

APLIKASI WEB MULTI TENANCY

SKRIPSI



oleh

IVAN CHRISTYANTO

72120008

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

2015

APLIKASI WEB MULTI TENANCY

SKRIPSI



Diajukan kepada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh

IVAN CHRISTYANTO

72120008

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA**

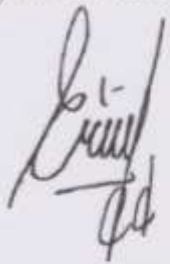
2015

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Aplikasi *Web Multi Tenancy*
Nama Mahasiswa : Ivan Christyanto
NIM : 72120008
Matakuliah : Skripsi
Kode : SI4046
Semester : Ganjil
Tahun Akademik : 2015/2016

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 16 Desember 2015

Dosen Pembimbing I



Erick Kurniawan, S.Kom, M.Kom.

Dosen Pembimbing II



Umi Probeykti, S.Kom., MLIS.

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI WEB MULTI TENANCY

Oleh: IVAN CHRISTYANTO / 72120008

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal
12 Januari 2016

Yogyakarta, 15 Januari 2016
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. ERICK KURNIAWAN, S.Kom., M.Kom.
2. UMI PROBOYEKTI, S.Kom., MLIS.
3. KATON WIJANA, S.Kom., M.T.
4. HALIM BUDI SANTOSO, S.Kom., MBA., M.T



Dekan

(BLIDI SUSANTO, S.Kom., M.T.)

Ketua Program Studi

(Drs. JONG JEK SIANG, M.Sc.)

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

Aplikasi Web Multi Tenancy

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi kesarjanaannya 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 kesarjanaannya saya.

Yogyakarta, 15 Januari 2016



IVAN CHRISTYANTO

72120008

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala penyertaan yang telah diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir berjudul *Aplikasi Web Multi Tenancy* ini bertujuan sebagai pemenuhan dari salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Program Studi Sistem Informasi Universitas Kristen Duta Wacana. Selain itu juga bertujuan sebagai sarana pembelajaran bagi penulis maupun pembaca.

Pembuatan Tugas Akhir ini tidak akan terselesaikan oleh kerja penulis sendiri. Banyak pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dapat melewati setiap proses hingga terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada beberapa pihak :

1. Bapak Erick Kurniawan, S.Kom, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang membimbing penulis dan memberikan pengetahuan baru serta masukan yang bermanfaat bagi penulis.
2. Ibu Umi Proboyekti, S.Kom., MLIS., selaku Dosen Pembimbing II yang selalu membimbing, memberi masukan dan memberi dukungan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Ibu Yetli Oslan, S.Kom., M.T. yang membantu penulis dengan informasi detail mengenai basis data.
4. Bapak Halim Budi Santosa, S.Kom., MBA, M.T. yang membantu penulis dengan memberikan ide-ide mengenai basis data.
5. Mas Dave Fernandez yang telah membantu penulis dengan memberikan informasi-informasi seputar skripsi.
6. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi untuk berusaha menyelesaikan penelitian ini.
7. Klinik gigi yang bersedia basis datanya digunakan untuk penelitian.
8. Dokter-dokter klinik gigi yang bersedia diwawancara dalam penelitian ini.

9. Jordana Alexandra yang selalu membantu penulis dalam sistematika penulisan laporan penelitian ini.
10. Dimitrij Agal Paramanandana, Raden Agoeng Bhimasta, dan Damar Wicaksono yang membantu penulis dalam pembuatan program.
11. Dea Novita Cahyawati dan Livia Eletra Gunawan yang menemani penulis dalam menyelesaikan penelitian dan saling membantu.
12. Jedi Ramadea Parta, Albert Diantoro, Ryan Wibowo, Billy Pratama Putra, Simeon Handi Kurniadi, dan Priyanka Ayu Sonia Putri, dan teman-teman lain yang selalu membantu penulis.
13. Semua pihak lain yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidaklah sempurna, masih banyak kekurangan yang terjadi akibat keterbatasan penulis. Oleh karena itu, penulis terbuka terhadap setiap kritik dan saran yang membangun. Dengan demikian, penulis dapat memberikan karya yang lebih baik dan berguna bagi pembaca di masa mendatang.

Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan selama proses penyusunan laporan dan pembuatan sistem. Semoga Tugas Akhir ini juga dapat bermanfaat bagi beberapa pihak dan pembaca. Akhir kata, semoga karya ini dapat berguna bagi setiap pembaca maupun pihak lain.

Yogyakarta, 16 Desember 2015



Ivan Christyanto

ABSTRAK

Era sistem informasi memaksa perusahaan meninggalkan perilaku bisnis konvensional. Perusahaan sekarang mulai menggunakan media internet dan membuat sebuah website untuk menangani proses bisnis.

Biaya yang dibutuhkan untuk membuat sebuah *website* berskala besar tidaklah murah. Biaya tersebut adalah penyewaan server, pembuatan *website*, desain *website*, desain *database*, perawatan *database*, dan masih banyak lagi. Jumlah biaya yang harus dikeluarkan sebuah perusahaan bisa mencapai belasan hingga puluhan juta. *Server* yang disewa oleh sebuah perusahaan sebenarnya dapat digunakan untuk menampung hingga puluhan *database*. Kapasitas ini terlalu besar jika hanya digunakan oleh satu perusahaan saja, karena sisa dari kapasitas akan terbuang sia-sia.

Website Multi-Tenancy dapat menjadi pilihan alternatif untuk penggunaan server dan pengeluaran biaya yang efektif. *Website Multi-Tenancy* mengadopsi *SaaS (Software as a Service)* yang ditangani oleh pihak ketiga. Dengan menggunakan website ini, para *tenant* tidak perlu menyewa server sendiri. Mereka cukup mendaftar pada penyedia *website multi-tenancy*. Keuntungan lainnya adalah para *tenant* tidak perlu memikirkan lagi masalah penyewaan programmer, pembuatan website dari awal, perawatan *website*, biaya bulanan yang besar, dan masih banyak lagi.

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah *website multi-tenancy* yang akan menyediakan service dan fitur untuk klinik gigi yang ingin menggunakan sistem untuk pengelolaan klinik. Klinik gigi yang ingin bergabung dapat memanfaatkan fitur sistem secara maksimal dengan biaya seminimal mungkin.

Kata kunci : *Website Multi Tenancy*, *SaaS*, klinik gigi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR KODE PROGRAM.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Spesifikasi Sistem.....	2
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1. <i>Multi-tenancy</i>	6
2.1.1. <i>Separate Databases</i>	6
2.1.2. <i>Shared Database Separate Schemas</i>	7
2.1.3. <i>Shared Database Shared Schema</i>	8
2.2. Memilih Pendekatan.....	9
2.2.1. Pertimbangan Biaya	10
2.2.2. Pertimbangan Keamanan	10

2.2.3.	Pertimbangan <i>Tenant</i>	11
2.2.4.	Pertimbangan Peraturan	12
2.2.5.	Pertimbangan Kemampuan <i>Developer</i>	12
2.3.	Aplikasi SaaS (<i>Software as a Service</i>)	12
2.4.	Karakteristik Aplikasi <i>SaaS</i>	13
2.5.	<i>Fat dan Skinny Database</i>	14
BAB 3	15
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	15
3.1.	Analisis Data	15
3.1.1.	Data Pasien.....	15
3.1.2.	Data Pemeriksaan.....	19
3.1.3.	Data Staf.....	23
3.1.4.	Data Jenis Tindakan	25
3.1.5.	Data Administrasi.....	27
3.2.	Rancangan Sistem	46
3.2.1.	<i>Use Case Diagram</i>	47
3.2.2.	Deskripsi <i>Use Case Diagram</i>	50
3.2.3.	<i>Activity Diagram</i>	54
3.3.	Rancangan Hasil Sistem.....	63
3.3.1.	Rancangan Antarmuka Halaman Utama.....	63
3.3.2.	Rancangan Antarmuka Hubungi Kami	64
3.3.3.	Rancangan Antarmuka Sistem Daftar Akun	65
3.3.4.	Rancangan Antarmuka Pemilik dan Petugas Aplikasi.....	68
3.3.5.	Rancangan Antarmuka Sistem <i>Login</i>	75
3.3.6.	Rancangan Antarmuka Sistem Pengaturan Aplikasi	77
3.3.7.	Rancangan Antarmuka Beranda dan <i>Header Tenant</i>	82
3.3.8.	Rancangan Antarmuka Bagian Pasien	83
3.3.9.	Rancangan Antarmuka Bagian Staf	92
3.3.10.	Rancangan Antarmuka Bagian Penggajian	96
3.3.11.	Rancangan Antarmuka Bagian Pemeriksaan	100
3.3.12.	Rancangan Antarmuka Akun <i>Tenant</i>	109
3.3.13.	Rancangan Antarmuka Akun Staf	110

3.3.14.	Rancangan Antarmuka Profil Saya	113
3.3.15.	Rancangan Antarmuka Jenis Tindakan	114
3.3.16.	Rancangan Antarmuka Pengaturan Aplikasi.....	116
BAB 4	117
PENERAPAN DAN ANALISIS SISTEM		117
4.1.	Implementasi	117
4.1.1.	Implementasi Sistem Awal	117
4.1.2.	Implementasi Sistem Proses.....	123
4.2.	Analisis Sistem	148
4.2.1.	Uji Percobaan Menyimpan Pengaturan Jenis Data Pemeriksaan..	148
4.2.2.	Uji Percobaan Menambah Jenis Data Pasien	151
4.2.3.	Uji Percobaan Mengatur Jenis Data dan Laporan Pemeriksaan ...	153
4.2.4.	Uji Percobaan Data Staf	155
4.3.	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	157
4.3.1.	Kelebihan Sistem	157
4.3.2.	Kekurangan Sistem	157
BAB 5	158
PENUTUP.....		158
5.1.	Kesimpulan.....	158
5.2.	Saran	158
DAFTAR PUSTAKA		159

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Ilustrasi Pendekatan <i>Separate Databases</i>	7
Gambar 2.2. Ilustrasi Pendekatan Shared Database Separate Schemas.....	7
Gambar 2.3. Ilustrasi Pendekatan <i>Shared Schema</i>	9
Gambar 2.4. Perbandingan Biaya Terhadap Waktu.....	10
Gambar 2.5. Faktor-faktor Memilih Pendekatan	11
Gambar 2.6. Ilustrasi Aplikasi SaaS	12
Gambar 2.7. Contoh Data Pengguna Antara <i>Skinny</i> Tabel dengan <i>Second</i> Tabel	14
Gambar 3.1. <i>Use Case</i> Diagram Pemilik Klinik.....	47
Gambar 3.2. <i>Use Case</i> Diagram Dokter Klinik	48
Gambar 3.3. <i>Use Case</i> Diagram Petugas Klinik.....	49
Gambar 3.4. <i>Activity</i> Diagram Daftar Akun Aplikasi.....	54
Gambar 3.5. <i>Activity</i> Diagram Mencetak Laporan Penggajian.....	55
Gambar 3.6. <i>Activity</i> Diagram Mengelola Jenis Tindakan	56
Gambar 3.7. <i>Activity</i> Diagram Mengelola Tindakan Medis	57
Gambar 3.8. <i>Activity</i> Diagram Mengelola Data Pasien.....	58
Gambar 3.9. <i>Activity</i> Diagram Mengelola Data Staf.....	59
Gambar 3.10. <i>Activity</i> Diagram Mengelola Data Penggajian	60
Gambar 3.11. <i>Activity</i> Diagram Mencetak Rekam Medik	61
Gambar 3.12. <i>Activity</i> Diagram Mencetak Laporan Pemeriksaan	62
Gambar 3.13. Rancangan Antarmuka Halaman Utama	63
Gambar 3.14. Rancangan Antarmuka Halaman Hubungi Kami.....	64
Gambar 3.15. Rancangan Antarmuka Tambah Pemilik Klinik dan Klinik	65
Gambar 3.16. Rancangan Antarmuka Halaman Ulasan Akun.....	66
Gambar 3.17. Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Akun	67
Gambar 3.18. Rancangan Antarmuka Halaman Beranda Pemilik Aplikasi	68
Gambar 3.19. Rancangan Antarmuka Halaman Indeks Petugas.....	69
Gambar 3.20. Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Petugas	70
Gambar 3.21. Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Petugas.....	71
Gambar 3.22. Rancangan Antarmuka Halaman Indeks <i>Tenant</i>	72
Gambar 3.23. Rancangan Antarmuka Halaman Ubah <i>Tenant</i>	73

Gambar 3.24. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Username</i> Pemilik Klinik.....	74
Gambar 3.25. Rancangan Antarmuka <i>Login Melalui Header</i>	75
Gambar 3.26. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	76
Gambar 3.27. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i> Bagian Lupa <i>Password</i> ..	76
Gambar 3.28. Rancangan Antarmuka Halaman Pengaturan Awal Aplikasi	77
Gambar 3.29. Rancangan Antarmuka Halaman Pengaturan Pasien	78
Gambar 3.30. Rancangan Antarmuka Halaman Ulasan Pasien	79
Gambar 3.31. Rancangan Antarmuka Halaman Tambah Jenis Data Pasien.....	80
Gambar 3.32. Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Pengaturan Pasien.....	81
Gambar 3.33. Rancangan Antarmuka Halaman Beranda <i>Tenant</i>	82
Gambar 3.34. Rancangan Antarmuka Indeks Pasien	83
Gambar 3.35. Rancangan Antarmuka Pasien Baru.....	84
Gambar 3.36. Rancangan Antarmuka Detail Pasien	85
Gambar 3.37. Rancangan Antarmuka Ubah Pasien	86
Gambar 3.38. Rancangan Antarmuka Tambah Pemesanan Gigi Palsu	87
Gambar 3.39. Rancangan Antarmuka Ubah Pemesanan Gigi Palsu.....	88
Gambar 3.40. Rancangan Antarmuka Pemeriksaan Subyektif Baru	89
Gambar 3.41. Rancangan Antarmuka Ubah Pemeriksaan Subyektif	90
Gambar 3.42. Rancangan Antarmuka Rekam Medik Pasien	91
Gambar 3.43. Rancangan Antarmuka Indeks Staf	92
Gambar 3.44. Rancangan Antarmuka Staf Baru	93
Gambar 3.45. Rancangan Antarmuka Detail Staf	94
Gambar 3.46. Rancangan Antarmuka Ubah Staf	95
Gambar 3.47. Rancangan Antarmuka Indeks Penggajian.....	96
Gambar 3.48. Rancangan Antarmuka Penggajian Baru.....	97
Gambar 3.49. Rancangan Antarmuka Detail Penggajian.....	97
Gambar 3.50. Rancangan Antarmuka Ubah Penggajian.....	98
Gambar 3.51. Rancangan Antarmuka Laporan Penggajian	99
Gambar 3.52. Rancangan Antarmuka Indeks Pemeriksaan	100
Gambar 3.53. Rancangan Antarmuka Pemeriksaan Baru	101
Gambar 3.54. Rancangan Antarmuka Detail Pemeriksaan	102
Gambar 3.55. Rancangan Antarmuka Ubah Pemeriksaan	103

Gambar 3.56. Rancangan Antarmuka Tindakan Baru	104
Gambar 3.57. Rancangan Antarmuka Ubah Tindakan	105
Gambar 3.58. Rancangan Antarmuka Resep Baru.....	105
Gambar 3.59. Rancangan Antarmuka Ubah Resep.....	106
Gambar 3.60. Rancangan Antarmuka Laporan Pemeriksaan	107
Gambar 3.61. Rancangan Antarmuka Akun <i>Tenant</i>	109
Gambar 3.62. Rancangan Antarmuka Akun Pemilik Klinik.....	110
Gambar 3.63. Rancangan Antarmuka Akun Dokter Klinik.....	111
Gambar 3.64. Rancangan Antarmuka Akun Petugas Klinik.....	112
Gambar 3.65. Rancangan Antarmuka Profil Saya	113
Gambar 3.66. Rancangan Antarmuka Indeks Jenis Tindakan	114
Gambar 3.67. Rancangan Antarmuka Jenis Tindakan Baru	114
Gambar 3.68. Rancangan Antarmuka Ubah Jenis Tindakan	115
Gambar 3.69. Rancangan Antarmuka Pengaturan Aplikasi.....	116
Gambar 4.1. Database Aplikasi Web Multi Tenancy	118
Gambar 4.2. Database Klinik Gigi <i>Non Multi Tenancy</i>	119
Gambar 4.3. Database Aplikasi Web Multi Tenancy	121
Gambar 4.4. Database untuk Mengatur dan Menambah Jenis Data	122
Gambar 4.5. Daftar Akun Informasi Pemilik Klinik Gigi	124
Gambar 4.6. Daftar Akun Informasi Klinik Gigi.....	127
Gambar 4.7. Ulasan Informasi Calon Tenant.....	128
Gambar 4.8. Email Pemberitahuan Ada Calon Tenant Mendaftar	130
Gambar 4.9. Ubah Informasi Pemilik Klinik.....	131
Gambar 4.10. Indeks Tenant	132
Gambar 4.11. Email Pemberitahuan Pengaktifan Akun Tenant	133
Gambar 4.12. Pengaturan Awal Jenis Data Pasien	134
Gambar 4.13. Ulasan Pengaturan Jenis Data Pasien.....	135
Gambar 4.14. Tambah Jenis Data Pasien.....	137
Gambar 4.15. Ubah Jenis Data dan Laporan Pasien	139
Gambar 4.16. Indeks Pasien.....	142
Gambar 4.17. Tambah Pasien	144
Gambar 4.18. Ubah Pasien.....	146

Gambar 4.19. Penyimpanan Pengaturan Pemeriksaan <i>Tenant</i> A, B, dan C.....	149
Gambar 4.20. Tampilan Pemeriksaan Baru <i>Tenant</i> A, B, dan C	150
Gambar 4.21. Jenis Data Pasien yang Ditambahkan oleh <i>Tenant</i> A, B, dan C...	151
Gambar 4.22. Tampilan Pasien Baru <i>Tenant</i> A, B, dan C	152
Gambar 4.23. Pengaturan Jenis Data dan Laporan Pemeriksaan Terpilih.....	153
Gambar 4.24. Tampilan Laporan Pemeriksaan Sesuai Pengaturan <i>Tenant</i>	154
Gambar 4.25. Indeks Staf <i>Tenant</i> A, B, dan C.....	156

© UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Penjelasan Atribut pada Entitas Pasien.....	15
Tabel 3.2. Penjelasan Atribut pada Entitas Pemeriksaan Subyektif	17
Tabel 3.3. Penjelasan Atribut pada Entitas Pesanan Gigi Palsu	18
Tabel 3.4. Penjelasan Atribut pada Entitas Pemeriksaan.....	19
Tabel 3.5. Penjelasan Atribut pada Entitas Tindakan	20
Tabel 3.6. Penjelasan Atribut pada Entitas Detail Penggajian.....	21
Tabel 3.7. Penjelasan Atribut pada Entitas Resep	22
Tabel 3.8. Penjelasan Atribut pada Entitas Staf.....	23
Tabel 3.9. Penjelasan Atribut pada Entitas Penggajian.....	24
Tabel 3.10. Penjelasan Atribut pada Entitas Jenis Tindakan	25
Tabel 3.11. Penjelasan Atribut pada Entitas Petugas <i>Multi Tenancy</i>	27
Tabel 3.12. Penjelasan Atribut pada Entitas <i>Tenant</i>	28
Tabel 3.13. Penjelasan Atribut pada Entitas <i>Setup</i> Pasien.....	31
Tabel 3.14. Penjelasan Atribut pada Entitas <i>Setup</i> Pemeriksaan Subyektif	33
Tabel 3.15. Penjelasan Atribut pada Entitas <i>Setup</i> Pemesanan Gigi Palsu.....	34
Tabel 3.16. Penjelasan Atribut pada Entitas <i>Setup</i> Pemeriksaan.....	35
Tabel 3.17. Penjelasan Atribut pada Entitas <i>Setup</i> Tindakan	37
Tabel 3.18. Penjelasan Atribut pada Entitas Detail Penggajian.....	38
Tabel 3.19. Penjelasan Atribut pada Entitas Resep	39
Tabel 3.20. Penjelasan Atribut pada Entitas Staf.....	40
Tabel 3.21. Penjelasan Atribut pada Entitas Penggajian.....	42
Tabel 3.22. Penjelasan Atribut pada Entitas Jenis Tindakan	43
Tabel 3.23. Penjelasan Atribut pada Entitas Extend Pasien.....	44
Tabel 3.24. Penjelasan Atribut pada Entitas Extend Value Pasien	45
Tabel 3.25. Contoh Data Pasien.....	45
Tabel 3.26. Contoh Data Extend Pasien.....	46
Tabel 3.27. Contoh Data Extend Value Pasien	46
Tabel 4.1. Data pada Entitas Staf.....	155

DAFTAR KODE PROGRAM

Kode Program 4.1. Html untuk Menangani Kesalahan Masukan Pengguna.....	124
Kode Program 4.2. Fungsi untuk Menambah Data Pemilik Klinik Gigi.....	125
Kode Program 4.3. Fungsi untuk Menambah Data Klinik Gigi	127
Kode Program 4.4. Fungsi untuk Melihat Ulasan Data Calon Tenant.....	129
Kode Program 4.5. Fungsi untuk Mengubah Status Tenant Menjadi Aktif	132
Kode Program 4.6. Fungsi untuk Menyimpan Pengaturan Jenis Data Pasien....	134
Kode Program 4.7. <i>Query</i> Mengambil Jenis Data Pasien Tambahan	136
Kode Program 4.8. Menggunakan <i>Query</i> pada Kode Program 4.7	137
Kode Program 4.9. Fungsi Menambah Jenis Data Pasien	138
Kode Program 4.10. HTML Ubah Pengaturan Pasien.....	140
Kode Program 4.11. Potongan Fungsi Ubah Pengaturan Pasien	140
Kode Program 4.12. Konstruktor <i>Controller</i> Pasien.....	142
Kode Program 4.13. Pengecekan Akun adalah <i>Tenant</i>	143
Kode Program 4.14. <i>Query</i> Pemisahan Data antar <i>Tenant</i>	143
Kode Program 4.15. Menampilkan Masukan Nilai pada Jenis Data Tambahan	144
Kode Program 4.16. <i>Generate</i> Id Pasien Setiap <i>Tenant</i>	145
Kode Program 4.17. Memasukkan Nilai Jenis Data Tambahan	146
Kode Program 4.18. <i>Query</i> Mengambil Nilai Jenis Data Tambahan	147
Kode Program 4.19. Keamanan untuk Privasi Data <i>Tenant</i>	147
Kode Program 4.20. <i>Query</i> Berbentuk Fungsi untuk Keamanan Data <i>Tenant</i> ...	147

DAFTAR LAMPIRAN

Config.....	Lampiran A 1
Controllers.....	Lampiran B 1
Models.....	Lampiran C 1
Views	Lampiran D 1
Assets	Lampiran E 1
Rancangan Antarmuka Simpan Pengaturan Jenis Data	Lampiran F 1
Rancangan Antarmuka Ulasan Pengaturan Jenis Data	Lampiran G 1
Rancangan Antarmuka Tambah Jenis Data	Lampiran H 1
Rancangan Antarmuka Ubah Pengaturan Jenis Data.....	Lampiran I 1
Lampiran Kartu Konsultasi Skripsi.....	Lampiran J 1
Lampiran Berita Acara Ujian Skripsi.....	Lampiran K 1
Lampiran Formulir Perbaikan (Revisi) Skripsi.....	Lampiran L 1

©UKDW

ABSTRAK

Era sistem informasi memaksa perusahaan meninggalkan perilaku bisnis konvensional. Perusahaan sekarang mulai menggunakan media internet dan membuat sebuah website untuk menangani proses bisnis.

Biaya yang dibutuhkan untuk membuat sebuah *website* berskala besar tidaklah murah. Biaya tersebut adalah penyewaan server, pembuatan *website*, desain *website*, desain *database*, perawatan *database*, dan masih banyak lagi. Jumlah biaya yang harus dikeluarkan sebuah perusahaan bisa mencapai belasan hingga puluhan juta. *Server* yang disewa oleh sebuah perusahaan sebenarnya dapat digunakan untuk menampung hingga puluhan *database*. Kapasitas ini terlalu besar jika hanya digunakan oleh satu perusahaan saja, karena sisa dari kapasitas akan terbuang sia-sia.

Website Multi-Tenancy dapat menjadi pilihan alternatif untuk penggunaan server dan pengeluaran biaya yang efektif. *Website Multi-Tenancy* mengadopsi *SaaS (Software as a Service)* yang ditangani oleh pihak ketiga. Dengan menggunakan website ini, para *tenant* tidak perlu menyewa server sendiri. Mereka cukup mendaftar pada penyedia *website multi-tenancy*. Keuntungan lainnya adalah para *tenant* tidak perlu memikirkan lagi masalah penyewaan programmer, pembuatan website dari awal, perawatan *website*, biaya bulanan yang besar, dan masih banyak lagi.

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah *website multi-tenancy* yang akan menyediakan service dan fitur untuk klinik gigi yang ingin menggunakan sistem untuk pengelolaan klinik. Klinik gigi yang ingin bergabung dapat memanfaatkan fitur sistem secara maksimal dengan biaya seminimal mungkin.

Kata kunci : *Website Multi Tenancy*, *SaaS*, klinik gigi

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Biaya yang dibutuhkan untuk membuat sebuah *website* berskala besar tidaklah murah. Setiap bulan sebuah perusahaan bisa mengeluarkan setidaknya Rp 8.000.000,00 untuk menyewa sebuah *server* dan membayar *hosting* (Hosting, 2011). Biaya tersebut belum termasuk pembuatan *website*, desain *website*, desain *database*, perawatan *database*, dan masih banyak lagi. Jumlah biaya yang harus dikeluarkan sebuah perusahaan bisa mencapai belasan hingga puluhan juta.

Server yang disewa oleh sebuah perusahaan sebenarnya dapat digunakan untuk menampung hingga puluhan *database*. Kapasitas ini terlalu besar jika hanya digunakan oleh satu perusahaan saja, karena sisa dari kapasitas akan terbuang sia-sia.

Website Multi-Tenancy dapat menjadi pilihan alternatif untuk penggunaan *server* dan pengeluaran biaya yang efektif. *Website Multi-Tenancy* mengadopsi *SaaS (Software as a Service)* yang ditangani oleh pihak ketiga. Dengan menggunakan *website* ini, para *tenant* tidak perlu menyewa *server* sendiri. Mereka cukup mendaftar pada penyedia *website multi-tenancy*. Keuntungan lainnya adalah para *tenant* tidak perlu memikirkan lagi masalah penyewaan *programmer*, pembuatan *website* dari awal, perawatan *website*, biaya bulanan yang besar, dan masih banyak lagi.

Pada penelitian ini akan dibangun sebuah *website multi-tenancy* yang akan menyediakan *service* dan fitur untuk klinik gigi yang ingin menggunakan sistem untuk pengelolaan klinik. Klinik gigi yang ingin bergabung dapat memanfaatkan fitur sistem secara maksimal dengan biaya seminimal mungkin.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana desain *database* yang bisa digunakan pada *website multi-tenancy*?
- b. Bagaimana interaksi *website multi-tenancy* yang memudahkan *tenant* untuk menggunakan sistem *multi-tenancy*?

1.3. Batasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam penelitian dibatasi oleh hal-hal sebagai berikut :

- a. Lokasi studi kasus untuk penelitian ini adalah klinik gigi di daerah Sleman.
- b. Data yang digunakan adalah data dari klinik gigi yang berlokasi di Sleman. Data ini meliputi data pasien, data dokter, data pemeriksaan subyektif, data pesanan gigi palsu, data tindakan, dan data penggajian.
- c. Sistem yang dibangun hanya dapat digunakan oleh staf atau pemilik *tenant* yang terdaftar.
- d. Target *tenant* dalam penelitian ini adalah dua puluh *tenant*.
- e. Fitur *backup* data dan *restore* data tidak diberikan kepada *tenant*.

1.4. Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem yang dibangun terbagi dalam lima hal yaitu :

- a. Spesifikasi aplikasi atau program
 - 1) Aplikasi mampu mengakomodasi beberapa *tenant* sekaligus.
 - 2) Aplikasi mampu mengelola proses bisnis yang terjadi di setiap *tenant*.
 - 3) Aplikasi mampu memberikan fitur *setup* untuk menghilangkan masukan data yang tidak diperlukan.
 - 4) Aplikasi mampu memberikan ruang untuk jenis data tambahan sesuai dengan kebutuhan *tenant*.
 - 5) Aplikasi mampu menyediakan laporan dengan konten sesuai dengan keinginan *tenant*.

- b. Spesifikasi perangkat lunak
 - 1) Sistem operasi *Windows 7 Home Premium Service Pack 1* atau diatas sistem operasi *Windows* tersebut.
 - 2) MySQL phpMyAdmin.
 - 3) *Server xampp*.
 - 4) *Sublime Text 3.0*.
 - 5) *Browser Google Chrome* versi 45.0.2454.85 m.
- c. Spesifikasi perangkat keras
 - 1) Intel(R) Core(TM) i7-2670QM CPU @ 2.20GHz 2.20 GHz.
 - 2) RAM 8.00 GB.
 - 3) 64-bit *Operating System*.
 - 4) *Hard disk 700 GB*.
 - 5) *Keyboard dan mouse*.
- d. Spesifikasi kecerdasan pembangun
 - 1) Kemampuan dalam penggunaan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.
 - 2) Kemampuan menggunakan aplikasi pengolahan data dan kata untuk membuat laporan dan mendukung analisis data.
- e. Spesifikasi kecerdasan pengguna aplikasi
 - 1) Mampu menggunakan komputer dan mengakses internet.
 - 2) Mampu menggunakan browser.
 - 3) Memahami istilah-istilah umum pada aplikasi *web*.
 - 4) Memahami dasar-dasar penyimpanan data dalam tabel pada suatu *database*.

1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Meneliti desain *database* yang memungkinkan untuk digunakan sebagai *database multi-tenancy*.
- b. Membangun sebuah aplikasi berbasis *web* untuk menangani sistem informasi dari beberapa klinik gigi.

1.6. Metodologi Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini berikut adalah langkah-langkah dalam mengerjakan penelitian :

- a. Observasi dan wawancara terhadap pemilik klinik gigi untuk mengetahui proses bisnisnya.
- b. Pengambilan desain *database* berserta datanya dari klinik gigi studi kasus.
- c. Pembangunan dan analisis desain *database* untuk digunakan dalam *website multi tenancy*.
- d. Pembangunan program dilakukan setelah desain *database* disetujui oleh dosen pembimbing.
- e. Perancangan desain *website multi tenancy* dengan menyajikan tampilan yang interaktif dan *user friendly*.
- f. Pengujian program dilakukan untuk menjawab dan menyelesaikan rumusan masalah.

1.7. Sistematika Penulisan

Guna memberikan gambaran secara menyeluruh masalah yang akan dibahas dalam laporan skripsi ini, maka sistematika penulisan laporan ini dibagi dalam beberapa bab sebagai berikut :

- a. Bab 1 merupakan Bab Pendahuluan yang membahas hal-hal yang menjadi dasar dalam pembuatan laporan skripsi ini. Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, spesifikasi sistem, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.
- b. Bab 2 merupakan Bab Landasan Teori yang berisi tentang konsep yang digunakan, teori yang mendukung penelitian, aturan-aturan khusus yang berkaitan dengan konteks atau kasus yang digunakan, rumus-rumus yang digunakan dalam penelitian, dan penelitian yang relevan dengan skripsi yang sedang dikerjakan.

- c. Bab 3 merupakan Bab Analisis dan Perancangan Sistem yang berisi tentang langkah-langkah pembuatan sistem. Pada bab ini, akan dijelaskan tahap-tahap perancangan sistem yang terdiri dari *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram*.
- d. Bab 4 merupakan Bab Penerapan dan Analisis Sistem yang berisi gambar dari form atau output program, deskripsi dari proses yang terjadi, manipulasi, atau perubahan potongan kode, program yang penting dan relevan untuk dijelaskan.
- e. Bab 5 merupakan Bab Penutup yang berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan program lebih lanjut.

© UKDW

BAB 5 PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka diambil kesimpulan :

- a. Aplikasi mampu mengakomodasi beberapa *tenant* sekaligus.
- b. Aplikasi mampu mengelola proses bisnis yang terjadi di setiap *tenant*.
- c. Aplikasi mampu menyediakan fitur untuk menghilangkan masukan data yang tidak diperlukan.
- d. Aplikasi mampu memberikan ruang untuk jenis data tambahan sesuai dengan kebutuhan *tenant*.
- e. Aplikasi mampu menyediakan laporan dengan konten sesuai dengan keinginan *tenant*.
- f. Aplikasi mampu memberikan pengamanan data agar setiap *tenant* tidak bisa berinteraksi dengan data *tenant* yang bukan miliknya.

5.2. Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, maka diperlukan saran :

- a. Aplikasi dapat diberikan fitur *backup* data *tenant* sesuai dengan data *tenant* masing-masing.
- b. Aplikasi dapat diberikan fitur *restore* data *tenant*.
- c. Desain *database* diperbaiki agar memungkinkan dilakukannya *rollback database* kepada *tenant* tertentu.
- d. Laporan-laporan dalam aplikasi dapat disusun dengan lebih dinamis sesuai dengan kebutuhan masing-masing *tenant*.
- e. Sistem dapat dikembangkan sehingga *tenant* dapat mengatur pengaturan masukan pada setiap masukan data yang ada di aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriansyahdwiputra. (2012). Pengertian SaaS, PaaS dan IaaS. *Zwei Messerschmitt*, 1.
- el-Haddad, I. N. (2011, Maret 17). *Karakteristik Cloud Computing*. Retrieved from <http://www.iqbalnurhadi.com/>:
<http://www.iqbalnurhadi.com/2011/03/karakteristik-cloud-computing/>
- Eve Andersson, P. G. (2003). Software Engineering for Internet Application. *User Registration and Management*, 5.
- Frederick Chong, G. C. (2006). Multi-Tenant Data Architecture. *Microsoft Corporation*, 2-4.
- Hindiro. (2012, September 26). *Pengertian Database*. Retrieved from Termasmedia: <http://www.termasmedia.com/65-pengertian/69-pengertian-database.html>
- Hosting, J. (2011, September 28). *Paket Windows Dedicated Cloud Server*. Retrieved from JaringanHosting: <http://jaringanhosting.com/Indonesia-Dedicated-Cloud-Server-Hosting-Paket>
- R Krebs, C. M. (2013). Architectural Concerns in Multi-Tenant SaaS Applications. *Architectural Concerns in Multi-Tenant SaaS Applications*, 1-6.