

**PEMBUATAN REPORTING DASHBOARD
SEBAGAI ALAT BANTU PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN MAHASISWA BARU STRATA 1
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Skripsi



Diajukan oleh:

PUNTO DAMAR PRIHAMBODO

71130084

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2019

**PEMBUATAN REPORTING DASHBOARD
SEBAGAI ALAT BANTU PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN MAHASISWA BARU STRATA 1
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

Skripsi



Diajukan kepada Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Informatika
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer

Diajukan oleh:
PUNTO DAMAR PRIHAMBODO
71130084

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA

2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**PEMBUATAN REPORTING DASHBOARD
SEBAGAI ALAT BANTU PENDUKUNG KEPUTUSAN
PENERIMAAN MAHASISWA BARU STRATA 1
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar kesarjanaan saya.

Yogyakarta, 19 Desember 2018



PUNTO DAMAR PRIHAMBODO
71130084

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : PEMBUATAN REPORTING DASHBOARD
SEBAGAI ALAT BANTU PENDUKUNG
KEPUTUSAN
PENERIMAAN MAHASISWA BARU STRATA I
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

Nama Mahasiswa : PUNTO DAMAR PRIHAMBODO
N I M : 71130084
Matakuliah : Skripsi (Tugas Akhir)
Kode : TIW276
Semester : Gasal
Tahun Akademik : 2018/2019

Telah diperiksa dan disetujui di
Yogyakarta,
Pada tanggal 19 Desember 2018

Dosen Pembimbing I



Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D

Dosen Pembimbing II



Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN REPORTING DASHBOARD SEBAGAI ALAT BANTU PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN MAHASISWA BARU STRATA I UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

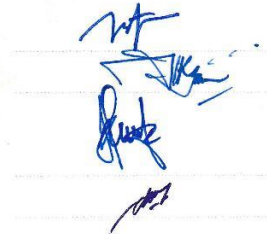
Oleh: PUNTO DAMAR PRIHAMBODO / 71130084

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal 12 Desember 2018

Yogyakarta, 19 Desember 2018
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Restyandito, S.Kom.,MSIS, Ph.D
2. Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D.
3. Laurentius Kuncoro Probo Saputra, S.T.,
M.Eng.
4. Danny Sebastian, S.Kom., M.M., M.T.



Dekan

(Budi Susanto, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi

(Gloria Virginia, Ph.D.)

v

UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Terutama kepada kedua dosen pembimbing Bapak Restyandito, S.Kom., MSIS, Ph.D dan Ibu Gloria Virginia, S.Kom., MAI, Ph.D yang telah memberikan petunjuk, dorongan, saran, dan arahan dari awal *desk evaluation* hingga selesainya penulisan skripsi.

Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan pada :

1. Bapak Hangudi Widya Utama, S.Kom, selaku Kepala Unit Admisi dan Promosi yang telah membantu dalam proses *requirement gathering* pembuatan *website*
2. Bapak Aloysius Airlangga Bajuadji, S.Kom, M.TI, selaku Kepala Unit PUSPINDIKA yang telah memberikan ijin untuk mendapatkan data-data penelitian yang dibutuhkan
3. Segenap *student staff* dan perwakilan setiap prodi di UKDW yang berkenan untuk menjadi responden penelitian ini

Semoga Allah senantiasa membalas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Serta penelitian ini dapat bermanfaat bagi penelitian-penelitian yang selanjutnya.

Yogyakarta, November 2018

Punto Damar Prihambodo

71130084

INTISARI

PEMBUATAN REPORTING DASHBOARD SEBAGAI ALAT BANTU PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN MAHASISWA BARU

Dalam era teknologi, aplikasi *business intelligence (BI)* memegang peranan penting dalam keberlangsungan hidup suatu perusahaan. Unit Admisi dan Promosi UKDW sebagai salah satu bagian vital dari universitas, belum memiliki aplikasi BI.

Dengan metode GQM+Strategies, penulis mendesain dan membuat *website* aplikasi *dashboard* BI untuk membantu mendapatkan informasi penting terkait pengambilan keputusan dalam proses Pendaftaran Mahasiswa Baru (PMB) Strata 1.

Pembuatan aplikasi *dashboard* terbukti meningkatkan kecepatan dan efisiensi dalam bekerja. Sehingga, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

Kata kunci: *dashboard, business intelligence*

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR SNIPPET.....	xv
DAFTAR GRAFIK.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Tinjauan Pustaka.....	4
2.2. Visualisasi Data.....	5
2.2.1. Proses Visualisasi.....	7
2.2.1.1. Proximity.....	14

2.2.1.2.	<i>Closure</i>	14
2.2.1.3.	<i>Similiarity</i>	15
2.2.1.4.	<i>Enclosure</i>	15
2.2.1.5.	<i>Connection</i>	16
2.2.1.6.	<i>Focal Point</i>	16
2.2.1.7.	<i>Figure / Ground</i>	17
2.2.1.8.	<i>Continuity</i>	18
2.2.1.10.	<i>Common Fate</i>	18
2.3.	Grafik	19
2.3.1.	Komponen Visual Grafik	19
2.3.2.	Pembuatan Grafik	21
2.3.3.	Pemilihan Grafik	23
2.4.	Business Intelligence	25
2.5.	GQM+Strategies	27
2.6.	<i>Usability Testing</i>	29
2.6.1.	<i>Completion Rate</i>	29
2.6.2.	<i>Task Time</i>	30
2.6.4.	<i>Confidence Interval</i>	32
2.6.5.	Usability Questionnaires	33
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		38
3.1.	Sumber Data	38
3.1.1.	Data Primer	38
3.1.2.	Data Sekunder	38
3.2.	Metode Pengumpulan Data	38
3.3.	Metode Pengolahan Data	39

3.3.1.	Data untuk Keperluan <i>Database</i>	39
3.3.2.	Data untuk Keperluan <i>Usability Testing</i>	39
3.4.	Metode Pembuatan Sistem.....	39
3.4.1.	Metode <i>Requirement</i>	40
3.4.2.	Pembagian Kinerja Sistem.....	42
3.4.3.	Langkah-langkah Penelitian	43
3.5.	Metode Implementasi.....	44
3.5.1.	Instalasi	44
3.5.2.	Validasi Query	45
3.6.	Metode Uji Coba Sistem	48
3.6.1.	Prosedur Uji Coba.....	49
BAB IV HASIL DAN ANALISIS SISTEM		51
4.1.	Hasil	51
4.1.1.	<i>Requirement Gathering</i>	51
4.1.2.	Pembuatan Dashboard Visualisasi Dinamis	53
4.1.3.	Import Data dari API Pemerintah	53
4.1.4.	<i>Import Data Excel</i>	56
4.1.5.	Pembuatan Dashboard Visualisasi Dinamis	60
4.1.6.	Usability Test	64
4.1.6.1.	Completion Rate.....	64
4.1.6.2.	Task Time.....	65
4.1.6.3.	Kuesioner SUS	67
4.2.	Analisis Hasil dan Perubahan Terkait Hasil <i>Usability Test</i>	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		75
5.1.	Kesimpulan	75

5.2. Saran Pengembangan	75
Daftar Pustaka	78
LAMPIRAN	83

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penggolongan <i>preattentive attribute</i>	10
Tabel 2. Contoh <i>functional requirements</i>	41
Tabel 3. Perbandingan hasil menggunakan <i>website</i> dan <i>software</i> pengolahan angka	66
Tabel 4. <i>Functional Requirements</i>	87
Tabel 5. Data lahan PMB ahun 2015	91
Tabel 6. Data olahan PMB tahun 2016	91
Tabel 7. Data olahan PMB tahun 2017	91
Tabel 8. Hasil pengujian <i>completion rate</i>	95
Tabel 9. Kemungkinan <i>completion rate</i> di atas 78%	96
Tabel 10. <i>Confidence interval</i> setiap <i>success rate</i>	97
Tabel 11. Hasil <i>task time</i>	99
Tabel 12. Perbandingan hasil <i>task time usability</i> dengan <i>benchmark</i>	101
Tabel 13. Hasil SUS mentah	102
Tabel 14. Konversi nilai SUS.....	103
Tabel 15. Penghitungan <i>skalla</i> Likert SUS	104

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar 1.</i> Visualisasi jumlah informasi yang diterima seseorang setiap harinya	6
<i>Gambar 2.</i> Penggunaan warna untuk menunjukkan bagian yang perlu diperhatikan	8
<i>Gambar 3.</i> Contoh grafik yang dapat diedit dengan dengan <i>tap</i> atau <i>drag</i>	8
<i>Gambar 4.</i> Grafik dengan fitur <i>toggle visibility</i>	9
<i>Gambar 5.</i> Angka 5 di antara kumpulan angka yang lain	10
<i>Gambar 6.</i> Contoh penggunaan <i>preattentive processing</i>	10
<i>Gambar 7.</i> Contoh Hukum <i>Prägnanz</i>	13
<i>Gambar 8.</i> Penerapan <i>proximity</i>	14
<i>Gambar 9.</i> Bentuk segitiga yang dibentuk dari <i>closure</i>	14
<i>Gambar 10.</i> <i>Similarity</i> warna	15
<i>Gambar 11.</i> <i>Enclosure</i> berupa kotak	16
<i>Gambar 12.</i> Prinsip <i>connection</i>	16
<i>Gambar 13.</i> <i>Focal point</i> menggunakan bentuk, <i>drop shadow</i> , dan orientasi	17
<i>Gambar 14.</i> Prinsip <i>figure / ground</i>	17
<i>Gambar 15.</i> Prinsip <i>continuity</i>	18
<i>Gambar 16.</i> Prinsip <i>common fate</i>	18
<i>Gambar 17.</i> Contoh perbaikan <i>data-ink ratio</i> dengan cara menghilangkan (<i>remove</i>)	20
<i>Gambar 18.</i> Contoh perbaikan <i>data-ink ratio</i> dengan cara mengurangi penekanan (<i>de-emphasize</i>)	21
<i>Gambar 19.</i> Dengan data yang sama, peningkatan di grafik kiri terlihat lebih signifikan	23
<i>Gambar 20.</i> Grafik termometer dan speedometer	24
<i>Gambar 21.</i> Grafik <i>bullet</i> sebagai pengganti grafik <i>termometer</i> dan <i>speedometer</i>	24
<i>Gambar 22.</i> Beberapa grafik <i>bullet</i> untuk menampilkan informasi yang berbeda-beda	25

<i>Gambar 23. GQM model</i> berdasarkan penelitian Basil & Rombach (1994)	28
<i>Gambar 24. Contoh GQM model</i> untuk evaluasi emisi mobil listrik <i>model</i> berdasarkan penelitian Basil & Rombach (1994)	28
<i>Gambar 25. Pertanyaan SUS</i>	35
<i>Gambar 26. Garis besar</i> pembuatan website.....	40
<i>Gambar 27. Diagram</i> pembagian kinerja sistem.....	42
<i>Gambar 28. Activity diagram</i> sistem	43
<i>Gambar 29. Flowchart</i> proses pembuatan sistem.....	44
<i>Gambar 30. Contoh</i> format data untuk membuat grafik kolom	45
<i>Gambar 31. Visualisasi</i> domisili pendaftar dalam bentuk peta	46
<i>Gambar 32. Breakdown</i> asal sekolah dari pendaftar di Provinsi DIY	46
<i>Gambar 33. Sekolah</i> dengan pendaftar terbanyak di Provinsi DIY.....	47
<i>Gambar 34. Riwayat</i> pendaftaran dari SMA BOPKRI 1	47
<i>Gambar 35. Contoh</i> <i>task</i>	50
<i>Gambar 36. Garis</i> besar tampilan <i>dashboard</i>	52
<i>Gambar 37. Flowchart</i> proses impor data excel.....	58
<i>Gambar 38. Contoh</i> data dengan nama sekolah yang ambigu.....	58
<i>Gambar 39. Proses</i> pencarian sekolah untuk mendapatkan NPSN.....	59
<i>Gambar 40. Record</i> yang diabaikan.....	59
<i>Gambar 41. Perbandingan</i> tampilan sebelum dan setelah scroll	69
<i>Gambar 42. Pembuatan</i> <i>quick-nav</i> dengan <i>css-position absolute</i>	70
<i>Gambar 43. Label</i> informasi	70
<i>Gambar 44. Fitur</i> <i>toast</i> untuk menampilkan informasi atau petunjuk.....	70
<i>Gambar 45. Petunjuk</i> mengerjakan <i>task 5</i>	71
<i>Gambar 46. Ada</i> banyak menu download bawaan plugin amCharts.....	72
<i>Gambar 47. Tab</i> "Tabel Detail" dengan tombol download	72
<i>Gambar 48. Pesan</i> <i>alert</i> yang muncul setelah proses <i>import</i>	72
<i>Gambar 49. Menghilangkan</i> form upload pada menu <i>import</i> data pendaftaran ...	73

DAFTAR SNIPPET

<i>Snippet 1. Template layout</i>	52
<i>Snippet 2. Logika insert data dari API pemerintah</i>	55
<i>Snippet 3. Query scope</i>	60
<i>Snippet 4. Penggabungan query scope dengan method chaining</i>	61
<i>Snippet 5. Konfigurasi dashboard amCharts pembuatan grafik bar sederhana</i>	63

©UKDWN

DAFTAR GRAFIK

<i>Grafik 1.</i> Hasil uji coba <i>completion rate</i>	65
<i>Grafik 2.</i> Pembagian jawaban responden di setiap pertanyaan SUS	68
<i>Grafik 3.</i> Perbandingan hasil <i>task time</i> antara responden dengan <i>benchmark</i>	101

©UKDW

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram GQM.....	84
Lampiran 2. Rencana Desain Visualisasi Hasil <i>Requirement Gathering</i>	85
Lampiran 3. Tabel <i>Functional Requirements</i>	87
Lampiran 4. Perbandingan Hasil <i>Query</i> dan Olahan Data Unit.....	91
Lampiran 5. Lembar <i>Usability Testing</i>	92
Lampiran 6. Hasil Pengujian <i>Completion Rate</i>	95
Lampiran 7. Kemungkinan <i>Completion Rate</i> di atas 78%.....	96
Lampiran 8. <i>Confidence Interval</i> Setiap <i>Success Rate</i>	97
Lampiran 9. Hasil <i>Task Time</i>	99
Lampiran 10. Hasil dan Penghitungan SUS.....	102
Lampiran 11. Penghitungan Skalla Likert SUS	104

©UKDW

INTISARI

PEMBUATAN REPORTING DASHBOARD SEBAGAI ALAT BANTU PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN MAHASISWA BARU

Dalam era teknologi, aplikasi *business intelligence (BI)* memegang peranan penting dalam keberlangsungan hidup suatu perusahaan. Unit Admisi dan Promosi UKDW sebagai salah satu bagian vital dari universitas, belum memiliki aplikasi BI.

Dengan metode GQM+Strategies, penulis mendesain dan membuat *website* aplikasi *dashboard* BI untuk membantu mendapatkan informasi penting terkait pengambilan keputusan dalam proses Pendaftaran Mahasiswa Baru (PMB) Strata 1.

Pembuatan aplikasi *dashboard* terbukti meningkatkan kecepatan dan efisiensi dalam bekerja. Sehingga, pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.

Kata kunci: *dashboard, business intelligence*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut data yang dipublikasikan oleh BARC, sebuah perusahaan konsultan dan analisis industri software, pada tahun 2018 terjadi peningkatan *trend* terhadap *software Business Intelligence* atau BI (BARC, 2018). Hal senada juga diutarakan dalam majalah Forbes (Colombus, 2018), tertulis bahwa *software* pendukung keputusan akan tumbuh dari USD 415 juta di tahun 2014 menjadi USD 1.1 milyar pada tahun 2019, dengan pertumbuhan 22% CAGR. Kedua informasi ini menunjukkan bahwa *software BI* termasuk bagian penting, serta menentukan kelangsungan hidup sebuah perusahaan.

Dalam BI, *dashboard* memegang peran penting untuk menampilkan informasi secara visual menggunakan kombinasi teks dan grafik. Konsep *dashboard* dipilih karena dapat menyingkat dan menyampaikan informasi penting di dalamnya dengan mudah (Few, Information Dashboard Design , 2006). *Dashboard* digunakan karena dapat menggambarkan keadaan perusahaan secara visual. Desain *dashboard* yang bagus akan membantu eksekutif dalam melihat jalannya perusahaan, dengan melihat metrik seperti pengeluaran-pendapatan, *peformance*, dan kepuasan pelanggan, dan melakukan aksi berdasarkan informasi tersebut. Data-data mentah akan diubah menjadi kumpulan informasi yang *actionable* yang dapat dengan mudah dicerna dan dipahami, sehingga dapat lebih baik dalam mengambil keputusan maupun efisiensi waktu dalam pengambilan keputusan itu sendiri.

Unit Admisi dan Promosi UKDW merupakan ujung tombak universitas. Unit Admisi dan Promosi bertanggungjawab untuk melakukan kegiatan promosi dengan mengunjungi sekolah-sekolah, pameran, beriklan, dan lain-lain. Tanpa adanya suplai mahasiswa baru, operasional universitas akan berangsur-angsur berhenti.

Selain dibutuhkan kemampuan (*skill*) dalam melakukan melaksanakan agenda promosi (sehingga mendapatkan respon positif dari target), sebelumnya diperlukan tahap analisis data. Namun sayangnya, bisa jadi tidak ada banyak waktu untuk melakukannya (Neely, 2000). Oleh karena itu, diperlukanlah media yang dapat membantu proses analisis yang cepat, akurat, dan informatif.

Berdasarkan wawancara dengan Kepala Unit Admisi dan Promosi UKDW, unit belum memiliki aplikasi BI untuk membantu pengambilan keputusan dalam perencanaan promosi serta memilih pendaftar mana yang diterima. Sejauh ini, perencanaan dan evaluasi promosi masih mengandalkan *print-out* data Microsoft Excel yang berisi daftar calon mahasiswa yang diterima. Selain itu, data yang digunakan masih berbentuk tabel, sehingga memiliki kelemahan dalam mencari keterkaitan antar data, ataupun adanya informasi penting yang tersembunyi. Begitu pula dari sisi efektifitas, dikarenakan beberapa metode promosi memerlukan pembiayaan yang mahal, metode yang kurang bermanfaat seharusnya perlu dihilangkan, dimodifikasi, dan lain-lain.

Sebagai sebuah institusi pendidikan, Universitas Kristen Duta Wacana (UKDW) sudah sepatutnya untuk turut menggunakan aplikasi BI dalam kegiatan operasionalnya. Agar kegiatan admisi dan promosi dapat dilakukan secara efektif dan efisien, diperlukan strategi promosi yang tepat. Beberapa hal yang dapat dijadikan pertimbangan dalam pengambilan keputusan adalah :

1. bentuk, jenis, jumlah promosi
2. cakupan promosi (wilayah, jenis sekolah)
3. alokasi budget
4. trend dan pola tertentu

Hal-hal tersebut akan dapat lebih mudah diketahui, dipelajari, dan dicari hubungannya dengan menggunakan *dashboard*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, permasalahan yang dihadapi sehingga dilakukan perancangan dan pembuatan dashboard ini adalah :

1. Apakah dengan menggunakan *dashboard* dapat meningkatkan kecepatan dan efisiensi dalam membaca maupun melakukan pengambilan keputusan?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam perancangan dan pembuatan aplikasi BI ini adalah:

1. Pembuatan ditekankan pada desain *dashboard* untuk aplikasi BI. Sehingga, tidak dilakukan *pre-processing* ataupun analisis data oleh sistem
2. Pengelolaan data hanya untuk Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) strata satu (S1) UKDW
3. Tampilan layar *responsive*, namun *optimized* untuk layar 16 inchi

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah pengembangan aplikasi *dashboard Business Intelligence (BI)* untuk *reporting* hasil PMB dalam rangka pengambilan keputusan penerimaan mahasiswa baru.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian dan pembuatan aplikasi ini yaitu sebagai alat bantu dalam perencanaan dan pengambilan keputusan terkait kegiatan admisi dan promosi Unit Admisi dan Promosi.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil SUS, pembuatan *dashboard* berhasil diterapkan untuk mengetahui kebutuhan informasi yang ingin diketahui oleh unit maupun fakultas. Berdasarkan hasil *usability test*, menggunakan *website* lebih cepat, mudah, serta *user friendly* dibandingkan dengan melakukan pencarian atau pengolahan dengan *software spreadsheet*. Oleh karena itu, menggunakan *website* ini untuk membantu proses PMB akan dapat meningkatkan kecepatan dan efisiensi dalam bekerja.

5.2. Saran Pengembangan

Jika akan digunakan secara nyata oleh unit, terdapat beberapa saran pengembangan yang dapat dilakukan, untuk membuat *website* lebih bermanfaat, yaitu :

1. Update fitur aplikasi PMB saat ini

Aplikasi yang digunakan untuk *input* data PMB yang digunakan *unit* dimutakhirkan fiturnya ketika melakukan *input* sekolah. Alih-alih mengetikkan asal sekolah secara manual, digunakan sistem *dropdown*, seperti yang penulis gunakan untuk keseragaman. Penyeragaman data akan membuat jumlah *record* yang perlu divalidasi manual akan berkurang sangat signifikan.

2. Jangan mengabaikan alamat tempat tinggal

Kebanyakan kolom alamat tinggal *record* yang divalidasi tidak mencantumkan alamat yang spesifik. Sehingga akan kesulitan untuk memperkirakan di mana seorang pendaftar bersekolah.

3. *Preprocessing* data yang tidak valid

Data-data yang tidak valid sebenarnya sayang jika dibuang begitu saja. Akan lebih baik jika data-data tersebut dilakukan *preprocessing* untuk melakukan koreksi data yang salah ataupun melengkapi data yang tidak diisi.

4. Fitur mirip *Customer Relationship Management* (CRM)

Fitur ini lebih digunakan untuk aktifitas promosi. Setiap data sekolah dapat ditambah *field* e-mail dan nomor kontak sekolah. Ketika ingin mengadakan suatu acara / promosi, aplikasi dapat mengirimkan *blast* pesan berupa SMS dan e-mail berdasarkan *query* yang diinginkan (lokasi, jenis sekolah, dan lain-lain).

5. Daftar nilai UN / raport pendaftar

Datar nilai UN dan *raport* dapat menjadi bahan evaluasi dan analisis tambahan dalam pengambilan keputusan.

6. Integrasi dengan daftar nilai serta IPS / IPK

Mengetahui *track record* mahasiswa mungkin akan bermanfaat. Misalnya, walaupun pendaftar suatu sekolah memiliki nilai yang bagus, ternyata setelah menjadi mahasiswa nilainya tidak terlalu memuaskan. Sehingga pada tahun berikutnya, dikurangi kuota pendaftar yang diterima dari sekolah tersebut.

7. Pelatihan Pengguna

Jika *website* akan digunakan oleh unit, maka disarankan untuk mengadakan pelatihan kepada *stakeholder* yang akan menggunakannya. Hal ini digunakan untuk memastikan agar seluruh pengguna memiliki kemampuan yang sama.

8. *Upgrade plugin*

Plugin dashboard yang digunakan menggunakan amCharts 3. Ketika penulisan skripsi ini berakhir, telah diluncurkan amCharts versi 4 dengan fitur yang lebih bagus, tambahan *chart-chart* baru, *chart* yang dapat dikombinasikan satu sama lain, serta *support* yang lebih baik untuk penggunaan *mobile*.

©UKDW

Daftar Pustaka

- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008, Juli 30). An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, hal. 574-594.
- BARC. (2018, 02 26). *BI Trend Monitor 2018*. Diambil kembali dari BARC: <http://barc-research.com/research/bi-trend-monitor/>
- Basili, V. R., & Rombach, H. D. (1994). *Goal Question Metric Paradigm*. New Jersey: John Willey & Sons.
- Basili, V. R., Lindvall, M., Regardie, M., Seaman, C., Heidrich, J., Münch, J., . . . Trendowicz, A. (2010, April 8). Linking Software Development and Business Strategy Through Measurement. *IEEE Xplore*, 57-65.
- Blumberg, R., & Atre, S. (2003, Januari). The Problem with Unstructured Data. *DM Review*, hal. 42-46.
- Bradley, S. (2017, 09 01). *Design Principles: Visual Perception And The Principles Of Gestalt*. Diambil kembali dari Smashing Magazine: <https://www.smashingmagazine.com/2014/03/design-principles-visual-perception-and-the-principles-of-gestalt/>
- Brooke, J. (1996). SUS-A quick and dirty usability scale. *Usability evaluation in industry*, 4-7.
- Chang, D., Dooley, L., & Tuovien, J. E. (2002). Gestalt Theory in Visual Screen Design - A New Look at an Old Subject. *7th World onference on Computers in Education* (hal. 63-90). Copenhagen: Australian Computer Society.
- Cleveland, W. S., & McGill, R. (1985). Graphical Perception and Graphical Methods for Analyzing Scientific Data. *Science*, 828-833.

- Colombus, L. (2018, 02 26). *Roundup Of Analytics, Big Data & BI Forecasts And Market Estimates, 2016*. Diambil kembali dari Forbes:
<https://www.forbes.com/sites/louiscolumbus/2016/08/20/roundup-of-analytics-big-data-bi-forecasts-and-market-estimates-2016/#48d375476f21>
- Dekimpe, M. G., & Hanssens, D. M. (1995). The Persistence of Marketing Effects on Sales. *informsPubs Online*, 1-21.
- Ehrenstein, W. H. (2004). Perceptual Organization. Dalam J. Wright, *International Encyclopedia of Social And Behavioural Sciences* (hal. 11227-11231). Elsevier.
- Few, S. (2006). *Common Pitfalls in Dashboard Design*. Diambil kembali dari Perceptual Edge:
http://www.perceptualedge.com/files/telling_compelling_stories_with_numbers.pdf
- Few, S. (2006). *Information Dashboard Design*. California: O'Reilly Media, Inc.
- Few, S. (2006). *Rich Data Poor Data : Designing Dashboards to Inform*. Diambil kembali dari www.perceptualedge.com:
https://www.perceptualedge.com/articles/Whitepapers/Rich_Data_Poor_Data.pdf
- Few, S. (2007). *Pervasive Hurdles to Effective Dashboard Design*. Diambil kembali dari Perceptual Edge:
https://www.perceptualedge.com/articles/visual_business_intelligence/pervasive_hurdles_to_dd.pdf
- Few, S. (2011). *Telling Compelling Stories with Numbers*. Diambil kembali dari Perceptual Edge: www.perceptualedge.com
- Few, S. (2017, 08 26). *Rich Data Poor Data Designing Dashboards to Inform*. Diambil kembali dari Perceptual Edge:

https://www.perceptualedge.com/articles/Whitepapers/Rich_Data_Poor_Data.pdf

Fusion Charts. (2017, 08 26). *10 Emerging Trends in Dashboard Design*. Diambil kembali dari Fusion Charts:

<http://www.fusioncharts.com/whitepapers/downloads/10-Emerging-Trends-in-Dashboard-Design.pdf>

Gao, Y. (2010). Measuring marketing performance: A review and a framework. *The Marketing Review*, 25-40.

Goewey, B. (2015, Desember 31). *The 10 Most Important Benefits of Business Intelligence*. Diambil kembali dari Datamensional:

<http://www.datamensional.com/the-10-most-important-benefits-of-business-intelligence/>

Hilbert, M. (2006, 01 01). Big Data for Development: A Review of Promises and Challenges. *Development Policy Review*, hal. 135–174.

Huff, D. (1954). *How to Lie with Statistics*. New York: W. W. Norton and Company.

ISO. (1998). *Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTS)*. Geneva: ISO. Diambil kembali dari fusioncharts.com:

<http://www.fusioncharts.com/whitepapers/emerging-dashboard-design-trends/>

Janes, A., Sillitti, A., & Succi, G. (2013, Januari). Effective Dashboard Design. *The Cutter Edge*.

Kapoor, A. (2017, 09 10). *Playbook*. Diambil kembali dari Narrativeviz:

<http://narrativeviz.com/playbook/>

Kotler, P., Gregor, W. T., & Rodgers, W. H. (1997). The marketing audit comes of age. *Sloan Management Review*, 25-43.

- Krum, R. (2013). *Cool Infographics: Effective Communication with Data Visualization and Design*. Indiana: Wiley & Sons, Inc.
- Little, W., Fowler, H., & Coulson, J. (1972). *Shorter Oxford English Dictionary*. Oxford: Oxford University Press.
- Lyons, A. (2017, 09 03). *Gestalt Approaches to the Virtual Gesamtkunstwerk*. Diambil kembali dari tstex: www.tstex.com
- Moss, L. T. (2003). Nontechnical Infrastructure of BI Applications. *DM Review*, hal. 40-41.
- Neely, A. (2000). Why measurement initiatives fail. *Measuring*, 3-6.
- OLAP. (2018, 02 12). *Business Intelligence*. Diambil kembali dari olap.com: <http://olap.com/learn-bi-olap/olap-bi-definitions/business-intelligence/>
- Pavlou, P. A., & Stewart, D. W. (2000). Measuring the effects and effectiveness of interactive advertising: A research agenda. *Journal of Interactive Advertising*, 62-78.
- Rudin, K., & Cressy, D. (2003). Will the Real Analytic Application Please Stand Up? *DM Review*, hal. 30-34.
- Sauro, J. (2008, 05 23). *10 Things To Know About Completion Rates*. Diambil kembali dari Measuring U: <https://measuringu.com/task-completion/>
- Sauro, J. (2011, August 09). *10 THINGS TO KNOW ABOUT TASK TIMES*. Diambil kembali dari Measuring Usability: <https://measuringu.com/task-times/>
- Sauro, J. (2011, May 10). *How to Interpret Survey Responses : 5 Technique*. Diambil kembali dari MeasuringU: <https://measuringu.com/interpret-responses/>

- Schamber, L. (1986). A Content-Driven Approach to Visual Literacy : Gestalt Rediscovered. *69th Annual Meeting of The Association for Education in Journalism and Mass Communications*. Oklahoma.
- Tufte, E. R. (1990). *Envisioning Information*. Connecticut: Graphic Press.
- Tufte, E. R. (2001). *The Visual Display of Quantitative Information*. Cheshire: Graphic Press.
- Viegas, F., & Wattenberg, M. (2017, 09 10). *How to Make Data Look Sexy*. Diambil kembali dari CNN:
<http://edition.cnn.com/2011/OPINION/04/19/sexy.data/>
- Ware, C. (2004). *Information Visualization Perception for Design*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Willen, C. (2002, Januari 14). Airborne Opportunities. *Intelligent Enterprise*, hal. 11-12.
- Yau, N. (2013). Data Points. Dalam N. Yau, *Data Points Visualization That Means Something* (hal. 3). Indiana: John Wiley & Sons, Inc.