




**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *DRILLING & BLASTING*
MONITORING DI AREA KERJA PERTAMBANGAN PT. XYZ**



LAPORAN TUGAS AKHIR
Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Oleh:

MOMO MULYANTO
41809120015

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2013**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41809120015
Nama : Momo Mulyanto
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *DRILLING & BLASTING MONITORING* DI AREA KERJA PERTAMBANGAN PT. XYZ

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sangsi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 14 Februari 2013




(Momo Mulyanto)

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG

NIM : 41809120015
Nama : Momo Mulyanto
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *DRILLING & BLASTING MONITORING* DI AREA KERJA PERTAMBANGAN PT. XYZ

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

Jakarta, 14 Februari 2013



Sarwati Rahayu
Sarwati Rahayu, ST, MMSI
Dosen Pembimbing

LEMBAR PENGESAHAN

IM : 41809120015
Nama : Momo Mulyanto
Judul Skripsi : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI *DRILLING & BLASTING MONITORING* DI AREA KERJA PERTAMBANGAN PT. XYZ

SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISIDANGKAN

Jakarta, 14 Februari 2013



Sarwati Rahayu, ST, MMSI
Pembimbing

MERCU BUANA

Bagus Priambodo, ST, M.TI
Koord. Tugas Akhir Sistem Informasi

Nur Ani, ST, MMSI
KaProdi Sistem Informasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.

Dalam menyusun laporan tugas akhir ini, Penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari semua pihak yang terkait. Untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Ibu Sarwati Rahayu, ST, MMSI selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah memberikan masukan dan nasehat dalam penyusunan laporan ini.
2. Ibu Nur Ani, ST, MMSI selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Bagus Priambodo, ST, M.TI selaku dosen koordinator tugas akhir Universitas Mercu Buana yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini.
4. Istri tercinta Dian Syahfitri Ramadanti, S.Si dan anak-anak tesayang Ainnaya Tsabita & Aqeela Zenitha yang selalu mendampingi dan memberikan motivasi kepada penulis untuk selalu berkarya hingga akhir hayat.
5. Karyawan PT. XYZ, dosen dan teman-teman kuliah di Universitas Mercu Buana yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namanya yang telah memberikan dukungan sehingga laporan ini bisa diselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu segala kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan ini akan penulis terima dengan senang hati.

Semoga Allah SWT senantiasa membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dan selalu mencurahkan kasih sayang-Nya dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Jakarta, 14 Februari 2013

Momo Mulyanto



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan dan Manfaat	5
1.5. Metodologi Penelitian	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Konsep Dasar Sistem	8
2.2. Konsep Dasar Informasi.....	11
2.3. Sistem Informasi	13
2.4. Metodologi Pengembangan Sistem.....	14
2.4.1. SDLC (<i>System Development Life Cycle</i>).....	14
2.4.2. <i>Structural Design</i>	18
2.4.3. <i>Rapid Application Development</i> (RAD).....	19
2.4.4. <i>Agile Development</i>	22
2.5. Perancangan Berorientasi Objek.....	24
2.6. <i>Unified Modeling Language</i> (UML).....	26
2.6.1. <i>Activity Diagram</i>	29
2.6.2. <i>Use Case Diagram</i>	32
2.6.3. <i>Class Diagram</i>	36
2.6.4. <i>Sequence Diagram</i>	50
2.7. Perancangan Basis Data Berorientasi Objek.....	53
2.7.1. Sistem Basis Data.....	53
2.7.2. Komponen Sistem Basis Data	53
2.8. Pengujian Berorientasi Objek.....	55
2.9. Perangkat Lunak Pendukung.....	57
2.9.1. Microsoft Visual Basic. Net	58
2.9.2. Microsoft SQL Server 2008	59
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	60
3.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	60
3.1.1. Sejarah	60

3.1.2.	Visi dan Misi	61
3.1.3.	Struktur Organisasi.....	61
3.2.	Analisa Sistem.....	65
3.2.1.	Alur Kerja Sistem.....	65
3.2.2.	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Berjalan.....	69
3.3.	Perancangan Sistem Usulan	73
3.3.1.	<i>Use Case Diagram</i>	73
3.3.2.	<i>Activity Diagram</i>	78
3.3.3.	<i>Sequence Diagram</i>	94
3.4.	Perancangan Database.....	109
3.4.1.	<i>Class Diagram</i>	109
3.4.2.	Struktur Tabel.....	110
3.5.	Perancangan Layar	117
3.5.1.	Struktur Rancangan Layar.....	117
3.5.2.	Rancangan Layar <i>Login</i>	117
3.5.3.	Rancangan Layar Menu Utama.....	118
3.5.4.	Rancangan Layar <i>Person In Charge</i>	118
3.5.5.	Rancangan Layar <i>Blasting Accesories</i>	119
3.5.6.	Rancangan Layar <i>Blasting Location</i>	119
3.5.7.	Rancangan Layar <i>Owner Unit</i>	119
3.5.8.	Rancangan Layar <i>Registrasi Unit</i>	120
3.5.9.	Rancangan Layar <i>Blasting Activity</i>	120
3.5.10.	Rancangan Layar <i>Fragmentation</i>	121
3.5.11.	Rancangan Layar <i>Vibration</i>	121
3.5.12.	Rancangan Layar <i>Digging Rate</i>	122
3.5.13.	Rancangan Layar <i>Inventory Check</i>	122
3.5.14.	Rancangan Layar <i>Flying Rock Check</i>	123
3.5.15.	Rancangan Layar <i>Switch User</i>	123
3.5.16.	Rancangan Layar <i>Change Password</i>	124
3.6.	Pengaturan Hak Akses (<i>Access Level</i>)	124
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	125
4.1.	Implementasi	125
4.2.	Implementasi Database	125
4.3.	Tampilan Antar Muka	137
4.4.1.	Form <i>Login</i>	137
4.4.2.	Form Menu Utama	139
4.4.3.	Form <i>Person In Charge</i>	140
4.4.4.	Form <i>Blasting Accesories</i>	142
4.4.5.	Form <i>Blasting Location</i>	144
4.4.6.	Form <i>Owner Unit</i>	145
4.4.7.	Form Registrasi Unit	147
4.4.8.	Form <i>Blasting Activity</i>	149
4.4.9.	Form <i>Fragmentation</i>	151
4.4.10.	Form <i>Vibration</i>	152
4.4.11.	Form <i>Digging Rate</i>	154

4.4.12. Form <i>Blasting Inventory</i>	156
4.4.13. Form <i>Flying Rock</i>	157
4.4.14. Form <i>Change Password</i>	159
4.4.15. Form <i>Blasting Volume Report</i>	160
4.4.16. Form <i>Powder Factor Report</i>	161
4.4.17. Form <i>Flying Rock Report</i>	162
4.4. Pengujian Sistem.....	163
4.4.1. Metode Pengujian.....	163
4.4.2. Skenario Pengujian.....	163
4.4.3. Hasil Pengujian.....	166
4.4.4. Analisis Hasil Pengujian.....	168
BAB V PENUTUP.....	170
5.1. Kesimpulan.....	170
5.2. Saran.....	170

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Karakteristik sistem.....	11
Gambar 2.2. Siklus informasi	13
Gambar 2.3. Tahapan SDLC.....	14
Gambar 2.4. Metodologi <i>Waterfall</i>	18
Gambar 2.5. <i>Parallel Development</i>	19
Gambar 2.6. <i>Phased Development</i>	20
Gambar 2.7. <i>Prototyping Methodology</i>	21
Gambar 2.8. <i>Throwaway Prototyping</i>	21
Gambar 2.9. <i>Extreme Programming</i>	23
Gambar 2.10. Kriteria untuk memilih metodologi pengembangan sistem	23
Gambar 2.11. Unsur-unsur pembentuk UML	28
Gambar 2.12. <i>Activity Diagram for Appointment System (Example)</i>	31
Gambar 2.13. <i>Use Case Diagram for Appointment System (Example)</i>	34
Gambar 2.14. <i>Use Case Diagram Description (Example)</i>	35
Gambar 2.15. Notasi Kelas	37
Gambar 2.16. Kelas Pegawai sebelum diberi <i>stereotype</i> implementor.....	42
Gambar 2.17. Kelas Pegawai setelah diberi <i>stereotype</i> implementor	42
Gambar 2.18. Kelas Pegawai dengan argumen.....	43
Gambar 2.19. Kelas Pegawai dengan nilai default argumen.....	44
Gambar 2.20. Potongan diagram sekuensial	44
Gambar 2.21. Relasi asosiasi dua arah (<i>bidirectional</i>)	46
Gambar 2.22. Relasi asosiasi satu arah (<i>unidirectional</i>).....	46
Gambar 2.23. Relasi depedensi.....	47
Gambar 2.24. Relasi agregasi.....	48
Gambar 2.25. Relasi realisasi.....	48
Gambar 2.26. Relasi generalisasi	49
Gambar 2.27. <i>Class Diagram (Example)</i>	49
Gambar 2.28. Contoh <i>Sequence Diagram</i>	50
Gambar 2.29. Contoh tampilan Visual Basic .Net.....	58
Gambar 2.30. Contoh tampilan SQL Server	59
Gambar 3.1. Struktur Organisasi Departemen <i>Engineering</i>	62
Gambar 3.2. Struktur Organisasi <i>Drilling & Blasting Section</i>	64
Gambar 3.3. <i>Use Case</i> Sistem Berjalan <i>Drilling & Blasting Monitoring</i>	69
Gambar 3.4. <i>Use Case</i> Sistem Usulan <i>Drilling & Blasting Monitoring</i>	73
Gambar 3.5. <i>Activity Diagram Person In Charge</i>	78
Gambar 3.6. <i>Activity Diagram Blasting Accesories</i>	79
Gambar 3.7. <i>Activity Diagram Blasting Location</i>	80
Gambar 3.8. <i>Activity Diagram Unit Owner</i>	81
Gambar 3.9. <i>Activity Diagram Unit Register</i>	82
Gambar 3.10. <i>Activity Diagram Blasting Activity</i>	83
Gambar 3.11. <i>Activity Diagram Fragmentation</i>	84

Gambar 3.12. <i>Activity Diagram Vibration</i>	85
Gambar 3.13. <i>Activity Diagram Digging Rate</i>	86
Gambar 3.14. <i>Activity Diagram Inventory Check</i>	87
Gambar 3.15. <i>Activity Diagram Flying Rock Check</i>	88
Gambar 3.16. <i>Activity Diagram Laporan Blasting Volume</i>	89
Gambar 3.17. <i>Activity Diagram Laporan Blasting Cost</i>	90
Gambar 3.18. <i>Activity Diagram Laporan Blasting Inventory</i>	91
Gambar 3.19. <i>Activity Diagram Add User</i>	92
Gambar 3.20. <i>Activity Diagram Change Password</i>	93
Gambar 3.21. <i>Sequence Diagram Person In Charge</i>	94
Gambar 3.22. <i>Sequence Diagram Blasting Accesories</i>	95
Gambar 3.23. <i>Sequence Diagram Blasting Location</i>	96
Gambar 3.24. <i>Sequence Diagram Unit Owner</i>	97
Gambar 3.25. <i>Sequence Diagram Unit Register</i>	98
Gambar 3.26. <i>Sequence Diagram Blasting Activity</i>	99
Gambar 3.27. <i>Sequence Diagram Fragmentation</i>	100
Gambar 3.28. <i>Sequence Diagram Vibration</i>	101
Gambar 3.29. <i>Sequence Diagram Digging Rate</i>	102
Gambar 3.30. <i>Sequence Diagram Inventory Check</i>	103
Gambar 3.31. <i>Sequence Diagram Flying Rock Check</i>	104
Gambar 3.32. <i>Sequence Diagram Laporan Blasting Volume</i>	105
Gambar 3.33. <i>Sequence Diagram Laporan Blasting Cost</i>	106
Gambar 3.34. <i>Sequence Diagram Laporan Blasting Inventory</i>	107
Gambar 3.35. <i>Sequence Diagram Change Password</i>	108
Gambar 3.36. <i>Class Diagram Drilling & Blasting Monitoring</i>	109
Gambar 3.37. Struktur Tabel Aplikasi <i>Drilling & Blasting Monitoring</i>	110
Gambar 3.38. Struktur Rancangan Layar.....	117
Gambar 3.39. Tampilan Layar <i>Login</i>	117
Gambar 3.40. Tampilan Layar Menu Utama	118
Gambar 3.41. Tampilan Layar <i>Person In Charge</i>	118
Gambar 3.42. Tampilan Layar <i>Blasting Accesories</i>	119
Gambar 3.43. Tampilan Layar <i>Blasting Location</i>	119
Gambar 3.44. Tampilan Layar <i>Owner Unit</i>	119
Gambar 3.45. Tampilan Layar <i>Registrasi Unit</i>	120
Gambar 3.46. Tampilan Layar <i>Blasting Activity</i>	120
Gambar 3.47. Tampilan Layar <i>Fragmentation</i>	121
Gambar 3.48. Tampilan Layar <i>Vibration</i>	121
Gambar 3.49. Tampilan Layar <i>Digging Rate</i>	122
Gambar 3.50. Tampilan Layar <i>Inventory Check</i>	122
Gambar 3.51. Tampilan Layar <i>Flying Rock Check</i>	123
Gambar 3.52. Tampilan Layar <i>Switch User</i>	123
Gambar 3.53. Tampilan Layar <i>Change Password</i>	124
Gambar 4.1. Tabel karyawan	126
Gambar 4.2. Tabel unit.....	126
Gambar 4.3. Tabel ref_eqclass.....	127

Gambar 4.4. Tabel ref_egi	127
Gambar 4.5. Tabel ref_unit_owner	128
Gambar 4.6. Tabel blasting_geometri	129
Gambar 4.7. Tabel blasting_geometri_block_strip_elevasi.....	131
Gambar 4.8. Tabel ref_lokasi.....	132
Gambar 4.9. Tabel blasting_accesories.....	132
Gambar 4.10. Tabel blasting_inventory.....	133
Gambar 4.11. Tabel blasting_fregmentation.....	133
Gambar 4.12. Tabel blasting_vibration.....	134
Gambar 4.13. Tabel blasting_digging_rate.....	135
Gambar 4.14. Tabel blasting_flying_rock	136
Gambar 4.15. Tabel blasting_check.....	137
Gambar 4.16. Form login	138
Gambar 4.17. Form menu utama.....	139
Gambar 4.18. Form person in charge.....	140
Gambar 4.19. Form blasting accesories	142
Gambar 4.20. Form blasting location.....	144
Gambar 4.21. Form owner unit	145
Gambar 4.22. Form registrasi unit	147
Gambar 4.23. Form blasting activity	149
Gambar 4.24. Form <i>fragmentation</i>	151
Gambar 4.25. Form <i>vibration</i>	152
Gambar 4.26. Form <i>digging rate</i>	154
Gambar 4.27. Form <i>blasting inventory</i>	156
Gambar 4.28. Form <i>flying rock</i>	157
Gambar 4.29. Form <i>change password</i>	159
Gambar 4.30. Form <i>blasting volume report</i>	160
Gambar 4.31. Form <i>powder factor report</i>	161
Gambar 4.32. Form <i>flying rock report</i>	162

MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. <i>Symbol Activity Diagram</i>	29
Tabel 2.2. <i>Symbol Use Case Diagram</i>	33
Tabel 2.3. <i>Symbol Class Diagram</i>	45
Tabel 2.4. <i>Multiplicity</i>	47
Tabel 2.5. <i>Symbol Sequence Diagram</i>	52
Tabel 3.1. Skenario <i>Use Case</i> Membuat Rencana <i>Drilling & Blasting</i>	70
Tabel 3.2. Skenario <i>Use Case</i> Rekap Rencana <i>Drilling & Blasting</i>	70
Tabel 3.3. Skenario <i>Use Case</i> Mencatat Aktivitas <i>Drilling & Blasting</i>	70
Tabel 3.4. Skenario <i>Use Case</i> Mengirim Melalui <i>Email</i> Hasil Pencatatan Aktivitas <i>Drilling & Blasting</i>	71
Tabel 3.5. Skenario <i>Use Case</i> Mencatat Hasil Pemeriksaan <i>Blasting</i>	71
Tabel 3.6. Skenario <i>Use Case</i> Mengirim Melalui <i>Email</i> Hasil Pemeriksaan <i>Blasting</i>	71
Tabel 3.7. Skenario <i>Use Case</i> Menganalisa File Hasil Pencatatan Aktivitas <i>Drilling & Blasting</i> dan File Hasil Pemeriksaan <i>Blasting</i>	72
Tabel 3.8. Skenario <i>Use Case</i> Membuat Laporan.....	72
Tabel 3.9. Skenario <i>Use Case</i> Membuat Rencana <i>Drilling & Blasting</i>	74
Tabel 3.10. Skenario <i>Use Case</i> Rekap Rencana <i>Drilling & Blasting</i>	74
Tabel 3.11. Skenario <i>Use Case</i> <i>Input Data Reference</i>	74
Tabel 3.12. Skenario <i>Use Case</i> <i>Input Blasting Activity</i>	75
Tabel 3.13. Skenario <i>Use Case</i> <i>Input Fragmentasi</i>	75
Tabel 3.14. Skenario <i>Use Case</i> <i>Input Vibration</i>	75
Tabel 3.15. Skenario <i>Use Case</i> <i>Input Digging Rate</i>	75
Tabel 3.16. Skenario <i>Use Case</i> <i>Cek Data Blasting Activity</i>	76
Tabel 3.17. Skenario <i>Use Case</i> <i>Input Hasil Pemeriksaan Blasting</i>	76
Tabel 3.18. Skenario <i>Use Case</i> <i>Cek Data Hasil Pemeriksaan Blasting</i>	76
Tabel 3.19. Skenario <i>Use Case</i> Cetak Laporan.....	77
Tabel 3.20. Tabel karyawan	111
Tabel 3.21. Tabel unit	111
Tabel 3.22. Tabel <i>ref_eqclass</i>	111
Tabel 3.23. Tabel <i>ref_egi</i>	111
Tabel 3.24. Tabel <i>ref_unit_owner</i>	112
Tabel 3.25. Tabel <i>blasting_geometri</i>	112
Tabel 3.26. Tabel <i>blasting_geometri_block_strip_elevasi</i>	113
Tabel 3.27. Tabel <i>ref_lokasi</i>	113
Tabel 3.28. Tabel <i>blasting_accessories</i>	114
Tabel 3.29. Tabel <i>blasting_inventory</i>	114
Tabel 3.30. Tabel <i>blasting_fregmentation</i>	114
Tabel 3.31. Tabel <i>blasting_vibration</i>	115
Tabel 3.32. Tabel <i>blasting_digging_rate</i>	115
Tabel 3.33. Tabel <i>blasting_fly_rock</i>	116

Tabel 3.34. Tabel <i>blasting_check</i>	116
Tabel 3.35. Tabel hak akses <i>user</i>	124
Tabel 4.1. Tabel skenario pengujian aplikasi <i>Drilling & Blasting Monitoring</i>	163
Tabel 4.2. Tabel hasil pengujian aplikasi <i>Drilling & Blasting Monitoring</i>	166

