RANCANG BANGUN MODEL *ENROLLMENT* PADA PENERIMAAN SISWA BARU SEKOLAH MENENGAH PERTAMA NEGERI DI DINAS PENDIDIKAN KABUPATEN BANGKALAN

Nama	: Novia Sulviatin
NRP	: 09.04.111.00066
Program Studi	: Teknik Informatika
Dosen Pembimbing	: Moch.Kautsar S,S.Kom,M.MT
	Yeni Kustiyah N, S.Kom.,M.Kom

ABSTRAK

Penerimaan Siswa Baru (PSB) merupakan kegiatan administrasi yang tiap tahun dilaksanakan oleh sekolah dari semua jenjang. Di Kabupaten Bangkalan proses ini masih menggunakan cara manual dalam pelaksanaannya. Selama ini, calon siswa harus datang ke sekolah untuk melakukan registrasi. Setiap hari siswa harus mengecek apakah namanya tercantum dalam kuota penerimaan atau tidak sampai pendaftaran ditutup. Apabila nama mereka tidak tercantum dalam kuota penerimaan, maka mereka harus memilih sekolah lain dan melakukan proses yang sama di sekolah yang baru sampai batas waktu yang ditetapkan. Sistem *enrollment* yang memiliki proses pendaftaran dan seleksi secara *online* merupakan salah satu solusi permasalahan di atas, semua calon siswa yang mendaftar dengan tujuan sekolah yang diinginkan akan dirangking berdasarkan kriteria nilai UAN, prestasi individu, dan usia menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai perhitungan pembobotan kriteria dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai metode tambahan yang digunakan untuk menentukan bobot kriteria. Calon siswa yang tersisih dari kuota penerimaan diberikan rekomendasi sekolah baru berdasarkan jarak terdekat tempat domosili siswa ke sekolah. Data yang digunakan sebagai uji coba adalah data pendaftar siswa baru SMP Negeri 2 Bangkalan tahun pelajaran 2012-2013 dengan rata-rata akurasi keberhasilan 88 %.

Kata kunci : *Enrollment*, PSB *Online*, *SAW*, *AHP*, Rekomendasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT Yang Maha Mendengar lagi Maha Melihat dan atas segala limpahan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul:

"Rancang Bangun *Model Enroolment* pada Penerimaan Siswa Baru Sekolah Menengah Pertama Negeri di Dinas Pendidikan Kabupaten Bangkalan"

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi Besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabatnya yang selalu eksis membantu perjuangan beliau dalam menegakkan Dinullah di muka bumi ini.
Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura.
Dalam penulisan tugas akhir ini, tentunya banyak pihak yang telah memberikan bantuan baik moril maupun materil. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang tiada hingganya kepada :

1. Kedua orang tua, Ayahanda Alm. Moh. Asmoni Qibthi & Ibunda Mien Sukatmiyati.
2. Kepada saudara penulis Farah Daniel Ishomi, Aisyi Hidayati dan Yuni Astutik, serta M. Wildan Meyfi At-Taqwa, Naysira Yunia Putri dan M. Alby selaku ponakan penulis.
3. Bapak Kautsar Sophan selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Yeni Kustiyah Ningsih selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu penulis dalam mengarahkan, membimbing dan memotivasi dengan tulus dan ikhlas sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini sesuai harapan penulis.
4. Firdaus Solihin, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika dan segenap dosen Prodi Informatika, serta pegawai, dan karyawan Fakultas Teknik .
5. Segenap ikhwah seperjuangan LDK MKMI dan LDF se UTM beserta Mentoring.

6. Saudara pembinaan kontrakan akhwat Yasmin, As-Syifa' dan Az-Zahra.
7. Teman-teman Solite 2009 dan semua warga lab Informatika.
8. Saudara dan sahabat yang perlu disebutkan namanya karna hadir kalian memiliki arti tersendiri bagi penulis : Rahil, Yaya, Maya, dek Ifa, dek Yuli, dek Galuh, dek Aan, dek Farida, dek Ila, dek Laila, Eva, Mbk Jamila, Astrie, Mbk Ismi, Fitri, Santi, Ika, Ita, Ifa, Ine, Sugeng, Zamroni, Faiz, Veki, Bibur, Alm. Dayat, Andi, Najih, Ja'par, Mas Mori. Mbk Firda beserta suami, Mbk Atik, Mbk Dhila, Mbk Rohmi, Mbk Yuli, Mbk Anik, Mbk Hapso dan Mbk Fita. Fyroh, Ulfy, Ana, Jumaatun, Halimatus, M. Nur, Ira, Iiph, Syamz, Nabila, dan Mega.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya.
Akhirnya hanya kepada Allah SWT kita kembalikan semua urusan dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya, semoga Allah SWT meridhoi dan dicatat sebagai ibadah disisi-Nya, amin.

Bangkalan, 1 Agustus 2013

Novia Sulviatin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PENGESAHAN ii
LEMBAR PERSEMBAHAN iii
ABSTRAK iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR GAMBAR xi
DAFTAR TABEL xiv

BAB I PENDAHULUAN
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Perumusan Masalah 2
1.3 Tujuan dan Manfaat 3
1.4 Batasan Masalah 3
1.5 Metodelogi Pengerjaan Tugas Akhir 4
1.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA
2.1 Penelitian Sebelumnya 7
2.1.1 Rancang Bangun Aplikasi Siswa Baru Online di Sekolah Favorit Menggunakan *Metode Satisficing* dan *Expand TOPSIS* (Studi KAsus : SMA Negeri 1 Sumenep) 7
2.1.2 Penerimaan Siswa Baru Online untuk SMA Negeri di Kota Bangkalan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) 7
2.1.3 Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa di PT. Indomarco Prismata Cabang Bandung 7
2.1.4 Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP untuk Pemilihan Siswa dalam Mengikuti Olimpiade Sains di Sekolah Menengah Atas 8
2.2 Penerimaan Siswa Baru (PSB) 9
2.3 Multy Attribute Decision Making (MADM) 9
2.3.1 Algoritma MADM 10
2.3.2 Langkah Penyelesaian 10
2.4 Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) 11
2.5 Contoh Penerapan *Simple Additive Weighting* 12
2.5.1 Bobot 12

2.5.2 Kriteria 13
2.5.3 Contoh Kasus 14
2.5.4 Rating Kecocokan dari Setiap Alternatif pada Setiap Kriteria 15
2.5.5 Matriks Keputusan 15
2.5.6 Proses Normalisasi Matriks Keputusan ke Skala yang Dibandingkan dengan Semua Rating Alternatif (r) 16
2.5.7 Proses Preferensi untuk Tiap Alternatif (w x r)..... 16
2.5.8 Kesimpulan 16
2.6 Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)..... 17
2.7 Contoh Penerapan Metode *Analitycal Hierarchy Process*..... 21
2.7.1 Permasalahan..... 21
2.7.2 Matrik *Pairwise Comparison* untuk kriteria..... 21
2.7.3 Rangking kriteria dalam bentuk vektor prioritas (eigen vector ternormalisasi)..... 21
2.7.4 Bobot masing-masing kriteria 22

BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM
3.1 Roadmap Sistem PSB Online..... 23
3.2 Analisa Permasalahan 24
3.3 Rancangan Bussiness yang ada pada Saat ini 24
3.3.1 Stuktur Organisasi..... 25
3.3.2 Alur Penerimaan Siswa Baru Manual 26
3.4 Gambaran Umum Sistem pada saat ini 27
3.5 Gambaran Sistem yang akan Dibangun 28
3.5.1 Flowchart Sistem secara Global..... 28
3.5.2 Flowchart PSB Online..... 29
3.5.3 Flowchart Metode Simple Additive Weighting 30
3.6 Analisa Sistem..... 31
3.6.1 Analisa User..... 31
3.6.2 Analisa Input..... 32
3.6.3 Analisa Output 33
3.7 Rancangan Metode..... 33
3.7.1 Bobot..... 33
3.7.2 Range Nilai Kriteria 35
3.8 Sistem Rekomendasi..... 37
3.9 Use Case Diagram Sistem PSB Online 41
3.10 Activity Diagram Sistem PSB Online..... 42
3.10.1 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Data Sekolah .. 42

3.10.2 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Data Kecamatan 43
3.10.3 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Jadwal 43
3.10.4 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Kriteria 44
3.10.5 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Subkriteria 45
3.10.6 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Bobot Kriteria 45
3.10.7 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Berita 46
3.10.8 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Account 47
3.10.9 Activity Diagram untuk Aktifitas Lihat Daftar Siswa .. 48
3.10.10 Activity Diagram untuk Aktifitas Lihat Hasil Seleksi 49
3.10.11 Activity Diagram untuk Aktifitas Validasi Pendaftar 49
3.10.12 Activity Diagram untuk Aktifitas Siswa Daftar Ulang 50
3.10.13 Activity Diagram untuk Aktifitas Ubah Profil Sekolah 51
3.10.14 Activity Diagram untuk Aktifitas Atur Kuota 51
3.10.15 Activity Diagram untuk Aktifitas Ubah Account Sekolah 52
3.10.16 Activity Diagram untuk Aktifitas Lihat Hasil Seleksi 53
3.10.17 Activity Diagram untuk Aktifitas Lihat Data Pendaftar 53
3.10.18 Activity Diagram untuk Aktifitas Daftar 54
3.10.19 Activity diagram untuk Aktifitas Ubah Account Siswa 55
3.10.20 Activity Diagram untuk Aktifitas Ubah Profil Siswa 55
3.10.21 Activity Diagram untuk Aktifitas Lihat Hasil Seleksi 56
3.11 Sequence Diagram Sistem PSB Online 56
3.11.1 Sequence Diagram User Admin Atur Data 57
3.11.2 Sequence Diagram User Admin Atur Data Master 58
3.11.3 Sequence Diagram User Admin Lihat Hasil Seleksi 59
3.11.4 Sequence Diagram User Admin Atur Jadwal 60
3.11.5 Sequence Diagram User Admin Atur Berita 61
3.11.6 Sequence Diagram User Admin Atur Account 62

3.11.7 Sequence Diagram User Sekolah Atur Data Pendaftar 63
3.11.8 Sequence Diagram User Sekolah Lihat Hasil Seleksi 64
3.11.9 Sequence Diagram User Sekolah Atur Kuota 65
3.11.10 Sequence Diagram User Sekolah Atur Profil 66
3.11.11 Sequence Diagram User Sekolah Ganti Password 67
3.11.12 Sequence Diagram User Siswa Daftar 68
3.11.13 Sequence Diagram User Siswa Ubah Profil 69
3.11.14 Sequence Diagram User Siswa Lihat Hasil Seleksi ... 70
3.11.15 Sequence Diagram User Siswa Ganti Password..... 71
3.12 Conceptual Data Model PSB Online..... 72
3.11.1 Phisical Data Model PSB Online 73
3.11.2 Struktur Tabel PSB Online..... 74

BAB IV IMPLEMENTA SI
4.1 Lingkungan Uji Coba..... 81
4.2 Data Uji Coba..... 81
4.3 Implementasi..... 82
4.3.1 Halaman Utama Sistem..... 82
4.3.2 Halaman Utama pada Admin 83
4.3.3 Halaman Utama pada User Sekolah..... 84
4.3.4 Halaman Utama pada User Siswa 85
4.4 Skenario Uji Coba Sistem 85
4.4.1 Skenario Uji Coba Sistem pada Admin..... 85
4.4.2 Skenario Uji Coba Sistem pada User Sekolah 94
4.4.3 Skenario Uji Coba Sistem pada User Siswa..... 107
4.4.3 Hasil Uji Coba Metode *Simple Additive Weighting* 113

BAB V PENUTUP
5.1 Kesimpulan 115
5.2 Saran 115

DAFTAR PUSTAKA 117
LAMPIRAN..... 118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Struktur organisasi 25
Gambar 3.2 Flowchart PSB Online Manual 26
Gambar 3.3 Gambaran Umum PSB Online Real Time 27
Gambar 3.4 Flowchart Sistem Secara Global 28
Gambar 3.5 Flowchart PSB Online 29
Gambar 3.6 Flowchart Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) 30
Gambar 3.7 Grafik Subkriteria Prestasi 36
Gambar 3.8 Grafik Subkriteria Usia 36
Gambar 3.9 Use Case Diagram 41
Gambar 3.10 Activity diagram atur data sekolah 42
Gambar 3.11 Activity diagram atur data kecamatan 43
Gambar 3.12 Activity diagram atur jadwal 43
Gambar 3.13 Activity diagram atur kriteria 44
Gambar 3.14 Activity diagram atur subkriteria 45
Gambar 3.15 Activity diagram atur bobot kriteria 45
Gambar 3.16 Activity diagram atur berita 46
Gambar 3.17 Activity diagram atur account 47
Gambar 3.18 Activity diagram lihat daftar siswa 48
Gambar 3.19 Activity diagram lihat hasil seleksi 49
Gambar 3.20 Activity diagram validasi pendaftar 49
Gambar 3.21 Activity diagram validasi daftar ulang 50
Gambar 3.22 Activity diagram ubah sekolah 51
Gambar 3.23 Activity diagram atur kuota 51
Gambar 3.24 Activity diagram ubah account sekolah 52
Gambar 3.25 Activity diagram lihat hasil seleksi user sekolah 53
Gambar 3.26 Activity diagram lihat data pendaftar 53
Gambar 3.27 Activity diagram daftar 54
Gambar 3.28 Activity diagram ubah account siswa 55
Gambar 3.29 Activity diagram ubah profil siswa 55
Gambar 3.30 Activity diagram lihat hasil seleksi user siswa 56
Gambar 3.31 Sequence diagram admin atur data 57
Gambar 3.32 Sequence diagram admin atur data master 58
Gambar 3.33 Sequence diagram admin lihat hasil seleksi 59
Gambar 3.34 Sequence diagram admin atur jadwal 60
Gambar 3.35 Sequence diagram admin atur berita 61
Gambar 3.36 Sequence diagram admin atur account 62
Gambar 3.37 Sequence diagram sekolah atur data pendaftar 63

Gambar 3.38 Sequence diagram sekolah lihat hasil seleksi 64
Gambar 3.39 Sequence diagram sekolah atur kuota..... 65
Gambar 3.40 Sequence diagram sekolah atur profil..... 66
Gambar 3.41 Sequence diagram sekolah ganti password..... 67
Gambar 3.42 Sequence diagram siswa daftar..... 68
Gambar 3.43 Sequence diagram siswa ubah profil 69
Gambar 3.44 Sequence diagram siswa lihat hasil seleksi 70
Gambar 3.45 Sequence diagram siswa ganti password..... 71
Gambar 3.46 Conseptual Data Model PSB Online 72
Gambar 3.47 Phisical Data Model PSB Online..... 73
Gambar 4.1 Halaman Utama Sistem 82
Gambar 4.2 Halaman utama pada admin 83
Gambar 4.3 Halaman utama pada user sekolah..... 84
Gambar 4.4 Halaman utama pada user siswa..... 85
Gambar 4.5 Form Data Siswa 86
Gambar 4.6 Form Cari pada Data Siswa..... 86
Gambar 4.7 Form Pencarian Ditemukan..... 87
Gambar 4.8 Form Atur Data Sekolah..... 87
Gambar 4.9 Form Tambah Data Sekolah..... 87
Gambar 4.10 Form Data Sekolah setelah Data Berhasil Ditambah..... 88
Gambar 4.11 Form Edit Data Sekolah 88
Gambar 4.12 Kotak Dialog Hapus Data..... 88
Gambar 4.13 Form Atur Data Kecamatan..... 89
Gambar 4.14 Form Atur Data Master Kriteria 90
Gambar 4.15 Form Data Master Bobot Kriteria..... 90
Gambar 4.16 Form Hasil Seleksi 91
Gambar 4.17 Form Jadwal 91
Gambar 4.18 Tampilan Informasi Jadwal 92
Gambar 4.19 Form Atur Berita 92
Gambar 4.20 Tampilan Berita Halaman Utama..... 93
Gambar 4.21 Form Atur Account..... 94
Gambar 4.22 Form Data Pendaftar..... 94
Gambar 4.23 Form Validasi Data Pendaftar 96
Gambar 4.24 Form Hasil Seleksi 97
Gambar 4.25 Form Cek Daftar Ulang Peserta..... 98
Gambar 4.26 Form Detail Data Peserta..... 99
Gambar 4.27 Form Detail Hasil Perhitungan Data Peserta 99
Gambar 4.28 Form Atur Kuota 102
Gambar 4.29 Form Ubah Kuota..... 102

Gambar 4.30 Tampilan Informasi Daya Tampung pada Halaman Utama 102
Gambar 4.31 Form Atur Profil 103
Gambar 4.32 Form Ubah Profil Sekolah 104
Gambar 4.33 Tampilan Profil Sekolah pada Halaman Utama 105
Gambar 4.34 Tampilan Profil SMPN 1 Kamal pada Halaman Utama 105
Gambar 4.35 Form Atur Data Alumni 106
Gambar 4.36 Grafik Lulusan 106
Gambar 4.37 Form Ganti Password User Sekolah 107
Gambar 4.38 Form Pendaftaran Peserta 108
Gambar 4.39 Form Cetak Bukti Pendaftaran 109
Gambar 4.40 Form Bukti Pendaftaran 109
Gambar 4.41 Form Login Siswa 110
Gambar 4.42 Form Hasil Seleksi pada Halaman Siswa 110
Gambar 4.43 Form Data Hasil Seleksi pada Halaman Utama 110
Gambar 4.44 Form Hasil Rekomendasi 111
Gambar 4.45 Form Hasil Seleksi Rekomendasi 111
Gambar 4.46 Form Atur Profil User Siswa 112
Gambar 4.47 Form Ubah Profil Siswa 112
Gambar 4.48 Form Ganti Password User Siswa 113
Gambar 4.49 Grafik Perbandingan Akurasi Data 114

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Matrix perbandingan berpasangan 18
Tabel 2.2 Skala kuantitatif dalam sistem pendukung keputusan..... 18
Tabel 2.3 Nilai rata-rata konsistensi..... 21
Tabel 3.1 Roadmap PSB Online 23
Tabel 3.2 Hak Akses User..... 31
Tabel 3.3 Nilai *weight* (bobot) 35
Tabel 3.4 Range Prestasi 36
Tabel 3.5 Range Usia 37
Tabel 3.6 Data kecamatan Kab Bangkalan berdasarkan jarak jangkau 37
Tabel 3.7 Tabel siswa..... 74
Tabel 3.8 Tabel user..... 75
Tabel 3.9 Tabel pilihan_siswa..... 75
Tabel 3.10 Tabel hasil perhitungan 76
Tabel 3.11 Tabel sekolah 76
Tabel 3.12 Tabel profil..... 76
Tabel 3.13 Tabel kuota..... 77
Tabel 3.14 Tabel exkul..... 77
Tabel 3.15 Tabel kecamatan..... 77
Tabel 3.16 Tabel kriteria 78
Tabel 3.17 Tabel subkriteria..... 78
Tabel 3.18 Tabel bobot_kriteria 78
Tabel 3.19 Tabel kriteria_siswa 79
Tabel 3.20 Tabel lab..... 79
Tabel 3.21 Tabel jadwal..... 79
Tabel 3.22 Tabel berita..... 80
Tabel 4.1 Lingkungan uji coba aplikasi 81