

**TUGAS AKHIR**  
**SISTEM MANAJEMEN DOKUMEN PROYEK Pengerjaan**  
**MAINTENANCE BTS DARI SUB-KONTRAKTOR KE**  
**PROVIDER**



Oleh :

**Moh Fatchur Rozi**

**1461700154**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2021**

**TUGAS AKHIR**  
**SISTEM MANAJEMEN DOKUMEN PROYEK**  
**PENGERJAAN MAINTENANCE BTS DARI SUB-**  
**KONTRAKTOR KE PROVIDER**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh :

Moh Fatchur Rozi

1461700154

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2021**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

**FINAL PROJECT**  
**PROJECT DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEM FOR**  
**BTS MAINTENANCE WORK FROM SUB-**  
**CONTRACTOR TO PROVIDER**

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of Sarjana  
Komputer at informatics department



By :

Moh Fatchur Rozi

1461700154

**INFORMATICS DEPARMENT**  
**FACULTY OF ENGINEERING**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**  
**2021**



**PROGRAM STDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

**Nama** : Moh. Fatchur Rozi  
**NBI** : 1461700154  
**Prodi** : S-1 Informatika  
**Fakultas** : Teknik  
**Judul** : Sistem Manajemen Dokumen Proyek Pengerjaan  
Maintenance BTS dari Sub-Kontraktor ke Provider

**Mengetahui / Menyetujui :  
Dosen Pembimbing**



Samsul Huda, S.ST., M.T., Ph.D.  
NPP. 20460.16.0729

**Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Dr. Ir. H. Sajiyo. M.Kes.  
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika  
Universitas 17 Agustus 1945  
Surabaya**



Aidil Primasetya, S.ST.,MT.  
NPP. 20460.16.0700

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Moh. Fatchur Rozi  
NBI : 1461700154  
Prodi Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika  
Judul Tugas Akhir : Sistem Manajemen Dokumen Proyek  
Pengerjaan Maintenance BTS dari Sub-  
Kontraktor ke Provider

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Surabaya, 28 September 2021



Moh. Fatchur Rozi  
1461700154



*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Yang Maha Esa dan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayahnya Sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Sistem Manajemen Dokumen Proyek Pengerjaan Maintenace BTS dari Sub-Kontraktor ke Provider” sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar sarjana komputer. Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua, Bapak Moh Sirojul Munir dan Ibu Sulami yang telah memberikan dukungan serta doa yang tiada henti-hentinya, memotivasi, memperhatikan, dan melengkapkan segala keperluan penulis hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Bapak Samsul Huda, S.ST., M.T., Ph.D selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan petunjuk, pengarahannya, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan sistem sampai terselesaikan Tugas Akhir penulis.
3. Bapak Aidil Primasetya Armin S.ST., MT, selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, atas saran dan motivasi yang diberikan.
4. Bapak atau Ibu pimpinan dan rekan-rekan kerja yang ada di PT.Sinergi Aitikom khususnya Bapak Eep Nur Hapriansah dan Haryo Wlidadgo yang telah membantu dalam hal pengambilan data dan serta senantiasa memberikan semangat.
5. Seluruh teman-teman seangkatan 2017 khususnya .... yang telah membantu dan memberikan motivasi penuh selama penulisan Tugas Akhir ini sampai terselesaikan.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRAK

Nama : Moh Fatchur Rozi  
Program Studi : Informatika  
Judul : Sistem Manajemen Dokumen Proyek Pengerjaan Maintenance  
BTS dari Sub-Kontraktor ke Provide

PT. Sinergi merupakan perusahaan penyedia jasa kualitas jaringan telekomunikasi pada wilayah Jatim. saat ini PT. Sinergi mengerjakan proyek *New Site* untuk Vendor Nokia dengan provider H3I (Hutchison 3 Indonesia) atau Tri. Manajemen dalam dokumen proyek lambat dan menjadi kendala karena masih secara manual yaitu dengan cetak seluruh dokumen, kemudian mengharuskan pegawainya untuk datang langsung ke tempat Nokia untuk Submission hasil pekerjaan yang sudah di selesaikan. Apabila diketemukan kesalahan dan perlu perbaikan dokumen, perlu untuk kembali datang ke Nokia untuk mengambil dokumen *Rejection* untuk diperbaiki dan submit kembali ke kantor Nokia. Oleh karena itu, dalam tugas akhir ini kami mengajukan sebuah system manajemen proyek yang mampu menangajni seluruh proses dalam maintenance BTS. Sistem manajemen proyek ini dilengkapi fitur-fitur yang mendukung: pembuatan akun secara aman, *submit* dan *checking* dokumen setiap bab, pemberian saran perbaikan serta persetujuan dokumen akhir. Kemudian, user dapat mencetak dokumen tersebut sebagai laporan akhir yang sudah sesuai. Dengan demikian, sistem ini dapat menghemat waktu serta pembengkakan biaya dan diharapkan dapat menjadi solusi terbaik untuk semua divisi *Document Control*. Sistem manajemen yang dibuat telah diuji efektifitasnya menggunakan data pengerjaan dokumen proyek yang telah selesai dikerjakan oleh PT. Sinergi.

**Kata Kunci** : Manajemen dokumen proyek, Sistem manajemen dokumen, Maintenance jaringan, Telekomunikasi, BTS.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## ABSTRACT

Name : Moh Fatchur Rozi  
Department : Informatics  
Title : Project Document Management System for BTS  
Maintenance Work from Sub-Contractor to Provider

PT. Sinergi is a provider of telecommunications network quality services in the East Java region. currently PT. Sinergi working on the New Site project for Nokia Vendors with H3I (Hutchison 3 Indonesia) or Tri providers. Management in project documents is slow and becomes an obstacle because it is still done manually, namely by printing all documents, then requiring employees to come directly to the Nokia place to submit the work that has been completed. If an error is found and the document needs to be corrected, it is necessary to come back to Nokia to collect the Rejection document for correction and submit it back to the Nokia office. Therefore, in this final project we propose a project management system that is able to handle all processes in BTS maintenance. This project management system is equipped with features that support: secure account creation, submit and check documents for each chapter, provide suggestions for improvement and approval of final documents. Then, the user can print the document as an appropriate final report. Thus, this system can save time and cost overruns and is expected to be the best solution for all Document Control divisions. The management system created has been tested for effectiveness using data on project document work that has been completed by PT. Sinergi.

**Keywords :** Management project document, Document management system, Network maintenance, Telecommunication, BTS

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

# DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB 1</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	2
<b>BAB 2</b> .....	<b>3</b>
2.1. Penelitian Terdahulu .....	3
2.2. BTS .....	4
2.3. Web .....	5
2.4. WWW .....	5
2.5. PHP .....	6
2.6. Laravel.....	7
2.9.1. Keuntungan Laravel .....	7
2.9.2. Tools Laravel.....	8
2.9.3. Fitur-fitur Laravel.....	8
2.7. Web Server.....	10
2.8. Mysql.....	11
2.9. XAMPP.....	13



<b>BAB 3 .....</b>	<b>14</b>
3.1. Profil Perusahaan.....	15
3.1.1. Visi dan Misi .....	15
3.2. Metode Penelitian.....	15
3.3. Analisis Sistem .....	16
3.4. Pengumpulan Data.....	16
3.5. Observasi .....	17
3.6. Pengembangan Sistem.....	17
3.7. Implementasi sistem .....	18
3.7.1. Menerapkan Rencana Implementasi.....	18
3.7.2. Melakukan Kegiatan Implemntasi.....	19
3.8. Pengujian Sistem .....	19
3.9. Pembuatan Laporan.....	19
3.10. Tahap Desain.....	20
3.10.1. Use Case Diagram .....	20
3.10.2. Activity Diagram .....	28
3.10.3. Sequance Diagram.....	33
3.11. Perancangan Basis Data.....	38
3.12. Perancangan Alur .....	42
3.13. Desain User Interface (UI) .....	43
3.14. Skema Pengujian .....	55
3.14.1. Login.....	55
3.14.2. Menambah Site Infotmation .....	55
3.14.3. Menambah Task Dokumen.....	55
3.14.4. Menginput data.....	56

3.14.5.	Review Task Dokumen .....	56
3.15.	Uji Coba Data Proyek .....	57
<b>BAB 4</b> .....		<b>58</b>
4.1.	Struktur Menu .....	59
4.2.	Hasil Implementasi Desain Website.....	60
4.2.1.	Halaman Login.....	60
4.2.2.	Halaman Utama.....	60
4.2.3.	Halaman Menu Sites .....	61
4.2.4.	Halaman Menu Subconts .....	62
4.2.5.	Halaman Menu Tasks.....	63
4.3.	Hasil Pengujian Sistem.....	69
4.3.1.	Lingkungan Pelaksanaan Pengujian.....	69
4.3.2.	Pengujian Login .....	70
4.3.3.	Pengujian Logout .....	71
4.3.4.	Pengujian Menu Sites.....	72
4.3.5.	Pengujian Menambah Sites .....	73
4.3.6.	Pengujian Menu Subconts.....	75
4.3.7.	Pengujian Menambah Subcont.....	76
4.3.8.	Pengujian Menu Tasks .....	78
4.3.9.	Pengujian Menambah Tasks.....	79
4.3.10.	Pengujian Input Data Task Dokumen .....	82
4.3.11.	Pengujian Input Data Form Antena Configuration .....	84
4.3.12.	Pengujian Input Data Form Commissioning Record Moduls .....	87
4.3.13.	Pengujian Input Data Form Commissioning Record BTS Information	89

4.3.14.	Pengujian Input Data Form Commissioning Record eNB Parameter Information.....	91
4.3.15.	Pengujian Input Data Form Commissioning Record Static Routing.....	93
4.3.16.	Pengujian Upload Data Form Capture.....	95
4.3.17.	Pengujian Upload Data Form Photo.....	97
4.3.18.	Pengujian Submit Task Dokumen.....	99
4.3.19.	Pengujian Review Task Dokumen.....	100
4.3.20.	Pengujian Reject Task Dokumen.....	103
4.3.21.	Pengujian Revisi atau ResubmitTask Dokumen.....	105
4.3.22.	Pengujian Approved Task Dokumen.....	107
4.3.23.	Pengujian Download Task Dokumen.....	110
4.3.24.	Pengujian Upload Logo Provider dan Contractor.....	113
4.4.	Pengujian Perbandingan Sistem dan Konvensional.....	115
4.5.	Luaran Laporan dari Sistem.....	116
<b>BAB 5</b>	.....	<b>119</b>
5.1.	Kesimpulan.....	119
5.2.	Saran.....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>120</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 3. 1</b> Metode Penelitian .....	16
<b>Gambar 3. 2</b> Waterfall.....	17
<b>Gambar 3. 3</b> Use Case Diagram Contractor.....	20
<b>Gambar 3. 4</b> Use Case Diagram Sub-Contractor .....	24
<b>Gambar 3. 5</b> Activity Diagram Login .....	28
<b>Gambar 3. 6</b> Activity Diagram Input Data.....	29
<b>Gambar 3. 7</b> Activity Diagram Upload Dokumen atau Photo .....	29
<b>Gambar 3. 8</b> Activity Diagram Hapus Data.....	30
<b>Gambar 3. 9</b> Activity Diagram Edit Data .....	30
<b>Gambar 3. 10</b> Activity Diagram Submit Task .....	31
<b>Gambar 3. 11</b> Activity Diagram Status Dokumen .....	31
<b>Gambar 3. 12</b> Activity Diagram Tambah Task.....	32
<b>Gambar 3. 13</b> Activity Diagram Download Dokumen .....	32
<b>Gambar 3. 14</b> Sequence Diagram Login.....	33
<b>Gambar 3. 15</b> Sequence Diagram Input Data .....	33
<b>Gambar 3. 16</b> Sequence Diagram Upload Dokumen atau Photo.....	34
<b>Gambar 3. 17</b> Sequence Diagram Hapus Data.....	34
<b>Gambar 3. 18</b> Sequence Diagram Edit Data .....	35
<b>Gambar 3. 19</b> Sequence Diagram Submit Task .....	35
<b>Gambar 3. 20</b> Sequence Diagram Status Dokumen.....	36
<b>Gambar 3. 21</b> Sequence Diagram Tambah Task.....	36
<b>Gambar 3. 22</b> Sequence Diagram Download Dokumen.....	37
<b>Gambar 3. 23</b> Perancangan Alur.....	42
<b>Gambar 3. 24</b> Rancangan Login .....	43
<b>Gambar 3. 25</b> Rancangan Login OTP.....	44
<b>Gambar 3. 26</b> Rancangan Dashboard.....	44
<b>Gambar 3. 27</b> Rancangan Menu Sites.....	45
<b>Gambar 3. 28</b> Rancangan Menu Subconts.....	45

<b>Gambar 3. 29</b>	Rancangan Penambahan Task .....	46
<b>Gambar 3. 30</b>	Menu Form Document Antena Configuration.....	46
<b>Gambar 3. 31</b>	Input Data Antena Configuration .....	47
<b>Gambar 3. 32</b>	Hasil Data Antena Configuration .....	47
<b>Gambar 3. 33</b>	Menu Form Document Commissioning Record.....	48
<b>Gambar 3. 34</b>	Input Data Commissioning Record .....	48
<b>Gambar 3. 35</b>	Input Data Modules .....	49
<b>Gambar 3. 36</b>	Hasil Input Modules .....	49
<b>Gambar 3. 37</b>	Input Data BTS Information.....	50
<b>Gambar 3. 38</b>	Hasil Input BTS Information.....	50
<b>Gambar 3. 39</b>	Input Data eNB Parameter Information.....	51
<b>Gambar 3. 40</b>	Hasil Input eNB Parameter Information.....	51
<b>Gambar 3. 41</b>	Input Data Static Routing .....	52
<b>Gambar 3. 42</b>	Hasil Input Static Routing .....	52
<b>Gambar 3. 43</b>	Menu Form Document Capture.....	53
<b>Gambar 3. 44</b>	Upload Data Capture .....	53
<b>Gambar 3. 45</b>	Menu Form Document Photo .....	54
<b>Gambar 3. 46</b>	Upload Data Photo.....	54
<b>Gambar 3. 47</b>	Hasil Review Form Document .....	55
<b>Gambar 4. 1</b>	Struktur Menu Nokia.....	59
<b>Gambar 4. 2</b>	Struktur Menu Subcont.....	59
<b>Gambar 4. 3</b>	Implementasi Desain Website Halaman Login .....	60
<b>Gambar 4. 4</b>	Implementasi Desain Website Halaman Utama .....	60
<b>Gambar 4. 5</b>	Implementasi Desain Website Menu Sites .....	61
<b>Gambar 4. 6</b>	Implementasi Desain Website Menambah Site.....	61
<b>Gambar 4. 7</b>	Implementasi Desain Website Menu Subconts .....	62
<b>Gambar 4. 8</b>	Implementasi Desain Website Menambah Subcont .....	62
<b>Gambar 4. 9</b>	Implementasi Desain Website Menu Tasks.....	63

<b>Gambar 4. 10</b> Implementasi Desain Website Menambah Tasks .....	63
<b>Gambar 4. 11</b> Implementasi Desain Website Pending Task.....	64
<b>Gambar 4. 12</b> Implementasi Desain Website Input Data.....	64
<b>Gambar 4. 13</b> Implementasi Desain Website Antena Configuration.....	65
<b>Gambar 4. 14</b> Implementasi Desain Website Commissioning Records Modules .....	65
<b>Gambar 4. 15</b> Implementasi Desain Website Commissioning Records BTS Information .....	66
<b>Gambar 4. 16</b> Implementasi Desain Website Commissioning Records eNB Parameter Information.....	66
<b>Gambar 4. 17</b> Implementasi Desain Website Commissioning Records Static Routing .....	67
<b>Gambar 4. 18</b> Implementasi Desain Website Upload Capture .....	67
<b>Gambar 4. 19</b> Implementasi Desain Website Upload Photo.....	68

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Penelitian terdahulu .....	3
<b>Tabel 3. 1</b> Skenario Login.....	21
<b>Tabel 3. 2</b> Skenario Add Task.....	21
<b>Tabel 3. 3</b> Skenario Edit Task.....	21
<b>Tabel 3. 4</b> Skenario Review Dokumen .....	22
<b>Tabel 3. 5</b> Skenario Download Dokumen.....	22
<b>Tabel 3. 6</b> Skenario Logout.....	23
<b>Tabel 3. 7</b> Skenario Login.....	24
<b>Tabel 3. 8</b> Skenario Input Data .....	25
<b>Tabel 3. 9</b> Skenario Upload Photo atau Capture.....	25
<b>Tabel 3. 10</b> Skenario Revisi Dokumen .....	26
<b>Tabel 3. 11</b> Skenario Submit Dokumen.....	26
<b>Tabel 3. 12</b> Skenario Download Dokumen.....	27
<b>Tabel 3. 13</b> Skenario Logout.....	27
<b>Tabel 3. 14</b> Perancangan Basis Data.....	38
<b>Tabel 4. 1</b> Lingkungan Pelaksanaan Pengujian .....	69
<b>Tabel 4. 2</b> Pengujian Login.....	70
<b>Tabel 4. 3</b> Pengujian Logout.....	71
<b>Tabel 4. 4</b> Pengujian Menu Sites .....	72
<b>Tabel 4. 5</b> Pengujian Menambah Sites.....	73
<b>Tabel 4. 6</b> Pengujian Menu Subconts .....	75
<b>Tabel 4. 7</b> Pengujian Menambah Subconts.....	76
<b>Tabel 4. 8</b> Pengujian Menu Tasks.....	78
<b>Tabel 4. 9</b> Pengujian Menambah Taks.....	79
<b>Tabel 4. 10</b> Pengujian Input Data Task Dokumen.....	82
<b>Tabel 4. 11</b> Pengujian Input Data Form Antena Configuration.....	84
<b>Tabel 4. 12</b> Pengujian Input Data Form Commissioning Record Moduls.....	87



<b>Tabel 4. 13</b> Pengujian Input Data Form Commissioning Record BTS Information.....	89
<b>Tabel 4. 14</b> Pengujian Input Data form Commissioning Record eNB Parameter Information .....	91
<b>Tabel 4. 15</b> Pengujian Input Data Form Commissioning Record Static Routing.....	93
<b>Tabel 4. 16</b> Pengujian Upload Data Form Capture .....	95
<b>Tabel 4. 17</b> Pengujian Upload Data Form Photo.....	97
<b>Tabel 4. 18</b> Pengujian Submit Task Dokumen.....	99
<b>Tabel 4. 19</b> Pengujian Review Task Dokumen .....	100
<b>Tabel 4. 20</b> Pengujian Reject Task Dokumen .....	103
<b>Tabel 4. 21</b> Pengujian Revisi atau ResubmitTask Dokumen .....	105
<b>Tabel 4. 22</b> Pengujian Approved Task Dokumen .....	107
<b>Tabel 4. 23</b> Pengujian Download Task Dokumen.....	110
<b>Tabel 4. 24</b> Pengujian Upload Logo Provider dan Contractor .....	113
<b>Tabel 4. 25</b> Pengujian Perbandingan Konfensional .....	115
<b>Tabel 4. 26</b> Pengujian Perbandingan Sistem.....	116
<b>Tabel 4. 27</b> Luaran Laporan dari Sistem .....	117