....	64
Gambar 4.14. Implementasi halaman Pengaturan Akun	64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Bonus Nilai Prestasi	7
Tabel 2.2. Tabel SRS.....	13
Tabel 2.3. Tabel Penomoran DFD.....	16
Tabel 2.4. Notasi DFD.....	18
Tabel 3.1. Karakteristik Pengguna	21
Tabel 3.2. Spesifikasi dan Kebutuhan Fungsional	21
Tabel 3.3. Contoh Data Alternatif	29
Tabel 3.4. Rating Kecocokan	30
Tabel 3.5. Matriks Keputusan Minat Pertama.....	30
Tabel 3.6. Matriks Keputusan Minat Kedua.....	31
Tabel 3.7. Tingkat Kepentingan	32
Tabel 3.8. Bobot dan Nilai Kepentingan	32
Tabel 3.9. Hasil Preferensi Vektor S_{minat1} dan Vektor S_{minat2}	34
Tabel 3.10. Hasil Preferensi Vektor V_{minat1} dan Vektor V_{minat2}	35
Tabel 3.11. Hasil Penentuan Peminatan Siswa.....	37
Tabel 3.12. Guru BK	38
Tabel 3.13. Siswa	38
Tabel 3.14. Tahun.....	40
Tabel 3.15. Bobot Kriteria.....	40
Tabel 4.1. Rencana Pengujian Fungsionalitas	66
Tabel 4.2. Deskripsi dan Hasil Uji	67
Tabel 4.3. Hasil Penentuan Peminatan Sesuai.....	71
Tabel 4.4. Hasil Penentuan Peminatan Tidak Sesuai	71
Tabel L.1. Hasil Pengujian Validitas Penentuan Peminatan Sistem dan Penentuan Peminatan Manual	97

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, dan ruang lingkup tugas akhir mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik menggunakan metode *Weighted Product* berbasis *web*.

1.1. Latar Belakang

Pengembangan Kurikulum 2013 dimaksudkan untuk meningkatkan mutu pendidikan dan didalamnya terdapat perubahan program yang berkaitan langsung dengan layanan bimbingan dan konseling adalah peminatan peserta didik. Peminatan peserta didik merupakan suatu proses pengambilan pilihan dan keputusan oleh peserta didik dalam bidang keahlian yang didasarkan atas pemahaman potensi diri dan peluang yang ada (Kemendikbud, 2013).

Penyelenggaraan pendidikan dalam satuan pendidikan di SMA/MA dan SMK selama ini (sebelum kurikulum 2013) terdapat program penjurusan peserta didik, bagi peserta didik SMA/MA dilaksanakan di kelas XI dan di SMK program penjurusan dilaksanakan bersamaan dengan penerimaan siswa baru. Istilah penjurusan peserta didik tidak tertuang dalam Kurikulum 2013, istilah yang muncul adalah peminatan peserta didik. Peminatan peserta didik dapat diartikan suatu pembelajaran berbasis minat peserta didik sesuai kesempatan belajar yang ada dalam satuan pendidikan dan suatu proses yang berkesinambungan untuk memfasilitasi peserta didik mencapai keberhasilan proses dan hasil belajar serta perkembangan optimal dalam rangka mencapai tujuan pendidikan nasional. Struktur mata pelajaran peminatan dalam kurikulum SMA/MA adalah kelompok peminatan Matematika dan Ilmu Alam (MIA), peminatan Ilmu-Ilmu Sosial (IIS), dan peminatan Ilmu Bahasa dan Budaya (IBB) (Kemendikbud, 2013).

SMA N 1 Purwodadi adalah salah satu SMA Negeri di kota Purwodadi yang telah menerapkan kurikulum 2013. Pelaksanaan penjurusan yang sebelumnya dilakukan di kelas XI, sekarang dilakukan di kelas X. Proses peminatan yang dilakukan oleh guru BK masih menggunakan metode manual, yaitu dengan cara membandingkan nilai siswa yang satu dengan yang lain, sehingga dalam

penggunaannya seringkali menghabiskan waktu yang lama. Proses peminatan yang dilakukan secara manual tersebut dinilai kurang efektif dan kurang efisien dalam mengatasi masalah peminatan, maka dibuatlah sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan untuk membantu proses penilaian dengan lebih cepat dan efisien.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur. SPK secara sederhana adalah sebuah sistem yang digunakan sebagai alat bantu menyelesaikan masalah untuk membantu pengambil keputusan (manajer) dalam menentukan keputusan tetapi tidak untuk menggantikan kapasitas manajer hanya memberikan pertimbangan (Turban, Aronson, & Liang, 2005). Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini adalah *Weighted Product*. Metode *Weighted Product* adalah salah satu metode penyelesaian pada masalah *MADM*. Menurut Yoon, metode *Weighted Product* menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating tiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan. Proses ini sama halnya dengan proses normalisasi (Kusumadewi, Hartati, Harjoko, & Wardoyo, 2006).

Dengan menggunakan metode *Weighted Product* diharapkan dapat memperoleh nilai prioritas dalam sistem pendukung keputusan penentuan peminatan peserta didik pada SMA N 1 Purwodadi.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, rumusan masalah yang dihadapi, yaitu bagaimana menghasilkan sistem untuk penentuan peminatan peserta didik di SMA dengan metode *Weighted Product*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk penentuan peminatan peserta didik di SMA menggunakan metode *Weighted Product*.

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sarana aplikasi yang dapat membantu pihak SMA dalam menentukan peminatan peserta didik.
2. Mampu mengefisienkan waktu dan memberikan keputusan yang optimal dalam menentukan peminatan peserta didik.

1.4. Ruang Lingkup

Dalam penyusunan tugas akhir ini, diberikan ruang lingkup yang jelas agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan penulisan. Adapun ruang lingkup sistem pendukung keputusan penentuan peminatan peserta didik dengan metode *Weighted Product* adalah sebagai berikut:

1. Sistem berbasis *web*.
2. Data yang digunakan adalah data siswa calon penerimaan tahun 2014.
3. Kriteria penilaian dalam peminatan siswa sesuai dengan kebijakan SMA pada saat penentuan peminatan tahun 2014, yaitu nilai UN SMP, psikotes, prestasi non akademik dan minat.
4. Sistem dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup serta sistematika penulisan dalam penulisan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas landasan teori yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir. Landasan teori tersebut terdiri dari penjelasan mengenai Peminatan Peserta Didik, *Weighted Product*, *Waterfall*, PHP, dan MySQL.

BAB III ANALISIS KEBUTUHAN DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis kebutuhan pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Peserta Didik dan perancangan perangkat lunak, baik perancangan struktur data maupun perancangan antarmukanya.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi perangkat lunak serta rincian pengujian perangkat lunak yang dibangun dengan metode *black box*.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapatkan selama proses perancangan sampai sistem diuji serta rencana pengembangan dari perangkat lunak di masa yang akan datang.