

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

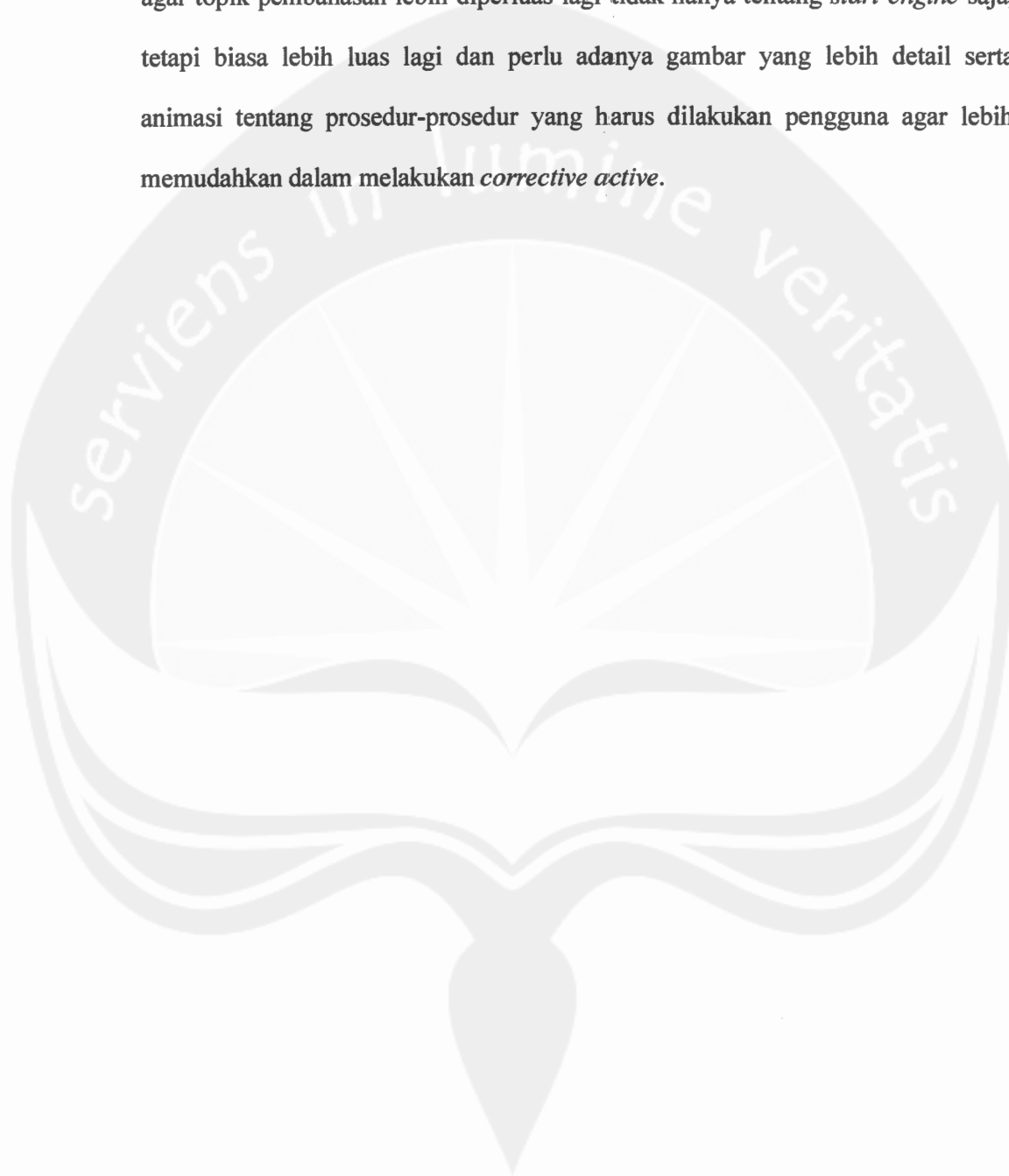
V.A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian baik secara fungsional maupun pengujian pengguna dapat disimpulkan bahwa sistem telah berjalan dengan baik, layak untuk diimplementasikan, dan sangat membantu personel skatek 024 lanud Iswahjudi Madiun dalam menganalisis kerusakan/melakukan *corrective active* khususnya pada *start engine* serta dalam melaksanakan prosedur-prosedur perbaikan dengan mudah dan benar. Sistem pakar yang dibangun sesuai dengan kebutuhan informasi pengguna. Dengan menggunakan metode pelacakan *forward* dan *backward chaining* dapat menentukan identifikasi kerusakan pada kasus *start engine* mesin pesawat F16. Metode ini memudahkan pengguna dalam memberikan jawaban terkait dengan hasil identifikasi *corrective active* yang harus dilakukan oleh pengguna sistem.

Dari hasil kuisioner, baik mengenai kualitas *website*, interaksi pengguna, dan interaksi program responden 60,1% mengatakan bahwa sistem yang telah dibuat baik, sedangkan yang mengatakan sangat baik 17,9%, dan yang mengatakan cukup baik 21,9%.

V.B. Saran

Saran yang mungkin dapat digunakan untuk penelitian yang akan datang agar topik pembahasan lebih diperluas lagi tidak hanya tentang *start engine* saja, tetapi biasa lebih luas lagi dan perlu adanya gambar yang lebih detail serta animasi tentang prosedur-prosedur yang harus dilakukan pengguna agar lebih memudahkan dalam melakukan *corrective active*.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Kadir, 2010, *Fuzzy Knowledge Base System for Fault Tracing of Marine Diesel Engine*, Communications of the IBIMA Volume 11, 2009 ISSN: 1943-7765
- [2] Abdur.R.K, Zia Ur.R, dan Hafeez.U.A, 2011, *Knowlwdgw Based System's Modeling for Software Process Model Selection*, , (IJACSA) International Journal of Advanced Computer Science and Applications ,Vol. 2, No. 2
- [3] Abu Naser.S, R. Al-Dahdooh, A. Mushtaha dan M. El-Naffar, 2010, *Knowledge Management in ESMDA: Expert System for Medical Diagnostic Assistance*, ICGST-AIML Journal, Volume 10, Issue 1
- [4] Ahmad T. Al-Taani, 2005, *An Expert System for Car Failure Diagnosis*, World Academy of Science, Engineering and Technology, vol 12.
- [5] Ahmed Fouad Said, Ahmed Rafea. Samhaa R El-Beltagy, Hesham Hassan, 2009, *Automatic Generation of Explanation for Expert System implemented with Different Knowledge Representations*, Wseas Transactions on Systems, Issue 1 Volume 8,
- [6] Ayman A, 2005, *Rule Based Expert System for Selecting Software Development Methodology*, Journal of Theoretical and Applied Information Technology
- [7] Andi. G, Stig Saether.B, and Derick R, 2004, *PHP 5 Power Programming*, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data: 2004107331, Pearson Education, Inc
- [8] Anitha, Prasad.R, Prasad.B, and Ramana M, *Improved Ant Colony Optimization Algorithm based Expert System on Nephrology*, (IJCSE) International Journal on Computer Science and Engineering Vol. 02, No. 04
- [9] Arwin D.W.Sumari Ir, 2003, *Upaya Meningkatkan Kemampuan Tempur TNI AU Melalui Aplikasi Teknologi Flight Simulation pada Masa Lima Tahun Mendatang*, Karangan Militer Perwira Siswa Angkatan LXXIII, Komando Pendidikan TNI Angkatan Udara Sekolah Komando Kesatuan.
- [10] Balachandran.K, Anitha.Dr. R, 2010, *Supervisory Expert System Approach for Pre-Diagnosis of Lung Cancer*, Januari, Published in International Journal of Advaned Engineering & application

- [11] Bruce A, 2010, *Networking a Beginner's Guide Fifth Edition*, McGraw-Hill Companies, ISBN: 978-0-070163355, United State
- [12] Chilukuri.K.M, 2000, *Frontiers of Expert System: Reasoning with Limited Knowledge*, Kluwer Academic Publishers Group, Netherlands
- [13] Dragan D, Mirjana M, Danijela T, dan Dragan LJ.M, 2010, *The Design of Hybrid System for Servicing Process Support in Small Businesses*, Faculty of Mechanical Engineering, Kraljice Marije 16, 11120 Belgrade 35, Serbia
- [14] Eugene Kopytov, Vladimir Labendik, Sergey Yunusov, 2010, *Expert System for Evaluating the Aircraft Power Plants' Technical Condition*, Transport and Telecommunication Institute, Lomonosova I, Riga, LV-1019, Latvia, Vol. 11 No.1,
- [15] Eugene Roventa, Tiberiu Spircu, 2008, *Management of Knowledge Imperfection in Building Intelligent Systems*, Studies in fuzziness and soft computing, Springer (e-book)
- [16] Farah Naaz, 2009, *Artificial Intelligence Techniques in Software Engineering (AITSE)*, Proceedings of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Vol.1,
- [17] Feri Fahrur, 2008, *Perancangan Aplikasi Sistem Pakar untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan pada Anak*, Media Informatika, Vol.6 No.1,
- [18] Hussein H. Owaied, Monzer Moh'd Qasem, 2010, *Developing Rule-Case-Based Shell Expert System*, Proceeding of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, IMECS Vol I March
- [19] Ibrahiem Abdul Razak, N.E.Ahmad Basri, Riza Atiq Abdullah, and Amiruddin Ismail, 2009, *Artificial Intelligence Expert System for Minimizing Solid Waste during Highway Construction Activities*, Proceeding of the International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, IMECS Vol I March
- [20] Ibrahiem, Lariyah.Noar Ezlin, 2009, *Expert System for Mitigating Erosion and Sedimentation Due to Storm Water During Construction Activities in Malaysia*, European Journal of Scientific Research, Volume. 38, No. 1,
- [21] Janet Valade, *PHP 5 For Dummies*, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, ISBN: 0-7645-4166-8, Manufactured in the United States of America

- [22] Jorge Ierache, Ramón.G.M, 2009, *Knowledge Model to Support Aircraft Intercept in an Air Surveillance Cente*, Dynamics of Socio-Economic Systems, ISSN 1852-379X, Vol 1
- [23] Josephine.M.S, dan Sankara Subramania. K.Dr, 2009-2010, *Software error detection and correction (SEDC) using layer based approach in expert system*, International Journal of Reviews in Computing
- [24] Kamarudin A, Riza A, dan Rozmi I, 2009, *Intelligent Transport System for Motorcycle Safety and Issues*, European Journal of Scientific Research ISSN 1450-216X Vol.28 No.4
- [25] Kirmanli, Ercelebi, 2009, *An Expert System for hydraulic excavator and truk selection in surface mining*, The Journal of The Southem African Institut of Mining and Metalurgy, Volume 109,
- [26] Kusriani, 2007, *Question Quantification to Obtain User Certainty Factor in Expert System Application for Disease Diagnosis*, Proceedings of the International Conference on Electrical Engineering and Informatics Institut Teknologi Bandung.
- [27] Kusriani, 2008, *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*, Andi Offset, Yogyakarta
- [28] Leila.O, Noor.E.A, Azuraliza.A, and Khairul N, *An Expert System Prototype for Minimizing Soil Erosion on Construction Site in Malaysia*, European Journal of Scientific Research ISSN 1450-216X Vol.33 No.3
- [29] Lien-Fu Lai, Liang-Tsung Huang, Chao-Chin Wu, dan Shi-Shan Chen, 2010, *Fuzzy Knowledge Management through Knowledge Engineering and Fuzzy Logic*, Journal of Convergence Information Technology, Volume 5, Number 3,
- [30] Mates.D, Lancu.E, Bostan. I, dan Grosu V, 2010, *Expert System Model in the Companies Financial and Accounting Domain*, , Journal of Computing, <https://sites.google.com/site/journalslofcomputing>, Volume 2 Issue 1
- [31] Michael C, Yann, Elizabeth, Gary, Jeremy, and Jason, *Beginning PHP, Apache,MySQL Web Development*, Published by Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, ISBN: 0-7645-5744-0
- [32] Mouthaan dan Quint, 2003, *Towards an intelligent cockpit environment : a probabilistic approach to situation recognition in an F-16*, , Mediamatics/ Data and Knowledge System group Faculty of Information Technology and System, Delft University of

- [33] Nazar,A. Al-Dahdooh. Mushtaha,A. El-Naffar, 2010, *Knowledge Management in ESM DA: Expert System for Medical Diagnostic Assistance*, ICGST-AIML Journal, www.icgst.com, Vol. 10, Issue.1.
- [34] Neeta V, Rashi A, Yash J, and Swati J, *An Approach towards designing of Car Troubleshooting Expert System*, International Journal of Computer Applications Volume 1 – No. 23
- [35] Nugroho Adi, 2009, *Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan UML dan Java*, C.V.Andi offset, Yogyakarta
- [36] Nomusa, Lawrance, Anton F, Cyprian, and Roger M, A Rule-Based Expert System to Establish the Linkage Between Yarn Twist Factor and End-User, AUTEX Research Journal, Vol. 9, No3
- [37] Norlela Ismail, Amiruddin I, dan Riza, 2009, *Development of Expert System for Airport Pavement Maintenance and Rehabilitation*, Euro Journals Publishing, Inc. <http://www.eurojournals.com/ejsr.htm>, ISSN 1450-216X Vol.35 No.1
- [38] Ogbeide.S.O, Adejuyigbe and Kareem.B, 2010, *An Expert System for Determining Machines Capacity in Cement Industri*, Journal of Emerging Trends in Engineering and Applied Sciences, Jeteas.scholarlinkresearch.org, Jeteas 1
- [39] Osama Abdel.R.M, 2011, *The use of Knowledge Based Expert System Approach in Examining Causes of Low Back Pain in Computer users* , European Journal of Scientific Research, Vol. 50 No.3,
- [40] Peter N, and Tom W, 2008, *An Expert System for Diagnosing Heavy-Duty Diesel*, *Advances in Computer and Information Sciences and Engineering*, Springer Science+Business Media B.V. Engine Faults
- [41] Prasad Babu.Prof.M.S., Anith.J, Hari Krishna.K, 2010, *A Web Based Sweet Orange Crop ExpertSystem using Rule Based System and Artificial Bee Colony Optimization Algorithm*, International Journal of Engineering Science and Technology, Vol.2 (6),
- [42] Priti Srinivas.S, Dipti M. Shah, 2010, *Knowledge based Diagnosis of Abdomen Pain using Fuzzy Prolog Rules*, Journal of Trends in Computing and Information Sciences"

- [43] Roger.S.Pressman, 2002, *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktis*, The McGraw-Hill Book Co, Andi Yogyakarta.
- [44] Sandeep Kulshrestha, Rakesh Khosa, 2010, *Expert System for Management of Water Distribution Network (WDN)*, International Journal of Engineering Science and Technology, Vol.2 Issue (12),
- [45] Santosh Kumar Patra, Dipti Prava Sahu, and Indrajit Manda, 2010, *An Expert System for Diagnosis Human Disease*, International Journal of Computer Applications, Volume 1 No. 13
- [46] Seref. D, Cingiz.H , dan Andreas S, 2008, *Fuzzy logic-based automated engine health monitoring for commercial aircraft*, Aircraft Engineering and Aerospace Technology: An International Journal
- [47] Shikhar Kr. Sarma ,Kh. Robindro Singh, Abhijeet Singh, 2010, *An Expert System for diagnosis of diseases in Rice Plant*, International Journal of Artificial Intelligence, Vol. 1 Issue (1),
- [48] Srihar K. Harish A. Hcymaraju C.Ashok Kumar. Anitha J, 2010, *Intelligent Quality Management Expert System Using PA-AKD in large Databases*, International Journal of Engineering Science and Technology Vol. 2(4),
- [49] Sridhar.D.V.P.R, Babu.Prof.M.S.P., Parimala.M and Thirupathi Rao.N, 2010, *Implementation of Web-Based Chili Expert Advisory System Using ABC Optimization*, International Journal on Computer Science and Engineering, IJCSE Vol. 02, No. 06
- [50] Syarif H, Ina Agustina, 2009, *Aplikasi Three-Tier Client Server pada Sistem ATM Bank BNI*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi, ISSN:1907-5022, Yogyakarta.
- [51] Tripty Singh, Dr. Sarita Singh Bhadauria, Dr S.Wadhvani, 2010, *Expert System Design and Analysis for Breast Cancer Diagnosis*, Tripty Singh et. al. / International Journal of Engineering Science and Technology , Volume 2(12)
- [53] Turban, E., dan Volonino,L,2010, *Information Technology for Management*. Asia: John Wiley and Sons Pte Ltd.
- [52] Vassev,E. Hinchey,M, 2011, *Knowledge Representation and Awareness in Autonomic Service-Component Ensembles – State of the Art*, IEEE International Symposium on Object/Component/Service-Oriented Real-Time Distributed Computing Workshops, DOI 10.1109/ISORCW.2011.21.

- [53] Vikram Vaswani, 2005, *How to Do Everything with PHP & MySQL*, McGraw-Hill Companies, Inc
- [54] Wahana Komputer, 2006, *Panduan Penuntun Praktis Menginstalasi Perangkat Jaringan Komputer*, Elex Media Komputindo, Jakarta
- [55] Wahana Komputer, 2010, *Shourt Course Mendesain Website Dinamis dan Menarik dengan Adobe Dreamweaver CS4*, Andy Offset, Yogyakarta
- [56] Wahana Komputer, 2010, *Cara Mudah Membangun Jaringan Komputer dan Internet*, Media Kita, Jakarta
- [57] Watcharachai.W, Walita.N, 2009, *Medical Knowledge-Based System for Diagnosis from Symptoms and Signs*, International Journal of Applied Biomedical Engineering, Volume. 2 No.1
- [58] Yash Jindal, Rashi Aggarwal, Swati Jain and Ms. Neeta Verma, 2010, *Approach to wards Car Failure Diagnosis An Expert System*, International Journal of Computer Application , IJCA Vol I NO. 23
- [59] Zhenfeng Chen, Xiangzhen Xu, 2010, *Study on Construction of Knowledge Management System Based on Enhancing Core Competence of Industrial Clusters*, International Journal of Business and Management, Vol. 5 No.3
- [60] <http://internasional.kompas.com/read/2010/11/09/06514657/Berharap.Hibah.F-16.dari.Obama>, di akses tgl.25 Februari 2011
- [61] Tawaran Hibah F-16 Ditanggapi Kritis DPR , <http://www.politikindonesia.com/index.php?k=politik&i=13442>, di akses tgl.25 Februari 2011
- [62] RI Pertimbangkan Beli F-16 dari AS http://www.indonesia.go.id/id/index.php?ption=com_content&task=view&id=6944&Itemid=705, di akses tgl.3 Maret 2011
- [63] TNI Setuju Hibah di Skadron F.16 dari Amerika Serikat, <http://id.voi.co.id/berita-indonesia/pertahanan-dan-keamanan/7904-tni-setuju-hibah-du-skadron-f16-dari-amerika-serikat.html>, di akses tgl.3 Maret 2011
- [64] http://www.f-16.net/downloads_F16handbooks.html, di akses tgl. 1 Maret 2011
- [65] -----, 2004, *Operational Supplement Technical Manual : Operation and Service Instructions Intermediate Engine Troubleshooting Aircraft Engine*, Pratt and Whitney Large Military Engines United Technologies Corporation

SKPL

SPESIFIKASI KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK

Rancang Bangun Sistem Pakar *Knowledge Base Management* untuk *Start Engine* pada Pesawat F-16

(SPSE-F16)

Untuk :

Skatek 042 Lanud. Iswahjudi Madiun.

Dipersiapkan oleh:

Lorensius Anang Setiyo.W / 090066/PS/MTF

Program Studi Magister Teknik Informatika

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jalan Babarsari 43 Yogyakarta

	Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Nomor Dokumen		Halam
		SKPL- SPSE-F16		1/36
		Revisi		

Program Studi Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	1/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D
Ditulis oleh	Lorensius Anang Setiyo W				
Diperik sa oleh	Prof.Ir.Suyoto,M.Sc,Ph.D. Dra. Ernawati, M.T.				
Disetuj ui oleh	Prof.Ir.Suyoto,M.Sc,Ph.D. Dra. Ernawati, M.T.				

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F1.6	2/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

Daftar Isi

1. Pendahuluan.....	8
1.1. Tujuan.....	8
1.2. Lingkup Masalah.....	8
1.3. Definisi, Akronim dan Singkatan.....	8
1.4. Referensi.....	9
1.5. Deskripsi umum (Overview).....	10
2. Deskripsi Kebutuhan.....	10
2.1. Perspektif produk.....	10
2.2. Fungsi Produk.....	12
2.2.1. Aplikasi Sistem Pakar Start Engine F-16 untuk pengguna.....	12
2.2.2. Aplikasi Sistem Pakar Start Engine F-16 untuk Administrator.....	13
2.3. Karakteristik Pengguna.....	16
2.4. Batasan-batasan.....	16
2.5. Asumsi dan Ketergantungan.....	17
3. Kebutuhan khusus	18
3.1. Kebutuhan antarmuka eksternal.....	18
3.1.1. Antarmuka pemakai.....	18
3.1.2. Antarmuka perangkat keras.....	18
3.1.3. Antarmuka perangkat lunak.....	19
3.1.4. Antarmuka Komunikasi.....	19
3.2. Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak.....	20
3.2.1. Use Case Diagram.....	20

4. Spesifikasi Rinci Kebutuhan.....	20
4.1. Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas.....	20
4.1.1. Use case Spesification : Login.....	20
4.1.2. Use case Spesification :Pengelolaan Technical Order pesawat.....	21
4.1.3. Use case Spesification :Pengelolaan Work Package.....	23
4.1.4. Use case Spesification :Pengelolaan Procedure.....	25
4.1.5. Use case Spesification :Pengelolaan result.....	27
4.1.6. Use case Spesification : Pengelolaan Corrective Active.....	29
4.1.7. Use case Spesification : Tampil procedure dan result kerusakan (forward chaining).....	31
4.1.8. Use case Spesification : Tampil Identifikasi corrective active (backward chaining).....	32
4.1.9. Use case Spesification : Tampil Ubah Pengguna.....	33
5. Entity Relationship Diagram (ERD).....	35
6. Kamus Data.....	36
6.1. Data Technical orders.....	36
6.2. Data Work Package.....	36
6.3. Data Procedure.....	36
6.4. Data Result.....	36
6.5. Data Corrective.....	37
6.6. Data Hasil.....	37
6.7. Data Pengguna.....	37
6.8. Data Buku Tamu.....	38

6.9. Data Admin dan pengguna.....	38
6.10. Data Data Knowledge/ berita.....	38
6.11. Data Kategori.....	38
6.12. Tabel data user.....	39



Daftar Gambar

Gambar 1. Arsitektur Perangkat lunak SPSE-16.....	11
Gambar 2. Use Case Diagram.....	20
Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD).....	35



Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F1.6	7/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

1 Pendahuluan

1.1 Tujuan

Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan perangkat lunak system pakar *strat engine* (SPSE-F16) yang fungsinya untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang meliputi antarmuka eksternal (antarmuka antara sistem dengan sistem lain perangkat lunak dan perangkat keras, dan pengguna) performansi (kemampuan perangkat lunak dari segi kecepatan, tempat penyimpanan yang dibutuhkan, serta keakuratan), dan atribut (*feature-feature* tambahan yang dimiliki sistem), serta mendefinisikan fungsi perangkat lunak. SKPL SPSE-F16 ini juga mendefinisikan batasan perancangan perangkat lunak.

1.2. Lingkup Masalah

Perangkat Lunak SPSE-F16 dikembangkan dengan tujuan untuk :

1. Membangun sistem pakar *knowledge base management* untuk *start engine* pada Pesawat F-16.
2. Membangun *Web server* untuk implementasi sistem pakar yang telah dibuat, sehingga dapat diakses melalui *intranet*.

1.3. Definisi, Akronim dan Singkatan

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-SPSE-F16-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada SPSE (<i>Sistem Pakar Start Engine</i>) dimana

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	8/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

	XXX merupakan nomor fungsi produk.
SPSE-F16	Perangkat lunak Sistem Pakar Start Engine -F16. Nama aplikasi yang akan dikembangkan
Internet	Internet merupakan istilah umum yang dipakai untuk menunjuk <i>Network</i> global yang terdiri dari komputer dan layanan servis dengan sekitar 30 sampai 50 juta pemakai komputer dan puluhan layanan informasi termasuk e-mail, FTP, dan World Wide Web.
Server	Komputer yang menyediakan sumber daya bagi klien yang terhubung melalui jaringan.
Browser	Aplikasi atau perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh Server.

1.4. Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

1. Vikram Vaswani, 2005, *How to Do Everything with PHP & MySQL*, McGraw-Hill Companies, Inc
2. Wahana Komputer, 2010, *Shourt Course Mendesain Website Dinamis dan Menarik dengan Adobe Dreamweaver CS4*, Andy Offset, Yogyakarta
3. Bruce A, 2010, *Networking a Beginner's Guide Fifth Edition*, McGraw-Hill Companies, ISBN: 978-0-070163355, United State
4. Andi. G, Stig Saether.B, and Derick R, 2004, *PHP 5 Power Programming*, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data: 2004107331, Pearson Education, Inc

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL - SPSE-F16	9/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

5. Janet Valade, *PHP 5 For Dummies*, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, ISBN: 0-7645-4166-8, Manufactured in the United States of America

1.5. Deskripsi umum (Overview)

Secara umum dokumen SKPL ini terbagi atas 3 bagian utama. Bagian utama berisi penjelasan mengenai dokumen SKPL tersebut yang mencakup tujuan pembuatan SKPL, ruang lingkup masalah dalam pengembangan perangkat lunak tersebut, definisi, referensi dan deskripsi umum tentang dokumen SKPL ini.

Bagian kedua berisi penjelasan umum tentang perangkat lunak SPSE-F16 yang akan dikembangkan, mencakup perspektif produk yang akan dikembangkan, fungsi produk perangkat lunak, karakteristik pengguna, batasan dalam penggunaan perangkat lunak dan asumsi yang dipakai dalam pengembangan perangkat lunak SPSE-F16 tersebut.

Bagian ketiga berisi penjelasan secara lebih rinci tentang kebutuhan perangkat lunak SPSE-F16 yang akan dikembangkan.

2. Deskripsi Kebutuhan

2.1. Perspektif produk

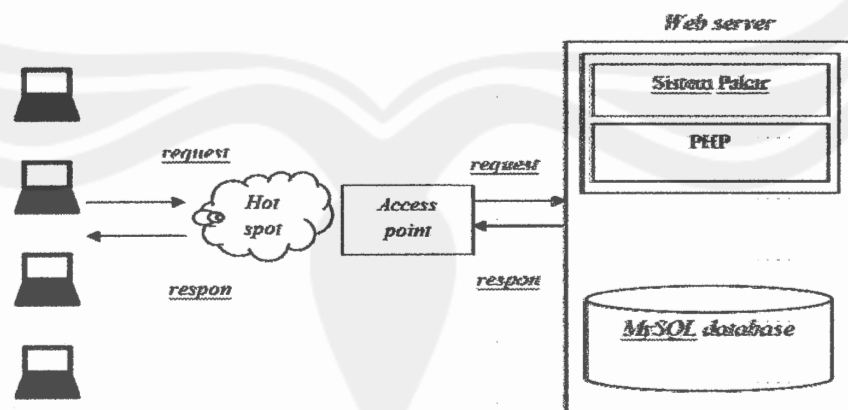
SPSE-F16 merupakan perangkat lunak yang dikembangkan untuk membantu menganalisis kerusakan dan solusi yang harus di jalankan pada permasalahan *Start Engine* pada pesawat F-16. Sistem ini menangani permasalahan dalam *Strt Engine* diantaranya *Engine Dieout*, *Hot Ground Start*, *Hot Air Start*, dan *Engine No Start*

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	10/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

Perangkat lunak SPSE-F16 ini berjalan pada *platform Linux* dan berbasis *web*, dan dibuat menggunakan bahasa pemrograman *PHP*. Sedangkan untuk lingkungan data base dengan menggunakan *MYSQL*.

Untuk aplikasi berbasis *web* ini, pengguna akan berinteraksi dengan sistem melalui antarmuka *GUI (Graphical User Interface)*, sedangkan untuk aplikasi *web*, pengguna akan berinteraksi dengan dokumen yang diakses lewat *web browser*. Pada sistem ini, seperti terlihat pada gambar 1, arsitektur perangkat lunak yang digunakan berupa *client server*, di mana semua data disimpan di server. User dapat mengakses data yang ada di server tersebut secara *on-line* dengan memanggil *web service* pada *web site* yang tersedia di *web server* melewati *Intranet* secara *off-line* pada komputer komandan maupun staff bengkel yang akan langsung mengakses pada komputer server.

Input data yang dimasukkan akan disimpan dalam *database server*, sehingga jika ada pencarian data, maka data yang diinginkan akan dicari ke *database server* yang selanjutnya dikirimkan ke *client* yang merequest melalui *web server* ataupun melalui jaringan lokal.



Gambar 1. Arsitektur Perangkat lunak SPSE-F16

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	11/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

2.2. Fungsi Produk

Fungsi produk perangkat lunak SPSE-F16 dibagi menjadi dua yaitu pengguna dan administrator :

2.2.1. Aplikasi Sistem Pakar Start Engine F-16 untuk pengguna

1. Fungsi *Login* (**SKPL-SPSE-F16-001**) merupakan fungsi yang digunakan oleh pengguna untuk masuk dalam sistem yang akan digunakan.
2. Fungsi *forward chaining* (**SKPL-SPSE-F16-002**) merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat informasi dari kerusakan secara keseluruhan (*technical orders, work packega, procedure, result, dan corrective active*).
3. Fungsi *backward chaining* (**SKPL-SPSE-F16-003**) merupakan fungsi yang digunakan pengguna untuk melakukan identifikasi kerusakan dari gejala-gejala (*corrective active*) yang terdapat pada *start engine* pesawat dengan cara memilih gejala kerusakan (*corrective active*) akan ditampilkan *result, procedure, work package, dan technical orders*.
4. Fungsi *Ubah Pengguna* (**SKPL-SPSE-F16-004**) merupakan fungsi yang digunakan untuk mengubah data pengguna.
5. Fungsi *Buku Tamu* (**SKPL-SPSE-F16-005**) merupakan fungsi yang digunakan mengirim pesan atau saran.
6. Fungsi *Hasil Identifikasi* kerusakan *start engine* pada pesawat (**SKPL-SPSE-F16-006**) merupakan fungsi yang digunakan untuk melihat data hasil identifikasi kerusakan pengguna yang sebelumnya.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL - SPSE-F16	12/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

2.2.2. Aplikasi Sistem Pakar Start Engine F-16 untuk administrator

1. Fungsi Login user/pengguna dan pakar (SKPL-SPSE-F16-007)

Merupakan fungsi yang digunakan oleh user untuk masuk akun dan melakukan proses diagnosis, dan administrator untuk masuk akun ke sistem dan mendapatkan hak akses sesuai dengan role yang dimiliki.

2. Fungsi registrasi (SKPL-SPSE-F16-008).

Merupakan fungsi untuk registrasi pengguna/user untuk mendapatkan akun sehingga dapat melakukan proses diagnosis, jika proses input data selesai kemudian data disimpan dengan memilih tombol daftar, dan jika tidak jadi melakukan registrasi untuk mengakhiri pilih tombol batal.

3. Fungsi buku tamu (SKPL-SPSE-F16-009).

Merupakan fungsi untuk user lain/tamu jika kan melakukan proses diagnosis, dengan mengisi data nama, email, website, dan pesan untuk mengakhiri fungsi ini dengan memilih tombol submit.

4. Fungsi Ubah Profil (SKPL-SPSE-F16-010).

Merupakan fungsi untuk merubah profil dari pengguna/user, setelah proses edit selesai untuk mengakhiri proses ini pilih tombol simpan.

5. Fungsi Pengelolaan Technicael Orders (SKPL-SPSE-F16-011).

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	13/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

Merupakan fungsi yang digunakan oleh administrator untuk mengelola data *technical order* yang ada.

Fungsi pengelolaan *technical order* meliputi:

- a. Fungsi Tambah/*Entry Technicael Orders* (**SKPL-SPSE-F16-011-01**). Merupakan fungsi untuk memasukkan data *Technicael Order* yang baru.
- b. Fungsi *Edit Technicael Order* (**SKPL-SPSE-F16-011-02**). Merupakan fungsi untuk mengedit data *Technicael Order* yang ada.
- c. Fungsi *Delete Technicael Order* (**SKPL-SPSE-F16-011-03**). Merupakan fungsi untuk menghapus *Technicael Order*.

6. Fungsi *Pengelolaan Work Package* (**SKPL-SPSE-F16-012**).

Merupakan fungsi yang digunakan oleh administrator untuk mengelola data *problem* yang ada.

Fungsi pengelolaan *problem* meliputi:

- a. Fungsi Tambah/*Entry Problem* (**SKPL-SPSE-F16-012-01**). Merupakan fungsi untuk memasukkan data *problem* yang baru.
- b. Fungsi *Edit Problem* (**SKPL-SPSE-F16-012-02**). Merupakan fungsi untuk mengedit data *problem* yang ada.
- c. Fungsi *Delete Problem* (**SKPL-SPSE-F16-012-03**). Merupakan fungsi untuk menghapus *problem*.

7. Fungsi *Pengelolaan Prcedure* (**SKPL-SPSE-F16-013**).

Merupakan fungsi yang digunakan oleh administrator untuk mengelola data *procedure* yang ada.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL - SPSE-F16	14/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

Fungsi pengelolaan problem meliputi:

- a. Fungsi Tambah/*Entry procedure* (**SKPL-SPSE-F16-013-01**). Merupakan fungsi untuk memasukkan data *procedure* yang baru.
- b. Fungsi *Edit procedure* (**SKPL-SPSE-F16-013-02**). Merupakan fungsi untuk mengedit data *procedure* yang ada.
- c. Fungsi *Delete procedure* (**SKPL-SPSE-F16-013-03**). Merupakan fungsi untuk menghapus *procedure*.

8. Fungsi *Pengelolaan Result* (**SKPL-SPSE-F16-014**).

Merupakan fungsi yang digunakan oleh administrator untuk mengelola data *result* yang ada.

Fungsi pengelolaan problem meliputi:

- a. Fungsi Tambah/*Entry Result* (**SKPL-SPSE-F16-014-01**). Merupakan fungsi untuk memasukkan data *result* yang baru.
- b. Fungsi *Edit Result* (**SKPL-SPSE-F16-014-02**). Merupakan fungsi untuk mengedit data *result* yang ada.
- c. Fungsi *Delete Result* (**SKPL-SPSE-F16-014-03**). Merupakan fungsi untuk menghapus *reusult*.

9. Fungsi *Pengelolaan Corrective* (**SKPL-SPSE-F16-015**).

Merupakan fungsi yang digunakan oleh administrator untuk mengelola data *corrective* yang ada.

Fungsi pengelolaan problem meliputi:

- a. Fungsi Tambah/*Entry Corrective* (**SKPL-SPSE-F16-015-01**). Merupakan fungsi untuk memasukkan data *corrective* yang baru.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL - SPSE-F16	15/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

b. Fungsi *Edit Corrective* (**SKPL-SPSE-F16-015-02**).
Merupakan fungsi untuk mengedit data *corrective* yang ada.

c. Fungsi *Delete Corrective* (**SKPL-SPSE-F16-015-03**).
Merupakan fungsi untuk menghapus *corrective*.

2.3. Karakteristik Pengguna

Karakteristik dari pengguna perangkat lunak sistem pakar start engine F-16 adalah sebagai berikut :

1. Memahami pengoperasian PC / laptop.
2. Memahami tentang menggunakan aplikasi *browsing*.

2.4. Batasan-batasan

Batasan-batasan dalam pengembangan perangkat lunak **SPSE-F16** tersebut adalah :

1. Kebijakan Umum
 - a. Tempat penelitian di Skatek 042 Lanud. Iswahjudi Madiun.
 - b. Pembahasan sistem pakar pada diagnosis start engine dengan type mesin F-100-PW-220/220E.
 - c. Metode penelusuran sistem yang akan dibangun menggunakan metode *inference backward chaining* dan *forward chaning*
2. Kebutuhan perangkat keras
 - a. Infrastruktur jaringan.
Hardware Server dengan spesifikasi yang diperlukan:
 - Processor Pentium IV 2.0 GHz
 - Hard Disk 40 GB

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	16/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

- RAM 512 GB
- Monitor 14"
- Keyboard
- HUB 5 port
- Wireless Minitar
- Kabel UTP dan konektor

b. Kebutuhan user laptop minimal dengan spesifikasi yang diperlukan :

- Processor Celeron 2.0 GHz
- Hard Disk 160 GB
- RAM 2 GB

3. Kebutuhan perangkat lunak

- a. Perangkat lunak untuk *web server*, software yang diperlukan adalah *LAMP* (*Linux*, *Aphace*, *MySql* dan *PHP*), distro linux yang dipakai *Ubuntu server 10.04*, *puTTY*, dan *Win SCP* untuk remote ke server.
- b. Perangkat lunak untuk membangun sistem pakar *start engine diagnosis* adalah *Macromedia Dreamweaver*, *PHP editor*, *Vertrigo*, dan *Photoshop*.

2.5. Asumsi dan Ketergantungan

Asumsi yang digunakan dalam perangkat lunak **SPSE-F16** yaitu :

1. Tersedia komputer *Server* dengan spesifikasi prosesor 2.0 MHz, memori primer minimal 512 MB, space yang tersimpan dalam media penyimpanan sekunder server yaitu 40 GB, *accses point*, *LAN Card* sebagai perangkat komunikasi.
2. Tersedianya perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan untuk mengoperasikan produk perangkat lunak **SPSE-F16**.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	17/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

3. Kebutuhan khusus

3.1. Kebutuhan antarmuka eksternal

Kebutuhan antar muka eksternal pada perangkat lunak **SPSE-F16** meliputi kebutuhan antarmuka pemakai, antarmuka perangkat keras, dan antarmuka perangkat lunak, dan antar muka komunikasi.

3.1.1. Antarmuka pemakai

Pengguna baik administrator maupun user dalam berinteraksi menggunakan modus *grafik user interface* (GUI) yang dapat dijalankan menggunakan aplikasi browsing. Sistem Pakar *start engine* F-16 menerima masukan dari penguuna melalui mause dan keyboard, sedangkan keluaran yang diperoleh dari perangkat lunak dapat dilihat melalui monitor maupun laporan berupa cetakan.

3.1.2. Antarmuka perangkat keras

Antarmuka perangkat keras yang digunakan dalam perangkat lunak **SPSE-F16** adalah:

1. *Monitor*, digunakan untuk menampilkan data yang dihasilkan oleh sistem.
2. *Mouse*, digunakan untuk mengenali masukan data yang dilakukan pengguna berkaitan dengan event *click*, *drag and drop* dan *on focus*.
3. *Keyboard*, digunakan untuk melakukan masukan data berupa karakter atau teks atau menu *pull down* yang harus dimasukan oleh pengguna.
4. *Fasilitas Wi-Fi*, digunakan untuk mengakses server dengan menggunakan *web browsing*.
5. *CPU*, digunakan untuk memproses data.
6. *Hardisk*, digunakan untuk menyimpan data.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	18/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

3.1.3. Antarmuka perangkat lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan perangkat lunak **SPSE-F16** adalah sebagai berikut :

1. Sebagai Web server :

Sistem operasi : Ubuntu Server
Versi : 10.4
Web server : apache
Data base : MySQL
Pemrograman : PHP
Remote server : PuTTY dan Win SCP

2. Sebagai user

Sistem operasi : Windows XP, Linux
Web Browsing : Internet Explorer, Mozilla

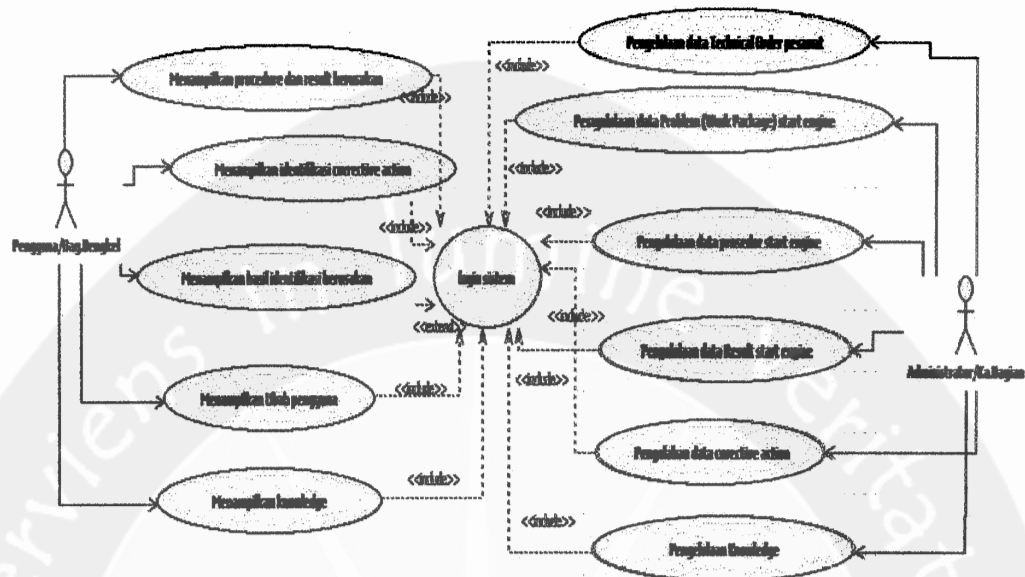
3.1.4. Antarmuka Komunikasi

Antarmuka komunikasi perangkat lunak **SPSE-F16** menggunakan protocol *HTTP* (untuk aplikasi berbasis web), dan jaringan lokal untuk aplikasi berbasis dekstop, sistem komunikasi menggunakan *internet* dengan fasilitas *Wi-Fi* (*hotspot*).

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	19/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

3.2. Kebutuhan fungsionalitas Perangkat Lunak

3.2.1. Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

4. Spesifikasi Rinci Kebutuhan

4.1. Spesifikasi Kebutuhan Fungsionalitas

4.1.1 Use case Spesification : Login

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh aktor untuk memperoleh akses ke sistem. Login didasarkan pada sebuah id unik yaitu *username* dan *password* yang berupa rangkaian karakter.

2. Primary Actor

Administrator

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	20/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan *login*.
2. Sistem menampilkan antarmuka untuk *login*.
3. Aktor memasukkan *username* dan *password*.
4. Sistem memeriksa *username* dan *password* yang diinputkan aktor.
5. Sistem memberikan akses ke aktor.
6. Use Case ini selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

E-1 *Password* atau *username* tidak sesuai

1. Sistem menampilkan peringatan bahwa *username* atau *password* tidak sesuai.
2. Kembali ke *Basic Flow* langkah ke 3.

7. PreConditions

None

8. PostConditions

Aktor memasuki sistem dan dapat menggunakan fungsi-fungsi yang ada.

4.1.2 Use case Spesification :Pengelolaan Technical Orders pesawat.

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh *administrator* untuk pengelolaan data Technical Orders. Aktor dapat melakukan *entry* data Technical Orders, *edit* data Technical Orders, dan *delete* data Technical Orders.

2. Primary Actor

Administrator

3. Supporting Actor

none

4. Basic Flow

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL - SPSE-F16	21/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data Technical Orders.
2. Sistem menampilkan pilihan untuk melakukan *entry* data Technical Orders, *edit* data Technical Orders, dan *delete* data Technical Orders.
3. Aktor memilih untuk memasukkan *Technical Orders* baru ke database.
4. Sistem menampilkan antarmuka untuk memasukkan Technical Orders.
5. Aktor menginputkan data Technical Orders (NoTO, definisi TOname).
6. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data Technical Orders yang telah diinputkan.
7. Sistem mengecek data Technical Orders yang telah diinputkan.
8. Sistem menyimpan data Technical Orders ke *database*.
9. Use Case selesai.

5. Alternative Flow

A-1 Aktor memilih untuk melakukan *edit* data Technical Orders (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor mengedit data Technical Orders yang sudah ditampilkan.
2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data Technical Orders yang telah diedit.
3. Sistem menyimpan data Technical Orders yang telah diedit ke database
4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-2 Aktor memilih untuk melakukan *entry* data Technical Orders (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor menambah data Technical Orders yang baru.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	22/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data Technical Orders yang telah ditambah.
3. Sistem menyimpan data Technical Orders yang telah ditambah ke database.
4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-3 Aktor memilih untuk melakukan *delete* data Technical Orders (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor menghapus data Technical Orders.
2. Sistem menanyakan apakah anda akan menghapus data ini?
3. Aktor menjawab ok dan meminta sistem untuk menyimpan data Technical Orders yang telah dihapus.
4. Sistem menyimpan data Technical Orders yang telah dihapus ke database.
5. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

1. Use Case Login sudah dilakukan
2. Aktor telah memasuki sistem

8. PostConditions

Data Technical Orders di *database* telah terupdate

4.1.3. Use case Spesification :Pengelolaan Work Package

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh *administrator* untuk pengelolaan data Work Package. Aktor dapat melakukan *entry* data Work Package, *edit* data Work Package, dan *delete* data Work Package.

2. Primary Actor

Administrator

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	23/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data Work Package.
2. Sistem menampilkan pilihan untuk melakukan *entry* data Work Package, *edit* data Work Package, dan *delete* data Work Package.
3. Aktor memilih untuk memasukkan Work Package baru ke database.
4. Sistem menampilkan antar muka untuk memasukkan Work Package.
5. Aktor menginputkan data Work Package.
6. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data Work Package yang telah diinputkan.
7. Sistem mengecek data Work Package yang telah diinputkan.
8. Sistem menyimpan data Work Package ke *database*.
9. Use Case selesai

5. Alternative Flow

A-1 Aktor memilih untuk melakukan *edit* data Work Package (setelah basic flow 2)

1. Aktor mengedit data Work Package yang sudah ditampilkan.
2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data Work Package yang telah diedit.
3. Sistem menyimpan data Work Package yang telah diedit ke *database*.
4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-2 Aktor memilih untuk melakukan *entry* data Work Package (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor menambah data Work Package yang baru.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	24/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data Work Package yang telah ditambah.

3. Sistem menyimpan data Work Package yang telah ditambah ke *database*.

4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-3 Aktor memilih untuk melakukan *delete* data Work Package (setelah *basic flow* 2)

6. Aktor menghapus data Work Package .

7. Sistem menanyakan apakah anda akan menghapus data ini?

8. Aktor menjawab ok dan meminta sistem untuk menyimpan data Work Package yang telah dihapus.

9. Sistem menyimpan data Work Package yang telah dihapus ke *database*.

10. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

1. Use Case Login sudah dilakukan

2. Aktor telah memasuki sistem

8. PostConditions

Data Work Package di *database* telah terupdate

4.1.4. Use case Spesification :Pengelolaan Procedure

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh *administrator* untuk pengelolaan data procedure. Aktor dapat melakukan *entry* data procedure, *edit* data procedure, dan *delete* data procedure.

2. Primary Actor

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	25/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

Administrator

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data procedure.
2. Sistem menampilkan pilihan untuk melakukan *entry* data procedure, *edit* data procedure, dan *delete* data procedure.
3. Aktor memilih untuk memasukkan procedure baru ke database.
4. Sistem menampilkan antar muka untuk memasukkan procedure.
5. Aktor menginputkan data procedure.
6. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data procedure yang telah diinputkan.
7. Sistem mengecek data procedure yang telah diinputkan.
8. Sistem menyimpan data procedure ke database.
9. Use Case selesai

5. Alternative Flow

A-1 Aktor memilih untuk melakukan *edit* data procedure (setelah basic flow 2)

1. Aktor mengedit data procedure yang sudah ditampilkan.
2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data procedure yang telah diedit.
3. Sistem menyimpan data procedure yang telah diedit ke database.
4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-2 Aktor memilih untuk melakukan *entry* data procedure (setelah *basic flow* 2)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL - SPSE-F16	26/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

1. Aktor menambah data procedure yang baru.
2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data procedure yang telah ditambah.
3. Sistem menyimpan data procedure yang telah ditambah ke *database*.
4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-3 Aktor memilih untuk melakukan *delete* data procedure (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor menghapus data procedure.
2. Sistem menanyakan apakah anda akan menghapus data ini?
3. Aktor menjawab ok dan meminta sistem untuk menyimpan data procedure yang telah dihapus.
4. Sistem menyimpan data procedure yang telah dihapus ke *database*.
5. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

1. Use Case Login sudah dilakukan
2. Aktor telah memasuki sistem

8. PostConditions

Data procedure di *database* telah terupdate

4.1.5. Use case Spesification :Pengelolaan result

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh *administrator* untuk pengelolaan data result. Aktor dapat melakukan *entry* data result, *edit* data result, dan *delete* data result.

2. Primary Actor

Administrator

3. Supporting Actor

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	27/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

None

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data result.
2. Sistem menampilkan pilihan untuk melakukan *entry* data result, *edit* data result, dan *delete* data result.
3. Aktor memilih untuk memasukkan result baru ke database.
4. Sistem menampilkan antar muka untuk memasukkan result.
5. Aktor menginputkan data result.
6. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data result yang telah diinputkan.
7. Sistem mengecek data result yang telah diinputkan.
8. Sistem menyimpan data result ke *database*.
9. Use Case selesai

5. Alternative Flow

A-1 Aktor memilih untuk melakukan *edit* data result (setelah basic flow 2)

1. Aktor mengedit data result yang sudah ditampilkan.
2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data result yang telah diedit.
3. Sistem menyimpan data result yang telah diedit ke *database*.
4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-2 Aktor memilih untuk melakukan *entry* data result (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor menambah data result yang baru.
2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data result yang telah ditambah.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL -- SPSE-F16	28/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

3. Sistem menyimpan data result yang telah ditambah ke *database*.

4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-3 Aktor memilih untuk melakukan *delete* data result (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor menghapus data result.

2. Sistem menanyakan apakah anda akan menghapus data ini?

3. Aktor menjawab ok dan meminta sistem untuk menyimpan data result yang telah dihapus.

4. Sistem menyimpan data result yang telah dihapus ke *database*.

5. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

1. Use Case Login sudah dilakukan

2. Aktor telah memasuki sistem

8. PostConditions

Data result di *database* telah terupdate

4.1.6. Use case Spesification : Pengelolaan Corrective Active

3. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh *administrator* untuk pengelolaan data *corrective active*. Aktor dapat melakukan *entry* data *corrective active*, *edit* data *corrective active*, dan *delete* data *corrective active*.

4. Primary Actor

Administrator

5. Supporting Actor

None

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	29/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

6. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan pengelolaan data corrective active.
2. Sistem menampilkan pilihan untuk melakukan *entry* data corrective active, *edit* data corrective active, dan *delete* data corrective active.
3. Aktor memilih untuk memasukkan corrective active baru ke database.
4. Sistem menampilkan antar muka untuk memasukkan corrective active.
5. Aktor menginputkan data corrective active.
6. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data corrective active yang telah diinputkan.
7. Sistem mengecek data corrective active yang telah diinputkan.
8. Sistem menyimpan data corrective active ke database.
9. Use Case selesai

7. Alternative Flow

A-1 Aktor memilih untuk melakukan *edit* data corrective active (setelah basic flow 2)

1. Aktor mengedit data corrective active yang sudah ditampilkan.
2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data corrective active yang telah diedit.
3. Sistem menyimpan data corrective active yang telah diedit ke database.
4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-2 Aktor memilih untuk melakukan *entry* data corrective active (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor menambah data corrective active yang baru.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	30/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

2. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data corrective active yang telah ditambah.

3. Sistem menyimpan data corrective active yang telah ditambah ke *database*.

4. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

A-3 Aktor memilih untuk melakukan *delete* data corrective active (setelah *basic flow* 2)

1. Aktor menghapus data corrective active.

2. Sistem menanyakan apakah anda akan menghapus data ini?

3. Aktor menjawab ok dan meminta sistem untuk menyimpan data corrective active yang telah dihapus.

4. Sistem menyimpan data corrective active yang telah dihapus ke *database*.

5. Berlanjut ke *Basic Flow* langkah ke 9.

6. Error Flow

None

7. PreConditions

1. Use Case Login sudah dilakukan

2. Aktor telah memasuki sistem

8. PostConditions

Data corrective active di *database* telah terupdate

4.1.7. Use case Spesification : Tampil procedure dan result kerusakan (forward chaining)

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh pengguna untuk melihat informasi procedure, result, dan corrective active kerusakan.

2. Primary Actor

Pengguna

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	31/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melihat informasi procedure dan result.
2. Aktor memilih procedure dan result secara *detail*.
3. Sistem akan menampilkan informasi procedure dan result, dan corrective active secara detail yang telah dilakukan oleh aktor.
4. Use case ini telah selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

None

7. PreConditions

1. Use Case *Login* sudah dilakukan.
2. Aktor telah memasuki sistem

8. PostConditions

Aktor dapat melihat detail informasi procedure dan result yang telah dilakukan sampai menemukan corrective active.

4.1.8. Use case Spesification : Tampil Identifikasi corrective active (backward chaining)

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh pengguna untuk melakukan identifikasi terhadap corrective active sehingga akan memberikan informasi result, procedure, dan work packega kerusakan.

2. Primary Actor

Pengguna

3. Supporting Actor

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	32/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

None

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih untuk melakukan identifikasi corrective active.
2. Sistem akan menampilkan form identifikasi corrective active.
3. Aktor menginputkan corrective active
4. Sistem akan menampilkan hasil identifikasi corrective active detail, dan memberikan informasi result, procedure, dan work packega yang telah dilakukan oleh aktor.
5. Use case ini telah selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

E-1 Data corrective active belum diinputkan aktor (setelah basic flow 2)

1. Sistem memberikan pesan peringatan bahwa pilih corrective active.
2. Kembali ke *Basic Flow* Langkah ke 2.

7. PreConditions

1. Use Case *Login* sudah dilakukan.
2. Aktor telah memasuki sistem.

8. PostConditions

Aktor dapat mengetahui corrective active, result, procedure, work package, technical orders dan gambar dari kerusakan.

4.1.9. Use case Spesification : Tampil Ubah Pengguna

1. Brief Description

Use Case ini digunakan oleh pengguna untuk mengubah profil.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	33/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

2. Primary Actor

Pengguna

3. Supporting Actor

None

4. Basic Flow

1. Use Case ini dimulai ketika aktor memilih ubah pengguna untuk merubah data profil (nama lengkap, kelamin, *user name*, *password*, alamat, dan pekerjaan).
2. Aktor mengubah profil.
3. Aktor meminta sistem untuk menyimpan data profil yang telah diubah.
4. Sistem pengecek data profil yang telah diubah tersebut.
5. Sistem menyimpan data profil ke *database*.
6. Use case ini telah selesai.

5. Alternative Flow

None

6. Error Flow

None

7. PreConditions

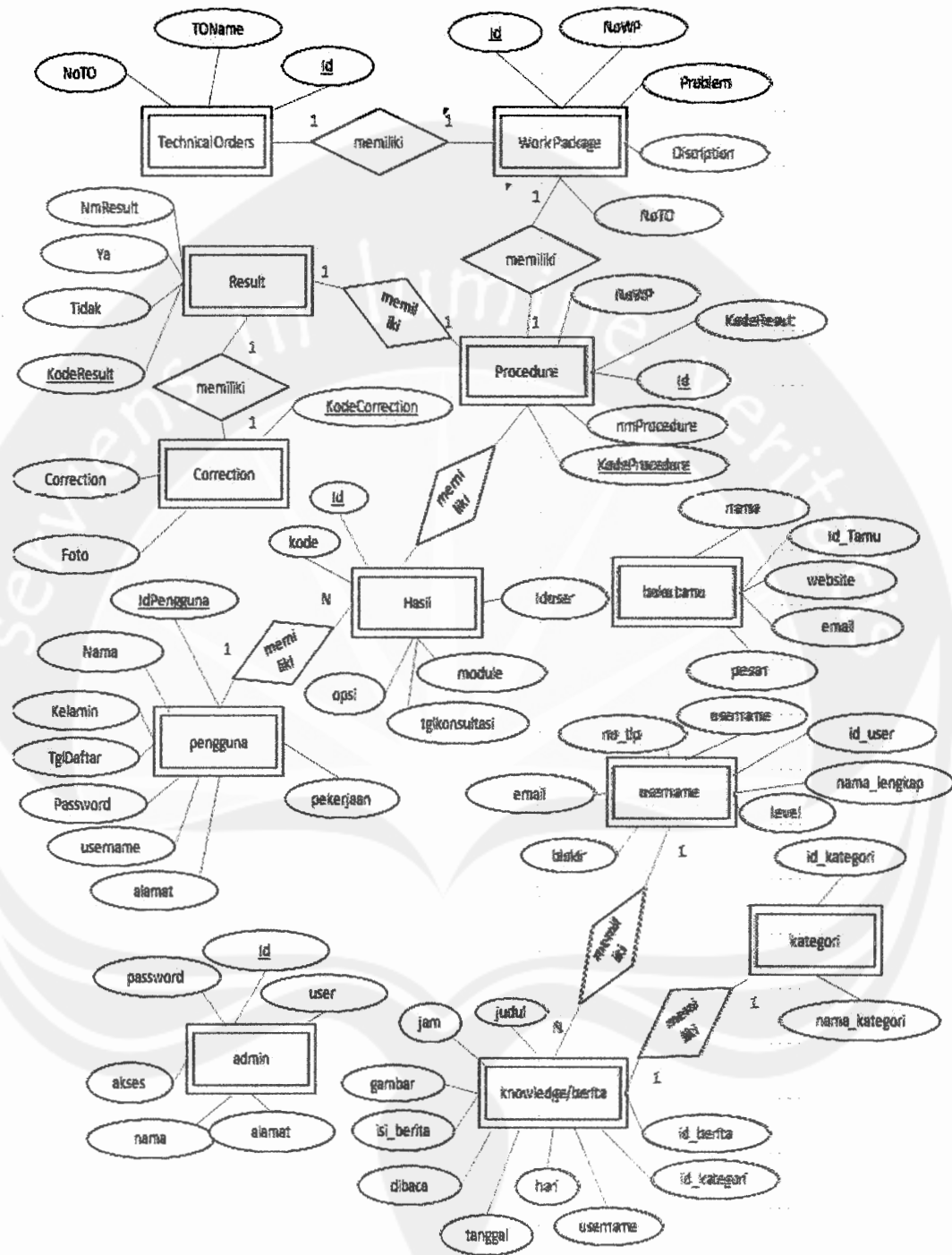
1. Use Case *Login* sudah dilakukan.
2. Aktor telah memasuki sistem.

8. PostConditions

Aktor dapat melihat data profil yang telah dilakukan.

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	34/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

5. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3. Entity Relationship Diagram (ERD)

6. Kamus Data

6.1. Data Technical orders

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
No_TO	Untuk no technical orders	Varchar	16	T.O.xx-xxxx-xx-x	-	Varchar(16)
nama_TO	Untuk nama technical orders	Varchar	150	xxxx	-	Varchar(150)
<u>Id</u>	Identitas Technical order	Int	11	xx	-	Int(11)

6.2. Data Work Package

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
NoWP	Untuk nomor work package	Varchar	9	xxxxxx x	-	Varchar(9)
Problem	Untuk procedure-procedure	Varchar	150	xxxx	-	Varchar(150)
Description	Untuk description dari procedure	Varchar	150	xxxx	-	Varchar(150)
NoTo	Nomor Thecnical Order	Varchar	16	T.O.xx-xxxx-xx-x	-	Varchar(16)
<u>Id</u>	Identitas Work Package	Int	11	xx	-	Int(11)

6.3. Data Procedure

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
kode_procedure	Untuk kode procedure	Text	5	xxxx	-	Text (5)
Nama_procedure	Untuk nama procedure	Text	150	xxxx	-	Text (150)
NoWP	Untuk nomor work package	Varchar	9	xxxx	-	Varchar(9)
KodeResult	Untuk kode result	Varchar	5	xxxx	-	Varchar(5)
<u>Id</u>	Identitas Technical order	Int	11	xx	-	Int(11)
Opsi	Opsi jawaban yes	Enum	-	-	-	-

6.4. Data Result

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
<u>KodeResult</u>	Untuk kode result	Varchar	5	xxxx	-	Varchar(5)
NamaResult	Untuk nama result	Varchar	150	xxxx	-	Varchar(150)
Ya	Jika ya maka diisi kode corrective	Varchar	5	xxxx	-	Varchar(5)
Tidak	Jika tidak maka diisi kode procedure	Varchar	5	xxxx	-	Varchar(5)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F1 6	36/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

6.5. Data Corrective

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
KodeCorrective	Untuk kode corrective	Varchar	5	xxxx	-	Varchar(5)
Corrective	Untuk nama corrective	Text	150	xxxx	-	Text (150)
Foto	Untuk foto atau gambar	Text	-	-	-	-

6.6. Data Hasil

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
id	Untuk ID hasil	Int	11	xxxx	-	Int(11)
IdUser	Untuk user	Int	11	xxxx	-	Int(11)
Kode	Untuk kode	Varchar	10	xxxx	-	Varchar(10)
Module	Untuk Module yang dilakukan	Varchar	33	xxx	-	Varchar (33)
Opsi	Untuk Opsi Metode	Enum	-	-	-	-
TglKonsultasi	Untuk tanggal konsultasi	Date	-	-	-	-

6.7. Data Pengguna

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Idpengguna	Untuk identitas pengguna	int	11	xxxx	-	Int(11)
Nama	Untuk nama pengguna	varchar	50	xxxx	-	Varchar(50)
Kelamin	Untuk jenis kelamin	enum	-	xxxx	-	-
Tanggal daftar	Untuk daftar tanggal daftar	Date time	-	mm-dd-yy	-	datetime
Password	Untuk password pengguna	varchar	32	xxxx	-	Varchar(32)
Username	Untuk username pengguna	varchar	50	xxxx	-	Varchar(50)
Alamat	Untuk alamat pengguna	Varchar	50	xxxxxx	-	Varchar(50)
Pekerjaan	Untuk Pekerjaan pengguna	Varchar	50	xxxxxx	-	Varchar(50)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	37/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

6.8. Data Buku Tamu

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
Id tamu	Untuk identitas tamu	Int	11	Xxxx	-	Int (11)
nama	Untuk nama dari buku tamu	Varchar	30	xxxx	-	Varchar (30)
email	Untuk email dari buku tamu	Varchar	50	xxxx	-	Varchar (50)
website	Untuk website dari buku tamu	Varchar	50	xxxx	-	Varchar (50)
pesan	Untuk pesan dari buku tamu	Varchar	100	xxxx	-	Varchar (100)

6.9. Data Admin dan pengguna

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
<u>id</u>	Untuk identitas	Int	10	xxxx	-	Int (10)
User	Untuk nama user	Varchar	30	xxxx	-	Varchar (30)
Password	Untuk password admin	Varchar	100	xxxx	-	Varchar (100)
Akses	Untuk hak akses admin	Enum	-	xxxx	-	-
Alamat	Untuk alamat admin	Varchar	100	xxxx	-	Varchar (100)
Nama	Untuk nama admin	Varchar	100	xxxx	-	Varchar (100)

6.10. Data Knowledge/ berita

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
<u>Id berita</u>	Untuk identitas knowledge/berita	Int	5	xxxx	-	Int (5)
<u>Id_kategori</u>	Untuk identitas kategori	Int	5	xxxx	-	Int (5)
<u>Username</u>	Untuk nama user	Varchar	30	xxxx	-	Varchar (30)
Judul	Untuk judul posting	Varchar	100	xxxx	-	Varchar (100)
Isi_berita	Untuk isi knowledge/berita	Text	-	xxxx	-	-
Hari	Untuk hari posting	Varchar	20	xxxx	-	Varchar (20)
Tanggal	Untuk tanggal posting	Date	-	xxxx	-	-
Jam	Untuk jam posting	Time	-	xxxx	-	-
Gambar	Untuk gambar posting	Varchar	100	xxxx	-	-
Dibaca	Untuk counter	Int	5	xxxx	-	-

6.11. Data Kategori

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
<u>Id_kategori</u>	Untuk identitas kategori	int	5	xxxx	-	Int (5)
Nama_kategori	Untuk nama kategori	varchar	50	xxxx	-	Varchar (50)

Program Studi Magister Teknik Informatika	SKPL – SPSE-F16	38/39
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

6.12. Tabel data user

Elemen Data	Representasi	Domain	Range	Format	Presisi	Struktur Data
<u>Username</u>	Untuk username	Varchar	50	xxxx	-	Varchar(50)
Password	Untuk password	Varchar	50	xxxx	-	Varchar(50)
Nama_lengkap	Untuk nama lengkap	Varchar	100	xxxx	-	Varchar(100)
Email	Untuk email	Varchar	100	xxxx	-	Varchar(100)
No_telp	Untuk nomor telp	Varchar	20	xxxx	-	Varchar(20)
Level	Untuk level	Varchar	20	xxxx	-	Varchar(20)
Blokir	Untuk blokir username	Enum	-	-	-	-
<u>IdUser</u>	Untuk identitas user	Int	11	xxxx	-	Int (11)

DPPL

DESKRIPSI PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Rancang Bangun Sistem Pakar *Knowledge Base Management* untuk *Start Engine* pada Pesawat F-16

(SPSE-F16)

Untuk :

Skatek 042 Lanud. Iswahjudi Madiun.

Dipersiapkan oleh:

L.Anang Setiyo W/ 09.0066/PS/MTF

Program Studi Magister Teknik Informatika

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Jalan Babarsari 43 Yogyakarta

	Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta	Nomor Dokumen		Halaman
		DPPL-SPSE-F16		1/53
		Revisi		

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	1/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Magister Teknik Informatika		

DAFTAR PERUBAHAN

Revisi	Deskripsi
A	
B	
C	
D	
E	
F	

INDEX TGL	-	A	B	C	D
Ditulis oleh	Lorensius Anang Setiyo.W				
Diperik sa oleh	Prof.Ir.Suyoto,M.Sc,Ph.D. Dra. Ernawati, M.T.				
Disetuj ui oleh	Prof.Ir.Suyoto,M.Sc,Ph.D. Dra. Ernawati, M.T.				

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	2/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Daftar Halaman Perubahan

Halaman	Revisi	Halaman	Revisi

DAFTAR ISI

1. Pendahuluan.....	10
1.1. Tujuan.....	10
1.2. Ruang Lingkup.....	10
1.3. Definisi dan Akronim.....	10
1.4. Referensi.....	11
2. Perancangan Sistem.....	12
2.1. Perancangan Arsitektur.....	12
2.2. Perancangan Rinci.....	13
2.2.1. Sequence Diagram Pendaftaran Admin.....	13
2.2.2. Sequence Diagram Pengelolaan Data.....	13
2.2.2.1. Sequence Diagram Login Pengguna/Admin.....	13
2.2.2.2. Sequence Diagram Add Technical order.....	14
2.2.2.3. Sequence Diagram Edit Technical order.....	14
2.2.2.4. Sequence Diagram Delete Technical order.....	15
2.2.2.5. Sequence Diagram Add Work Package.....	15
2.2.2.6. Sequence Diagram Edit Work Package.....	16
2.2.2.7. Sequence Diagram Delete Work Package.....	16
2.2.2.8. Sequence Diagram Add Procedure.....	17
2.2.2.9. Sequence Diagram Edit Procedure.....	17
2.2.2.10. Sequence Diagram Delete Procedure.....	18
2.2.2.11. Sequence Diagram Add Result.....	18
2.2.2.12. Sequence Diagram Edit Result.....	19
2.2.2.13. Sequence Diagram Delete Result.....	19
2.2.2.14. Sequence Diagram Add Corrective.....	20
2.2.2.15. Sequence Diagram Edit Corrective.....	20
2.2.2.16. Sequence Diagram Delete Corrective.....	21
2.2.3. Sequence Diagram Registrasi Pengguna.....	21
2.2.4. Sequence Diagram Penelusuran Diagnosis Kerusakan.....	22
2.2.4.1. Sequence Diagram Forward Chaning.....	22
2.2.4.2. Sequence Diagram Backward Chaning.....	23
2.2.5. Sequence Diagram Guest Book.....	23

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	4/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

3. Perancangan Data	24
3.1. Dekomposisi Data.....	24
3.1.1. Deskripsi Entitas Data Technical Order (t_TO).....	24
3.1.2. Deskripsi Entitas Data Work Package (Problem).....	24
3.1.3. Deskripsi Entitas Data Procedure (t_procedure).....	24
3.1.4. Deskripsi Entitas Result (t_result).....	25
3.1.5. Deskripsi Entitas Corrective Active (corrective)....	25
3.1.6. Deskripsi Entitas Hasil (hasil).....	25
3.1.7. Deskripsi Entitas Pengguna (pengguna).....	26
3.1.8. Deskripsi Entitas Data Admin (admin).....	26
3.1.9. Deskripsi Entitas data Buku Tamu (bukutamu).....	26
3.1.10. Deskripsi Entitas data Knowledge (berita).....	27
3.1.11. Deskripsi Entitas Data Karegori (kategori).....	27
3.1.12. Deskripsi Entitas Data Username (Users).....	27
3.2. Physical Data Modeling	28
4. Perancangan Antar Muka.....	29
4.1. Antarmuka Halaman Login.....	29
4.1.1. Deskripsi Form Login Pengguna.....	29
4.1.2. Deskripsi Tombol Login Pengguna.....	30
4.1.3. Deskripsi Tombol Login Admin.....	30
4.2. Antarmuka Halaman Utama	31
4.3. Antarmuka Registration	32
4.3.1. Diskripsi Daftar Pengguna.....	33
4.4. Antarmuka Penelusuran pada Forward Chaning.....	33
4.4.1. Diskripsi Forward Chaning pada Problem.....	34
4.4.2. Antarmuka Prosedur pada Forward Chaning.....	35
4.4.3. Antarmuka Result pada Forward Chaning.....	36
4.4.4. Antarmuka Corection Active pada Forward Chaning.....	36
4.4.5. Antarmuka Report pada Forward Chaning.....	37
4.5. Antarmuka Penelusuran pada Backward Chaning.....	38
4.6. Antarmuka Corection Active pada Backward Chaning.....	38
4.6.1. Antarmuka Result Backward Chaning.....	39
4.6.2. Antarmuka Procedure Backward Chaning.....	40
4.7. Antarmuka Administrator.....	40
4.7.1. Antarmuka pengelolaan data Technical Order.....	40
4.7.1.1. Diskripsi Insert Technical Order.....	42

4.7.1.2. Diskripsi Update Technical Order.....	42
4.7.1.3. Diskripsi Delete Technical Order.....	42
4.7.2. Antarmuka Pengelolaan data Work Package (Problem)...	43
4.7.2.1. Diskripsi Insert Data Problem.....	44
4.7.2.2. Diskripsi Update Data Problem.....	45
4.7.2.3. Diskripsi Delete Data Problem.....	45
4.7.3. Antarmuka Pengelolaan data Procedure.....	46
4.7.3.1. Diskripsi Insert Data Procedure.....	47
4.7.3.2. Diskripsi Update Data Procedure.....	47
4.7.3.3. Diskripsi Delete Data Procedure.....	48
4.7.4. Antarmuka Pengelolaan data Result.....	48
4.7.4.1. Diskripsi Insert Data Result.....	49
4.7.4.2. Diskripsi Update Data Result.....	49
4.7.4.3. Diskripsi Delete Data Result.....	50
4.7.5. Antarmuka Pengelolaan data Corrective Active.....	51
4.7.5.1. Diskripsi Insert Data Corrective Active.....	51
4.7.5.2. Diskripsi Update Data Corrective Active.....	52
4.7.5.3. Diskripsi Delete Data Corrective Active.....	52
4.7.6. Antarmuka Halaman Profil.....	53
4.7.6.1. Diskripsi update Profil.....	54

Daftar Gambar

Gambar 2.1 Rancangan Arsitektur system pakar <i>strat engine</i> (SPSE-F16)	12
Gambar 2.2 Sequence Diagram : Pendaftaran admin.....	13
Gambar 2.3 Sequence Diagram : Login Pengguna dan admin.....	13
Gambar 2.4 Sequence Diagram : Add Technical Order.....	14
Gambar 2.5 Sequence Diagram : Edit Technical Order.....	14
Gambar 2.6 Sequence Diagram : Delete Technical Order.....	15
Gambar 2.7 Sequence Diagram : Add Wark Package.....	15
Gambar 2.8 Sequence Diagram : Edit Wark Package.....	16
Gambar 2.9 Sequence Diagram : Delete Wark Package.....	16
Gambar 2.10 Sequence Diagram : Add Procedure.....	17
Gambar 2.11 Sequence Diagram : Edit Procedure.....	17
Gambar 2.12 Sequence Diagram : Delete Procedure.....	18
Gambar 2.13 Sequence Diagram : Add Result.....	18
Gambar 2.14 Sequence Diagram : Edit Result.....	19
Gambar 2.15 Sequence Diagram : Delete Result.....	19
Gambar 2.16 Sequence Diagram : Add Corrective.....	20
Gambar 2.17 Sequence Diagram : Edit Corrective.....	20
Gambar 2.18 Sequence Diagram : Delete Corrective.....	21
Gambar 2.19 Sequence Diagram : Registrasi Pengguna.....	21
Gambar 2.20 Sequence Diagram : Penelusuran Forward Chaning.....	22
Gambar 2.21 Sequence Diagram : Penelusuran Chaning.....	23
Gambar 2.22 Sequence Diagram : Guest Book.....	23
Gambar 3.1 Physical Data Modeling.....	28
Gambar 4.1 Rancangan Antarmuka Login pengguna dan admin.....	29
Gambar 4.2 Rancangan Antarmuka Halaman Utama.....	30
Gambar 4.3 Rancangan Antarmuka Registration.....	32
Gambar 4.4 Rancangan Antarmuka Problem.....	33
Gambar 4.5 Rancangan Antarmuka Prosedur.....	34
Gambar 4.6 Rancangan Antarmuka Result.....	35
Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka Corrective Active.....	36
Gambar 4.8. Rancangan Antarmuka Report.....	37
Gambar 4.9. Rancangan Antarmuka Problem pada Backward Chaning....	37
Gambar 4.10. Rancangan Antarmuka Correction pada	

Backward Chaning.....	38
Gambar 4.11. Rancangan Antarmuka Result pada Backward Chaning....	39
Gambar 4.12. Rancangan Antarmuka Procedure pada Backward Chaning.	39
Gambar 4.13. Rancangan Antarmuka pengolahan data Technical Order.	40
Gambar 4.14. Rancangan Antarmuka Input data Technical Order.....	41
Gambar 4.15. Rancangan Antarmuka Pengolahan Data Problem.....	43
Gambar 4.16. Rancangan Antarmuka Input Data Problem.....	44
Gambar 4.17. Rancangan Antarmuka Pengolahan Data Procedure.....	46
Gambar 4.18. Rancangan Antarmuka Input Data Procedure.....	46
Gambar 4.19. Rancangan Antarmuka Pengolahan Data Result.....	48
Gambar 4.20. Rancangan Antarmuka Input Data Result.....	49
Gambar 4.21. Rancangan Antarmuka Pengolahan Data Correction.....	51
Gambar 4.22. Rancangan Antarmuka Input Data Correction.....	52
Gambar 4.23. Rancangan Antarmuka Profil.....	53

Daftar Tabel

Tabel 3.1. Deskripsi Entitas Data Technical Order.....	24
Tabel 3.2. Deskripsi Entitas Data Work Package.....	24
Tabel 3.3. Deskripsi Entitas Data Procedure.....	24
Tabel 3.4. Deskripsi Entitas Result.....	25
Tabel 3.5. Deskripsi Entitas Corrective Active.....	25
Tabel 3.6. Deskripsi Entitas Hasil.....	25
Tabel 3.7. Deskripsi Entitas Pengguna.....	26
Tabel 3.8. Deskripsi Entitas Data Admin.....	26
Tabel 3.9. Deskripsi Entitas data Buku Tamu.....	26
Tabel 3.10. Deskripsi Entitas data Knowledge.....	27
Tabel 3.11. Deskripsi Entitas Data Karegori.....	27
Tabel 3.12. Deskripsi Entitas Data Username.....	27

1. Pendahuluan

1.1. Tujuan

Dokumen Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) ini bertujuan untuk mendefinisikan perancangan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Dokumen tersebut akan digunakan oleh pengembang perangkat lunak sebagai acuan untuk implementasi pada tahap berikutnya.

1.2. Ruang Lingkup

Perangkat Lunak system pakar *start engine* (SPSE-F16) dikembangkan dengan tujuan untuk :

1. Membangun sistem pakar *knowledge base management* untuk *start engine* pada Pesawat F-16.
2. Membangun *Web server* untuk implementasi sistem pakar yang telah dibuat, sehingga dapat diakses melalui *intranet*.

1.3. Definisi dan Akronim

Daftar definisi akronim dan singkatan :

Keyword/Phrase	Definisi
SKPL	Merupakan spesifikasi kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dikembangkan.
SKPL-SPSE-F16-XXX	Kode yang merepresentasikan kebutuhan pada SPSE (<i>Sistem Pakar Start Engine</i>) dimana XXX merupakan nomor fungsi produk.
SPSE-F16	Perangkat lunak Sistem Pakar Start Engine

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	10/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

	-F16. Nama aplikasi yang akan dikembangkan
Internet	Internet merupakan istilah umum yang dipakai untuk menunjuk <i>Network</i> global yang terdiri dari komputer dan layanan servis dengan sekitar 30 sampai 50 juta pemakai komputer dan puluhan layanan informasi termasuk e-mail, FTP, dan World Wide Web.
Server	Komputer yang menyediakan sumber daya bagi klien yang terhubung melalui jaringan.
Browser	Aplikasi atau perangkat lunak yang digunakan untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh Server.

1.4. Referensi

Referensi yang digunakan pada perangkat lunak tersebut adalah:

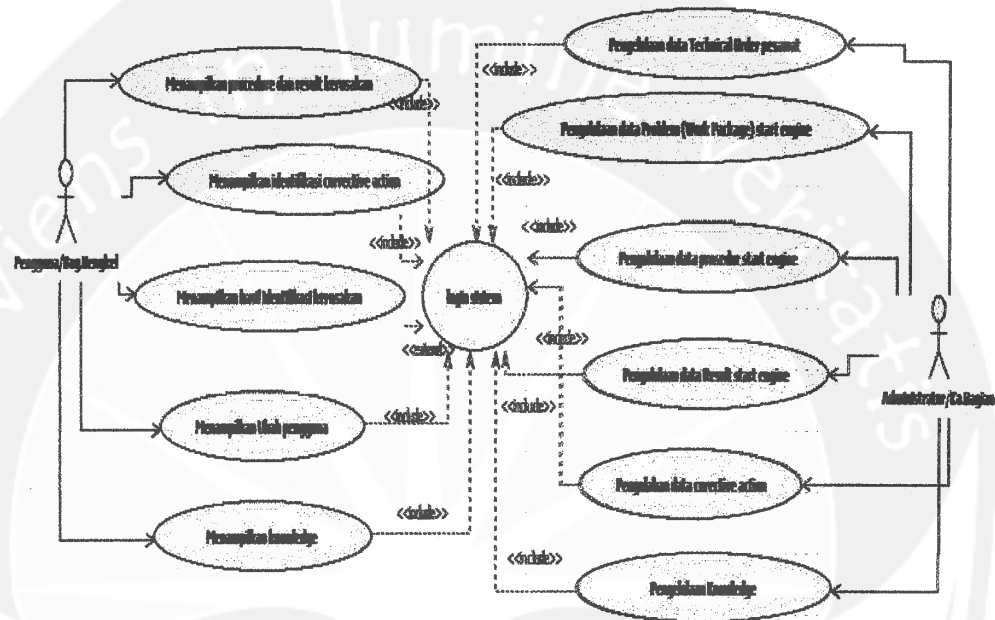
1. Vikram Vaswani, 2005, *How to Do Everything with PHP & MySQL*, McGraw-Hill Companies, Inc
2. Wahana Komputer, 2010, *Shourt Course Mendesain Website Dinamis dan Menarik dengan Adobe Dreamweaver CS4*, Andy Offset, Yogyakarta
3. Bruce A, 2010, *Networking a Beginner's Guide Fifth Edition*, McGraw-Hill Companies, ISBN: 978-0-070163355, United State
4. Andi. G, Stig Saether.B, and Derick R, 2004, *PHP 5 Power Programming*, Library of Congress Cataloging-in-Publication Data: 2004107331, Pearson Education, Inc

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	11/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

5. Janet Valade, *PHP 5 For Dummies*, Wiley Publishing, Inc., Indianapolis, Indiana, ISBN: 0-7645-4166-8, Manufactured in the United States of America

2. Perancangan Sistem

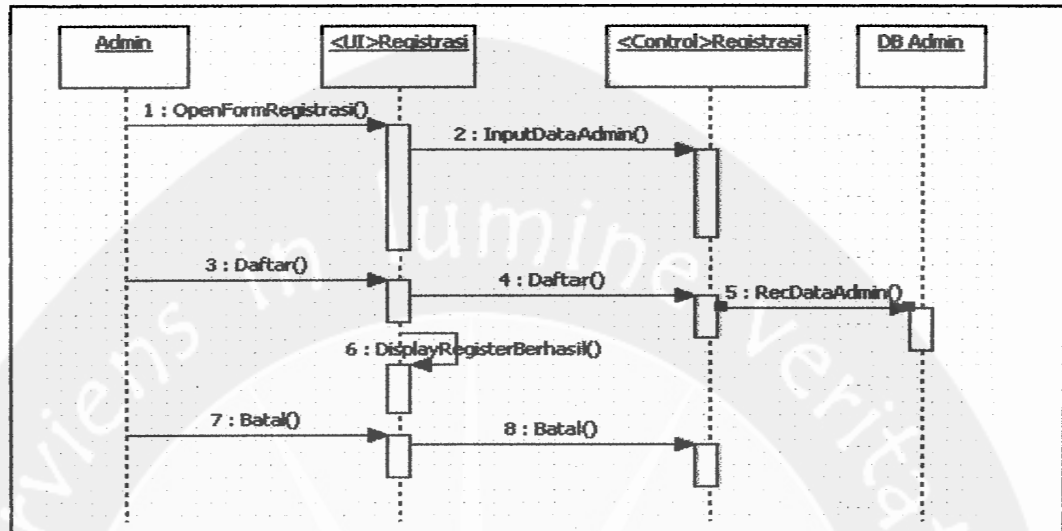
2.1. Perancangan Arsitektur



Gambar 2.1 Rancangan Arsitektur system pakar *strat engine*(SPSE-F16)

2.2. Perancangan Rinci

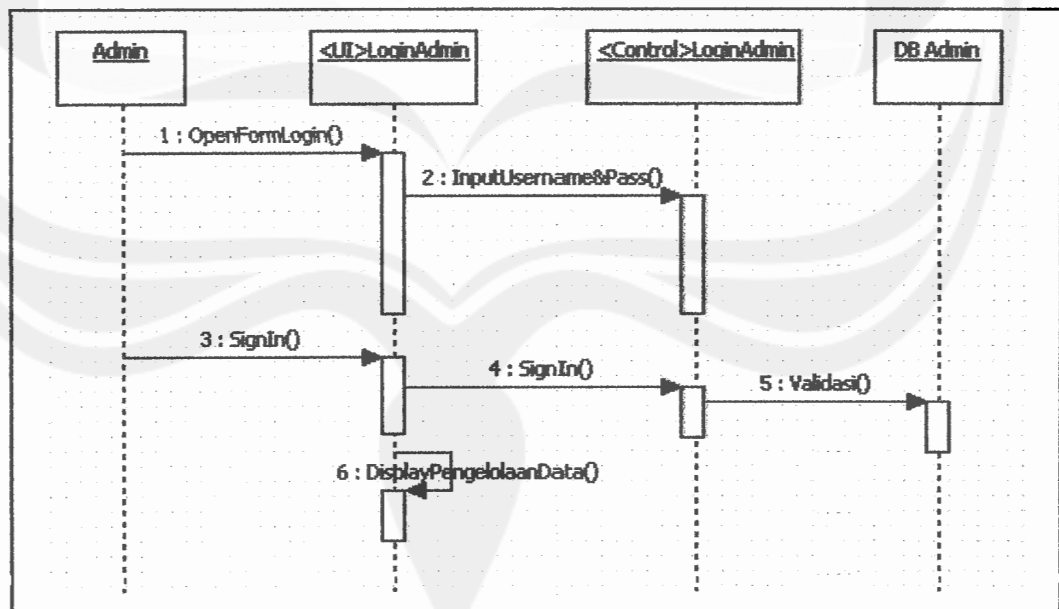
2.2.1. Sequence Diagram Pendaftaran Admin



Gambar 2.2 Sequence Diagram : Pendaftaran admin

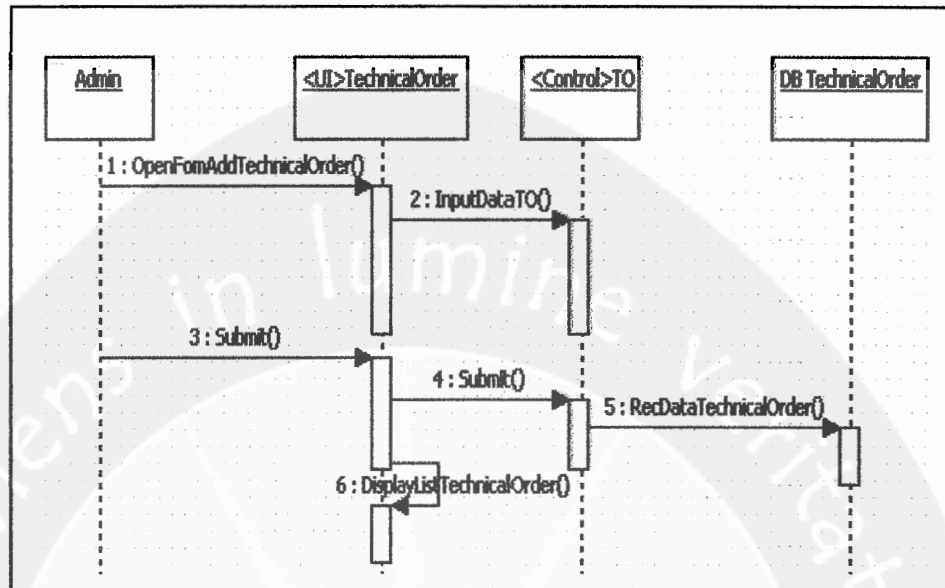
2.2.2. Sequence Diagram Pengelolaan Data

2.2.2.1. Sequence Diagram Login pengguna/Admin



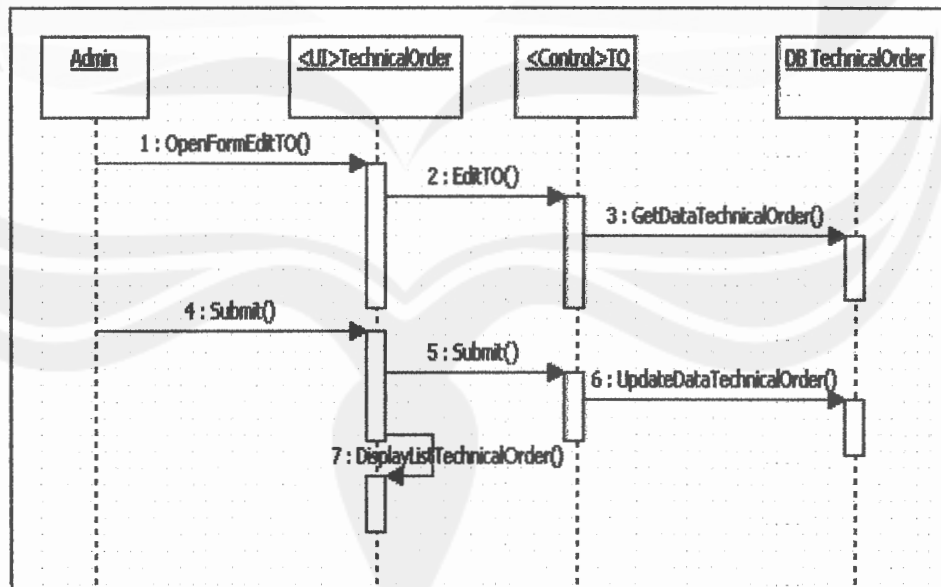
Gambar 2.3 Sequence Diagram : Login Pengguna dan admin

2.2.2.2. Sequence Diagram Add Technical order



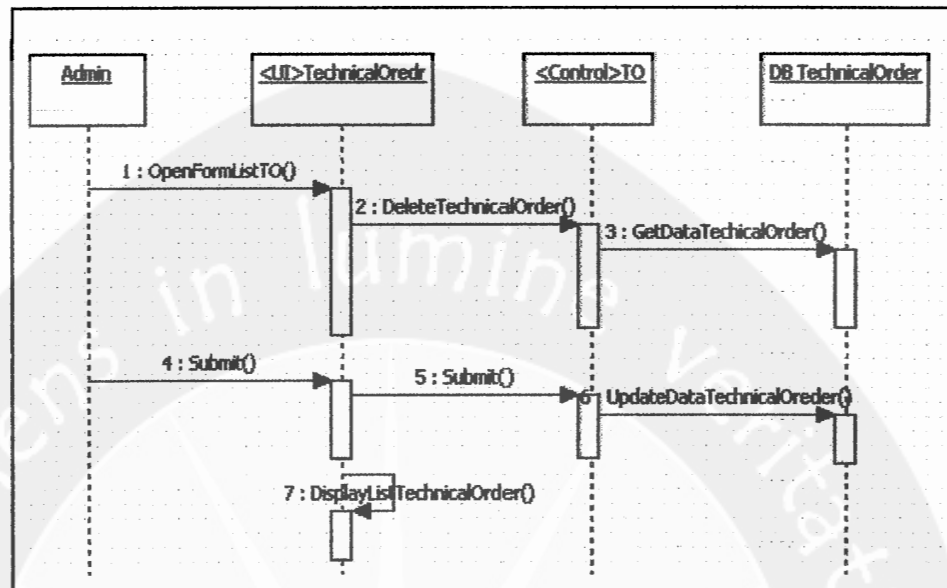
Gambar 2.4 Sequence Diagram : Add Technical Order

2.2.2.3. Sequence Diagram Edit Technical order



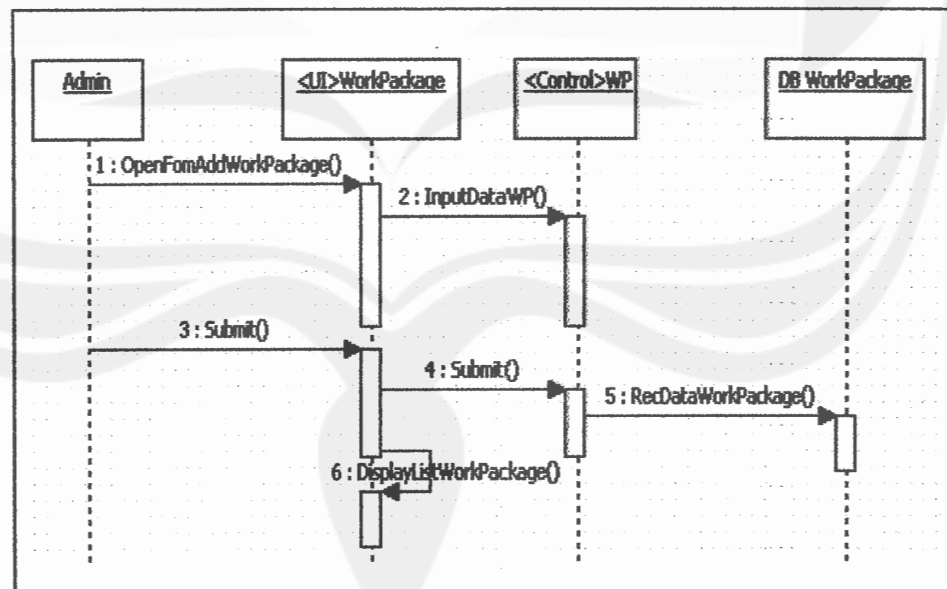
Gambar 2.5 Sequence Diagram : Edit Technical Order

2.2.2.4. Sequence Diagram Delete Technical order



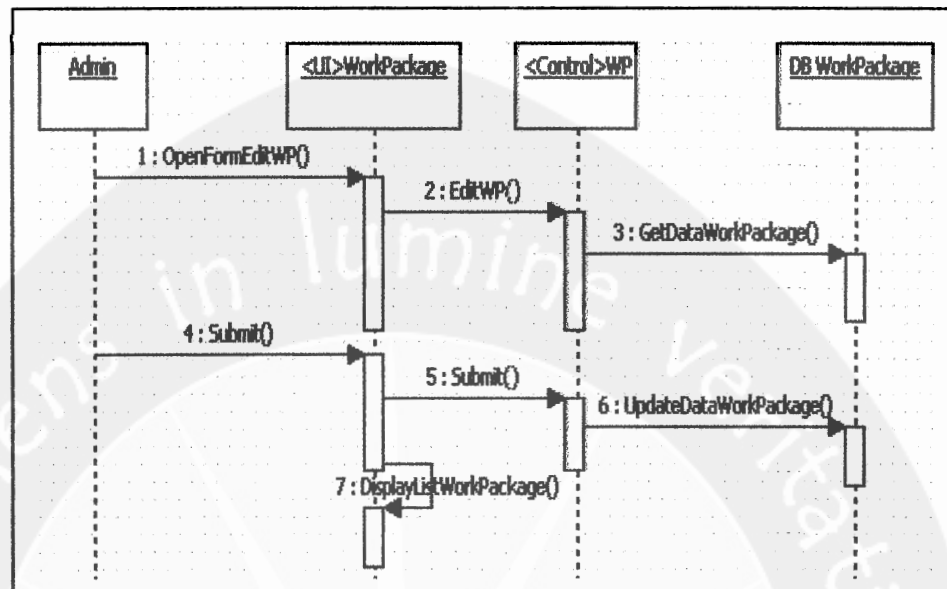
Gambar 2.6 Sequence Diagram : Delete Technical Order

2.2.2.5. Sequence Diagram Add Work Package



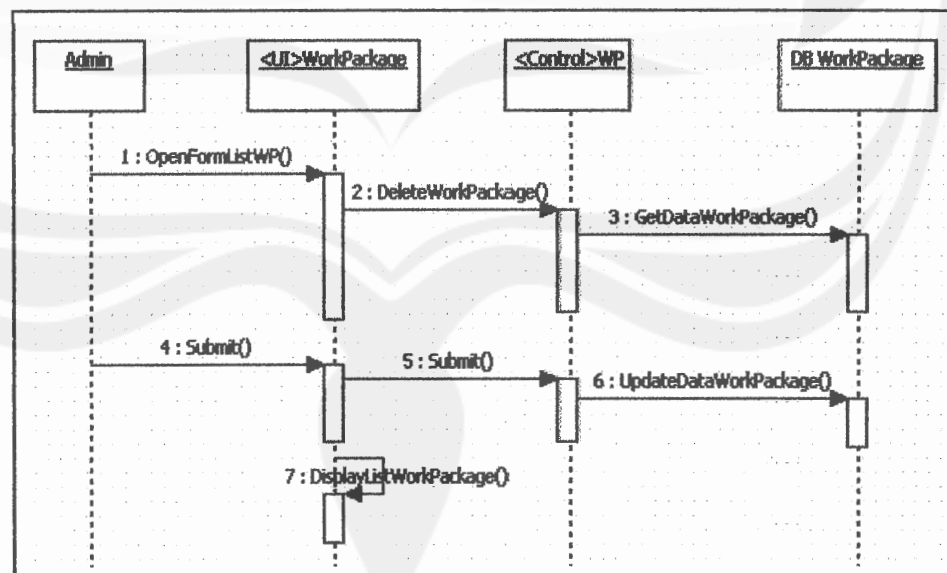
Gambar 2.7 Sequence Diagram : Add Wark Package

2.2.2.6. Sequence Diagram Edit Work Package



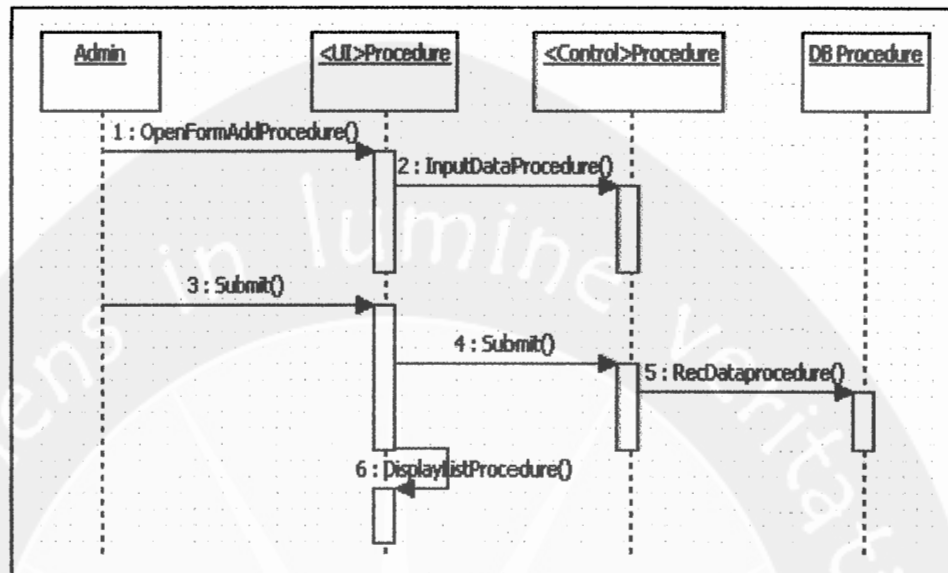
Gambar 2.8 Sequence Diagram : Edit Wark Package

2.2.2.7. Sequence Diagram Delete Work Package



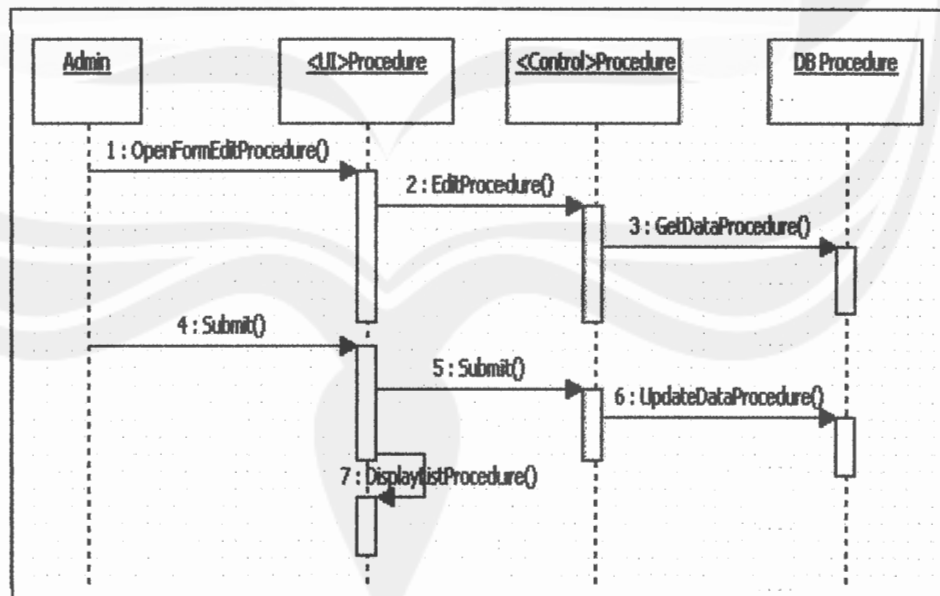
Gambar 2.9 Sequence Diagram : Delete Wark Package

2.2.2.8. Sequence Diagram Add Procedure



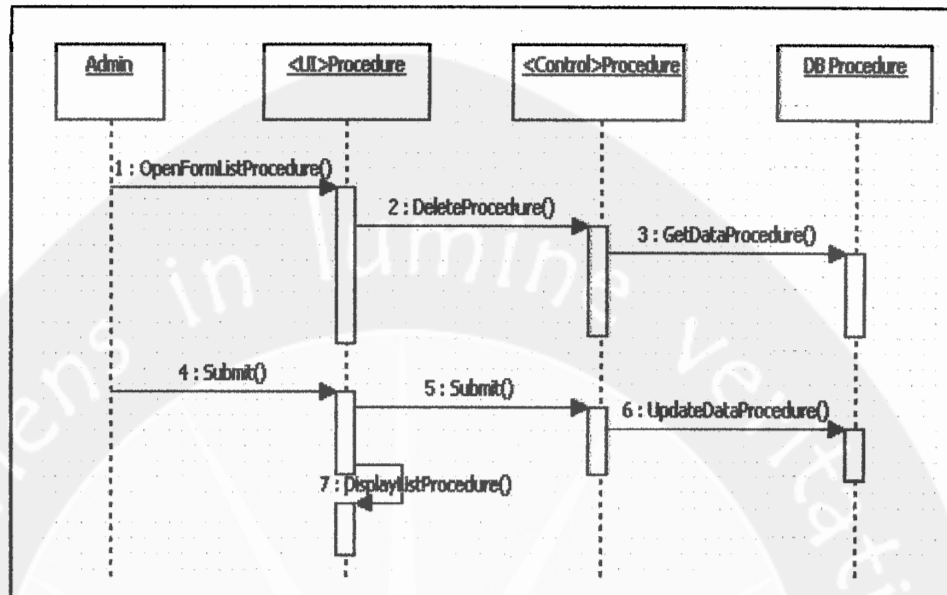
Gambar 2.10 Sequence Diagram : Add Procedure

2.2.2.9. Sequence Diagram Edit Procedure



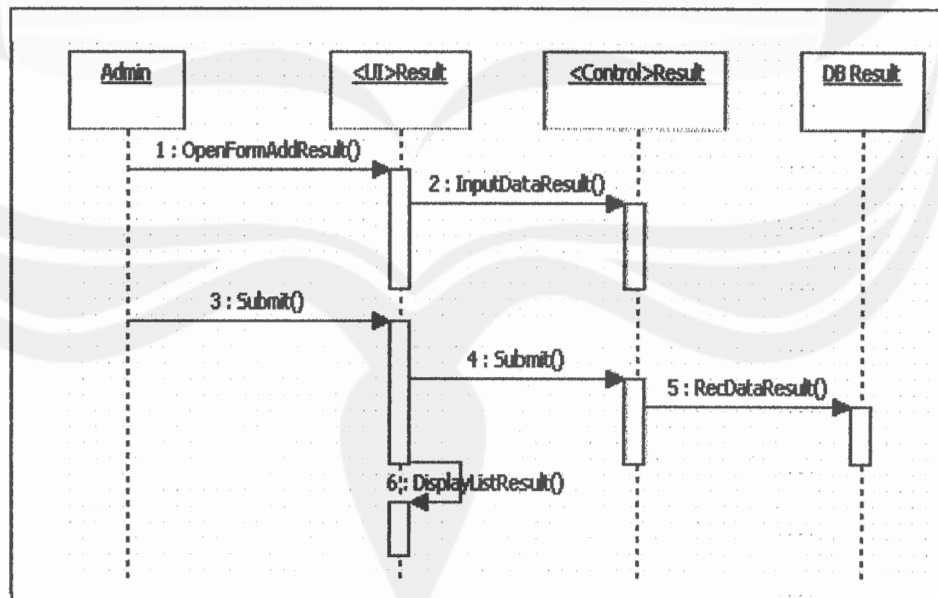
Gambar 2.11 Sequence Diagram : Edit Procedure

2.2.2.10. Sequence Diagram Delete Procedure



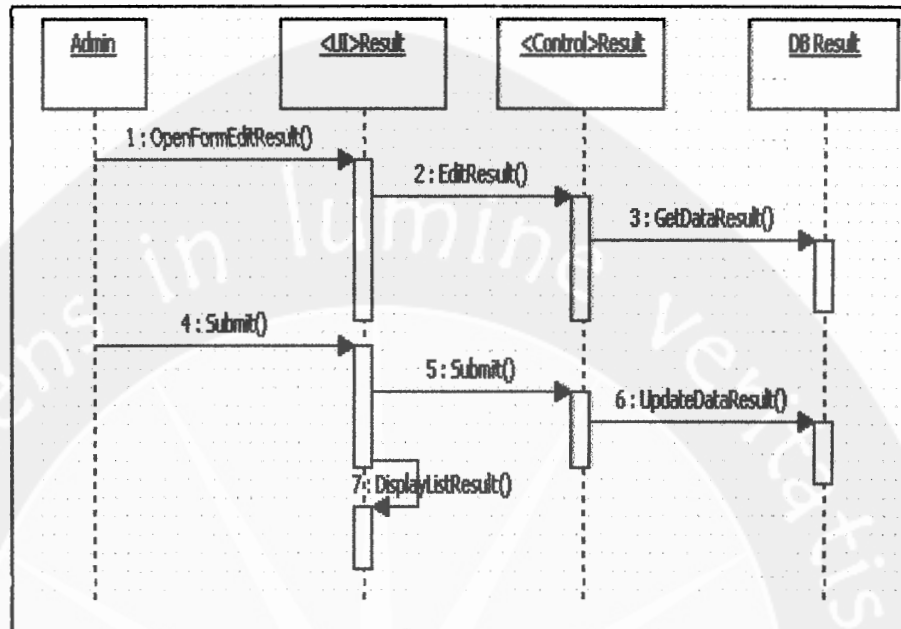
Gambar 2.12 Sequence Diagram : Delete Procedure

2.2.2.11. Sequence Diagram Add Result



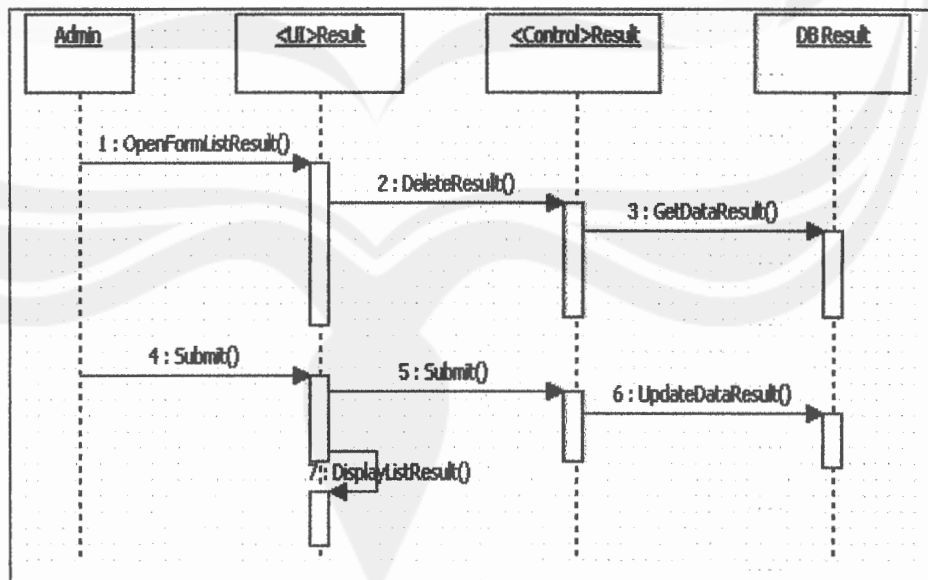
Gambar 2.13 Sequence Diagram : Add Result

2.2.2.12. Sequence Diagram Edit Result



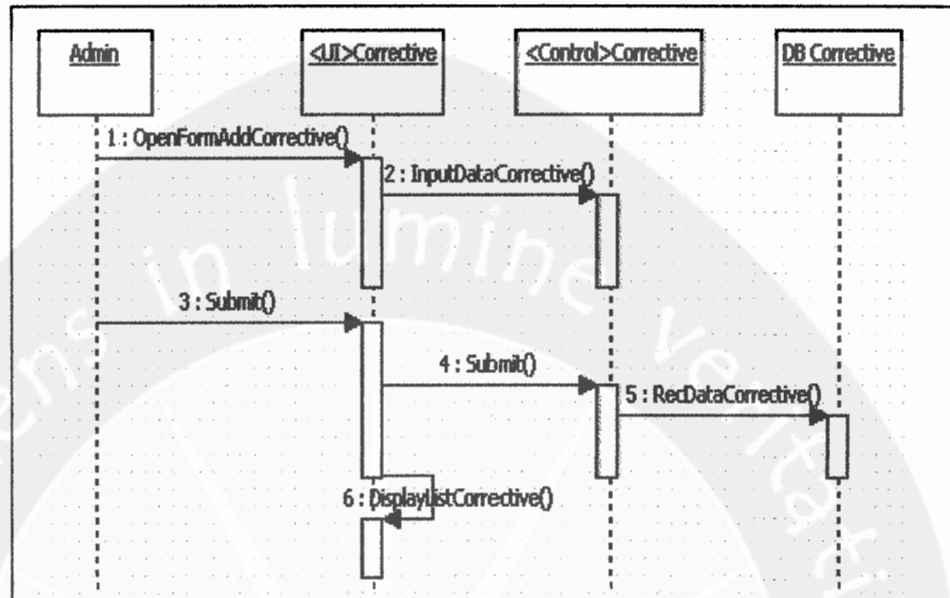
Gambar 2.14 Sequence Diagram : Edit Result

2.2.2.13. Sequence Diagram Delete Result



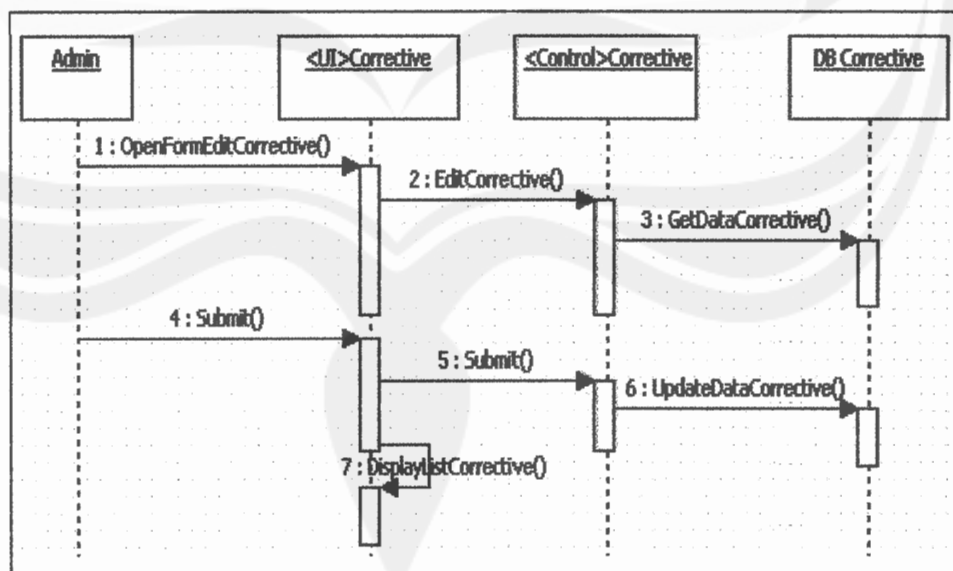
Gambar 2.15 Sequence Diagram : Delete Result

2.2.2.14. Sequence Diagram Add Corrective



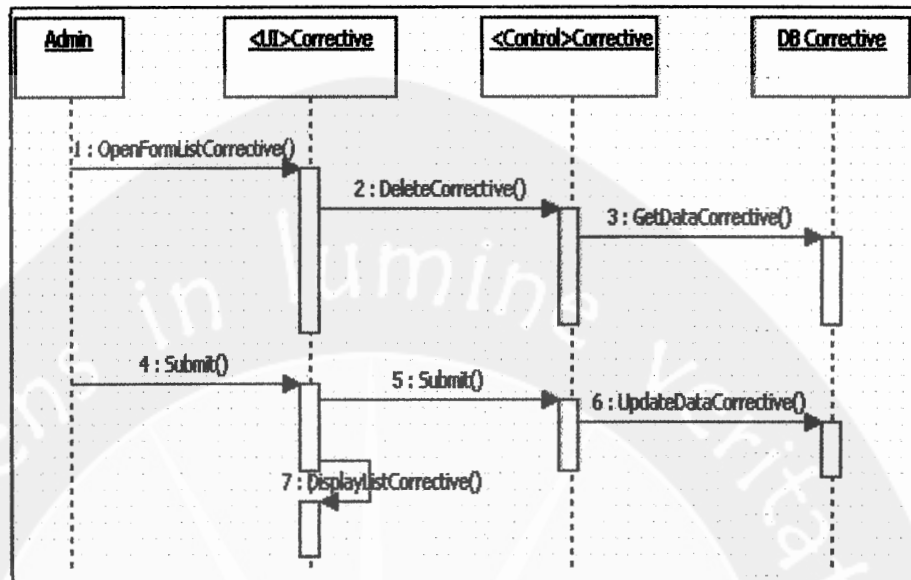
Gambar 2.16 Sequence Diagram : Add Corrective

2.2.2.15. Sequence Diagram Edit Corrective



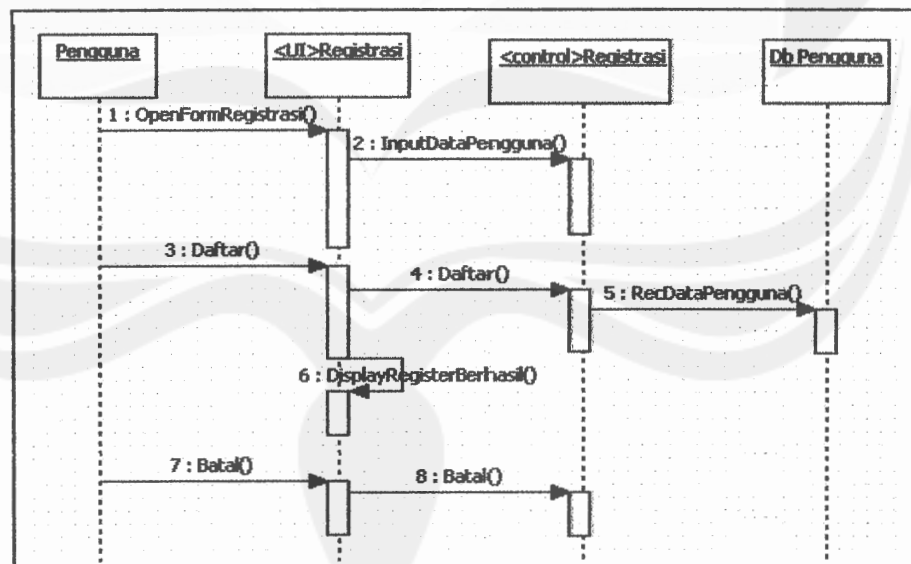
Gambar 2.17 Sequence Diagram : Edit Corrective

2.2.2.16. Sequence Diagram Delete Corrective



Gambar 2.18 Sequence Diagram : Delete Corrective

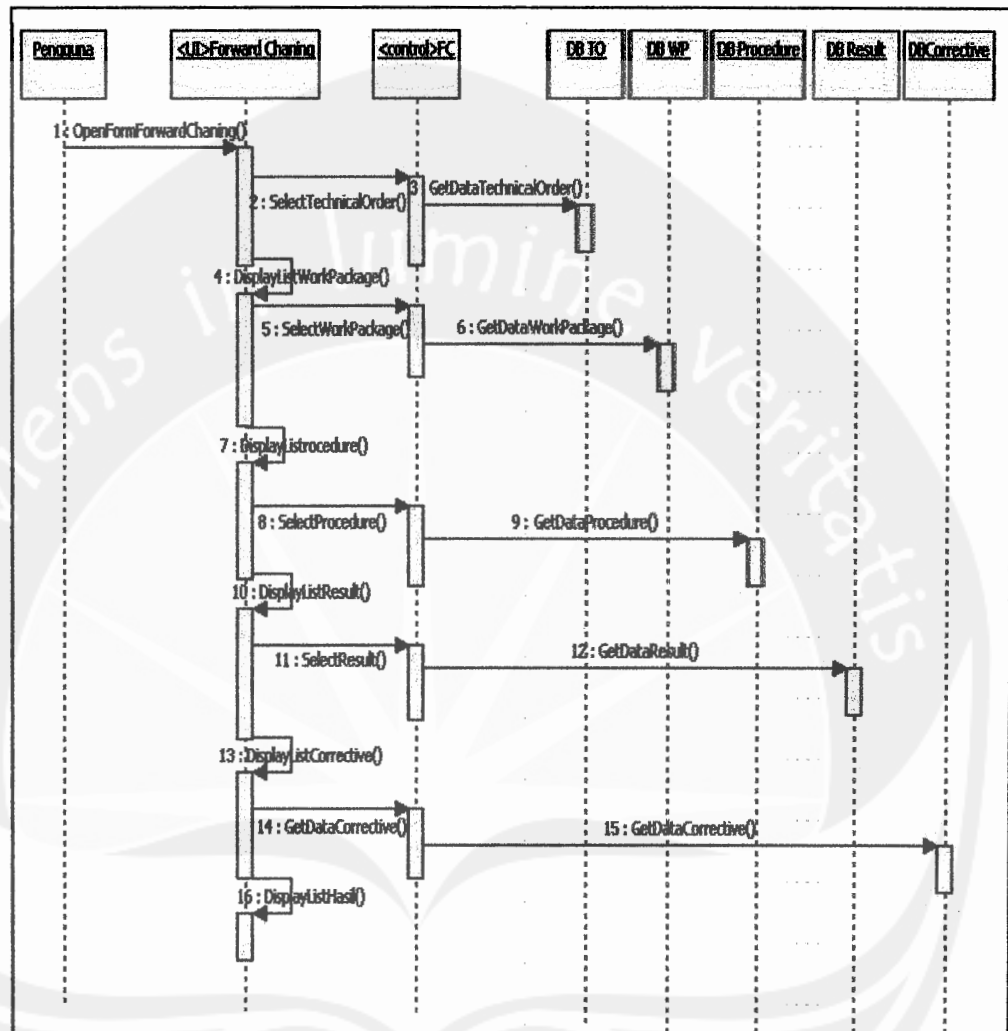
2.2.3. Sequence Diagram Registrasi Pengguna



Gambar 2.19 Sequence Diagram : Registrasi Pengguna

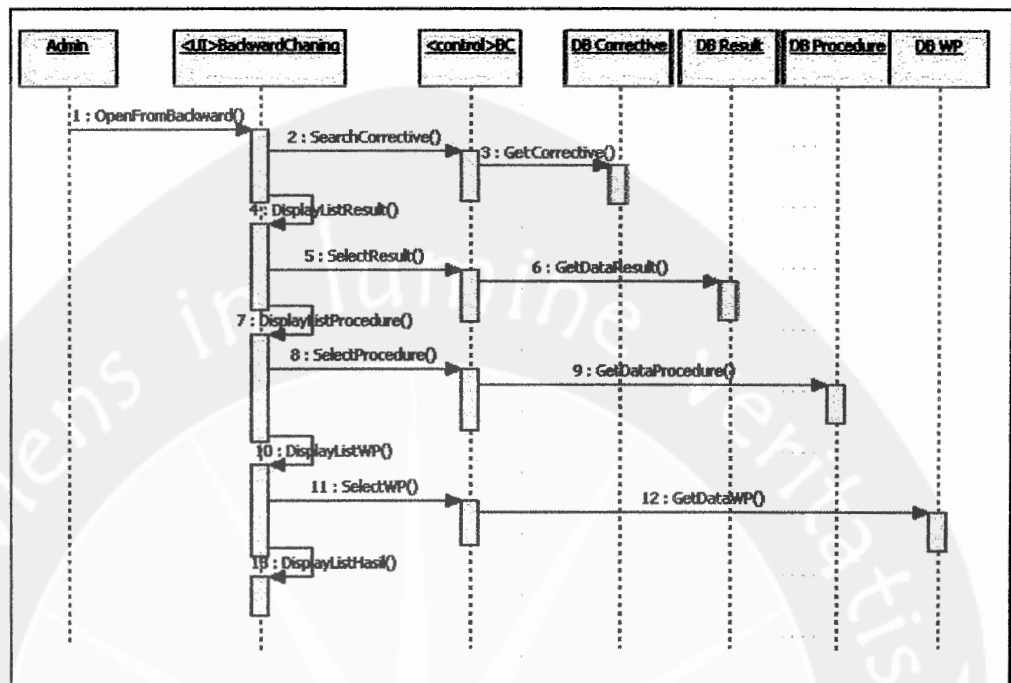
2.2.4. Sequence Diagram Penelusuran Diagnosis Kerusakan

2.2.4.1. Sequence Diagram Forward Chaning



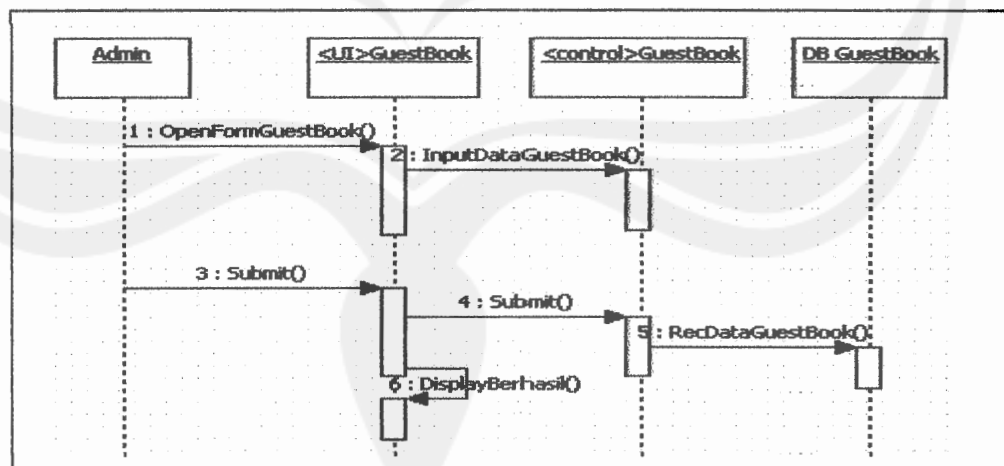
Gambar 2.20 Sequence Diagram : Penelusuran Forward Chaning

2.2.4.2. Sequence Diagram Backward Chaning



Gambar 2.21 Sequence Diagram : Penelusuran Backward Chaning

2.2.5. Sequence Diagram Guest Book



Gambar 2.22 Sequence Diagram : Guest Book

3. Perancangan Data

3.1. Dekomposisi Data

3.1.1. Deskripsi Entitas Data Technical Order (t_TO)

Tabel 3.1. Deskripsi Entitas Data Technical Order

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
No_TO	varchar	16	Nomor <i>Technical Orders</i>
Nama_TO	varchar	150	Nama <i>Technical Orders</i>
Id	Int	11	Identitas TO

3.1.2. Deskripsi Entitas Data Work Package (Problem)

Tabel 3.2. Deskripsi Entitas Data Work Package

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
NoWP	varchar	9	Nomor problem
Problem	varchar	150	Nama Problem
Description	varchar	150	Description Problem
NoTO	varchar	16	Nomor <i>Technical Orders</i>
Id	Int	11	Identitas work package

3.1.3. Deskripsi Entitas Data Procedure (t_procedure)

Tabel 3.3. Deskripsi Entitas Data Procedure

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
Kode_Procedur	Text	5	Kode Procedur
Nama_Procedur	Text	150	Nama Procedur
NoWP	varchar	9	Nomor problem
KodeResult	varchar	5	KodeResult
Id	Int	11	Identitas Procedur
Opsi	Enum	-	Opsi jawaban yes

3.1.4. Deskripsi Entitas Result (t_result)

Tabel 3.4. Deskripsi Entitas Result

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
KodeResult	varchar	5	Kode Result
NamaResult	varchar	150	Nama Result
Ya	varchar	5	Ke Procedure
Tidak	varchar	5	Ke Corrective

3.1.5. Deskripsi Entitas Corrective Active (corrective)

Tabel 3.5. Deskripsi Entitas Corrective Active

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
KodeCorrective	varchar	5	Kode Corrective
Corrective	Text	150	Corrective active
Foto	Text	-	Keterangan foto

3.1.6. Deskripsi Entitas Hasil (hasil)

Tabel 3.6. Deskripsi Entitas Hasil

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
Id	Int	11	Identitas search
IdUser	Int	11	Identitas User
Kode	Varchar	10	Kode search
Module	Varchar	33	Module penelusuran
Opsi	Char	3	Opsi
TglKonsultasi	Date	-	Tanggal konsultasi

3.1.7. Deskripsi Entitas Pengguna (pengguna)

Tabel 3.7. Deskripsi Entitas Pengguna

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
Idpengguna	Int	11	Identitas pengguna
Nama	Varchar	50	Nama lengkap pengguna
Kelamin	Enum	-	Jenis kelamin
Tanggal_daftar	Datetime	-	Alamat user
Password	Varchar	32	Password pengguna
Username	Varchar	50	Bagian dari pekerjaan user
Alamat	Varchar	50	Alamat pengguna
Pekerjaan	Varchar	50	Pekerjaan pengguna

3.1.8. Deskripsi Entitas Data Admin (admin)

Tabel 3.8. Deskripsi Entitas Data Admin

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
Id	Int	10	Identitas admin
User	Varchar	30	Username
Password	Varchar	100	Password admin
Akses	Enum	-	Hak akses
Alamat	Varchar	100	Alamat admin
Nama	Varchar	100	Nama admin

3.1.9. Deskripsi Entitas data Buku Tamu (bukutamu)

Tabel 3.9. Deskripsi Entitas data Buku Tamu

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
Id_tamu	Int	11	Identitas Tamu
Nama	Varchar	50	Nama Tamu
Email	Varchar	50	Email
Website	Varchar	50	Web site
Pesan	Varchar	100	Pesan

3.1.10. Deskripsi Entitas data Knowledge (berita)

3.10. Deskripsi Entitas data Knowledge

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
Id_berita	Int	5	Identitas berita
Id_kategori	Int	5	Identitas kategori
Username	Varchar	30	username
Judul	Varchar	100	Judul
Isi_berita	Text	-	Isiberita /knowledge
Hari	Varchar	20	Hari posting
Tanggal	Date	-	Tanggal posting
Jam	Time	-	Jam posting
Gambar	Varchar	100	Gambar berita/knowledge
Dibaca	Int	5	Conter berapa kali dibaca

3.1.11. Deskripsi Entitas Data Karegori (kategori)

3.11. Deskripsi Entitas Data Karegori

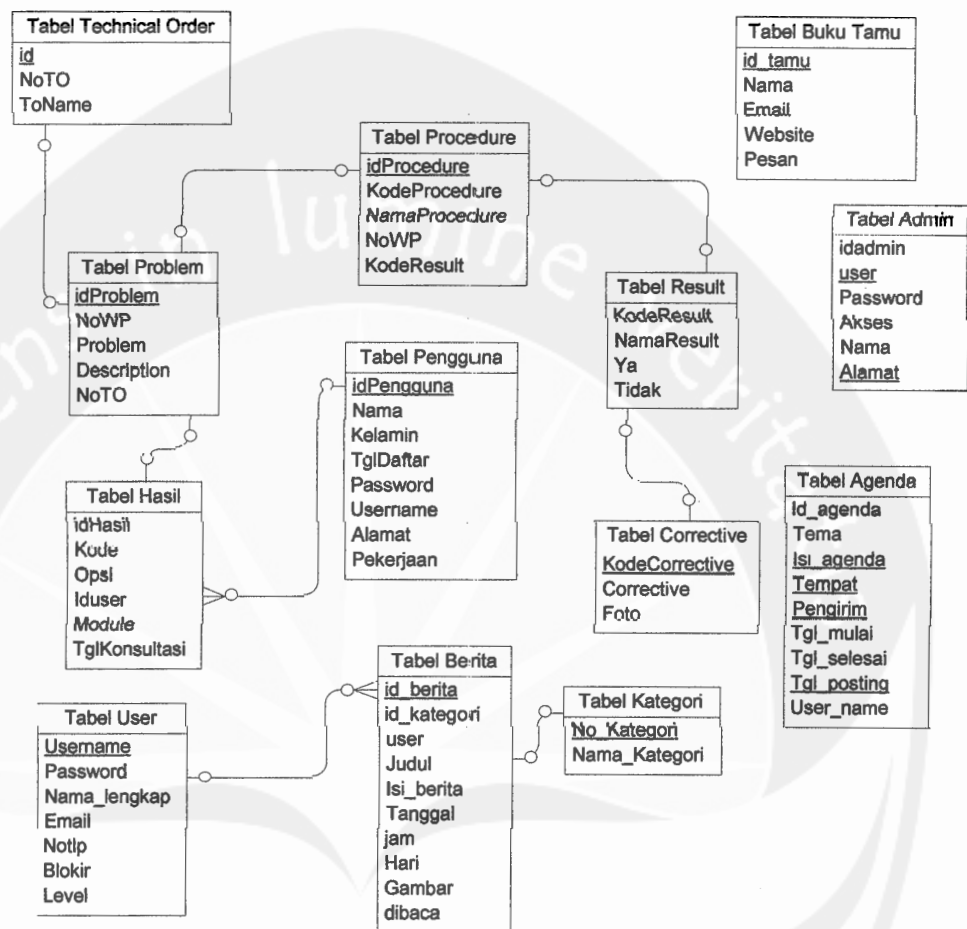
Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
Id_kategori	Int	5	Identitas kategori
nama_kategori	varchar	50	Nama kategori

3.1.12. Deskripsi Entitas Data Username (Users)

Tabel 3.12. Deskripsi Entitas Data Username

Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
Username	Varchar	50	Username
Password	Varchar	50	Password username
Nama_lengkap	Varchar	100	Nama lengkap
Email	Varchar	100	Email username
No_telp	Varchar	20	Nomor telpone
Level	Varchar	20	Level pemakai
Blokir	Enum	-	Blokir username
Iduser	Int	1	Identitas username

3.2. Physical Data Modeling



Gambar 3.1 Physical Data Modeling

4. Perancangan Antar Muka

4.1. Antarmuka Halaman Login

Login User	Login CMS
User Password Login Registration	Untuk Admin dan Pakar  Username Password Sing in

Gambar 4.1 Rancangan Antarmuka Login pengguna dan admin

Gambar 4.1. merupakan antarmuka yang digunakan untuk login pengguna dan admin prinsipnya sama, user memasukkan username dan password agar pengguna dan admin dapat masuk kedalam system pakar *strat engine* (SPSE-F16) sesuai dengan role yang telah ditetapkan. Username yang dimasukkan adalah user name dari table USER dan table admin, sedangkan password adalah sandi yang telah ditetapkan oleh user dan admin itu sendiri yang tersimpan pada tabel. User memasukkan username kemudian password, lalu klik tombol 'login' atau 'Sing in'. Apabila username dan password tersebut valid, maka user akan masuk kehalaman utama tergantung, namun bila tidak valid, maka system akan memunculkan teks user atau pasword salah dan meminta user untuk memasukkan username dan password yang valid.

4.1.1. Deskripsi Form Login Pengguna

Merupakan saat pertama kali form dijalankan ketika pengguna akan melakukan penelusuran kerusakan pada start engine.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	29/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Secara procedural :

```
<div class="loginform">
<form action="<?=site_url("pengguna/login");?>" method="post">
  <ul class="clearingfix">
    <li><input type="text" name="u" class="login-field" value="Username"
    /></li>
    <li><input type="password" name="p" class="login-field" value="Password"
    /></li>
    <li><input type="submit" name="submit" class="login-submit" value="Login"
    /></li>
  </ul>
</form>
</div>
```

4.1.2. Deskripsi Tombol Login Pengguna

Merupakan tombol untuk memproses *Username* dan *Password* pengguna yang telah registrasi sebelumnya untuk masuk ke dalam sistem. Sistem akan mengecek validitasnya dalam tabel pengguna.

Secara prosedural:

```
function login(){
$data['cms']="";
if (isset($_POST['submit'])){
$x=$this->Pengguna_model->cekLogin(mysql_real_escape_string($_POST['u']),
mysql_real_escape_string($_POST['p']));
if ( $x != FALSE ){
    $this->session->set_userdata("done","");
    $url = site_url("forward");
    redirect($url,'location');
}
else{
    $this->session->sess_destroy();
    $this->session->set_userdata("done","User pengguna atau password salah");
    $url = site_url("home");
}
}
```

4.1.3. Deskripsi Tombol Login Admin

Merupakan tombol untuk memproses *Username* dan *Password* admin yang telah terdaftar sebelumnya untuk masuk ke dalam sistem. Sistem akan mengecek validitasnya dalam tabel admin.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	30/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Secara prosedural:

```
function index(){
    $data['cms']="";
    if (isset($_POST['btnLogin'])){
        $x=$this->User_model->cekLoginAdmin( mysql_real_escape_string($_POST['u']),
        mysql_real_escape_string($_POST['p']));
        if ( $x != FALSE ){
            $this->session->set_userdata("done_cms", "");
            $url = site_url("admin/welcome");
            redirect($url,'location');
        }
        else{
            $this->session->sess_destroy();
            $this->session->set_userdata("done_cms", "User admin atau password salah");
            $url = site_url("cms");
            redirect($url,'location');
        }
    }
    $this->loadPublicView('home/cms',$data);
}
```

4.2. Antarmuka Halaman Utama

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge

User Password Login Registration	Halaman utama
--	--

Gambar 4.2 Rancangan Antarmuka Halaman Utama

Antarmuka yang ditunjukkan pada gambar 4.2 ini digunakan sebagai menu untuk user dan admin untuk melakukan proses system pakar, untuk penggunaan akan melakukan proses penelusuran sedangkan untuk admin melakukan proses pengelolaan sistem pakar. Menu yang terdapat pada form halaman utama terdiri home, forward

changing, backward changing, guest, dan knowledge. Untuk mengakses masing-masing fungsi, User dan admin memilih salah satu menu radio button dan mengklik salah satu radio button.

4.3. Antarmuka Registration

Gambar 4.3 adalah antarmuka yang digunakan untuk menginputkan data pengguna pada saat registration, sebelum pengguna melakukan penelusuran pengguna di wajib untuk registration. Data yang harus diinputkan adalah username, password, nama, jenis kelamin, alamat, dan pekerjaan. Jika terjadi kesalahan dalam memasukkan data atau terdapat text yang tidak diisi maka akan terdapat pesan kesalahan, dan mengulang sampai proses input data Valid. Untuk mengakhiri proses ini terdapat tombol radio button 'daftar' untuk mulai registrasi dan Radio button 'batal' untuk pembatalan proses registrasi.

Registrasi Pengguna	
Username	
Pasword	
Nama	
Jenis Kelamin	☐ Laki-laki ☐ Perempuan
Alamat	
Pekerjaan	
Daftar Batal	

Gambar 4.3 Rancangan Antarmuka Registration

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	32/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

4.3.1. Diskripsi Daftar Pengguna

Merupakan tombol untuk memproses pengguna untuk registrasi sebelumnya untuk masuk ke dalam sistem. Data yang sudah di inputkan akan di simpan oleh sistem pada tabel pengguna.

Secara prosedural:

```
function datapost()
{
    if(isset($_POST['btnDaftar'])):
        $db['nama']=mysql_real_escape_string($this->input->post('nama',true));
        $db['kelamin']= $_POST['kelamin'];
        $db['tanggal_daftar']= waktuSekarang();
        $db['password']=mysql_real_escape_string(md5($this->input->post('password',true)));
        $db['username']=mysql_real_escape_string($this->input->post('username',true));
        $db['alamat']=mysql_real_escape_string($this->input->post('alamat',true));
        $db['pekerjaan']=mysql_real_escape_string($this->input->post('pekerjaan',true));
        $result = $this->db->insert('pengguna',$db);
        if($result)
            $err="Ok";
        else
            $err="";
            redirect(site_url("pendaftaran/index/".$err),"location");
        endif;
    }
}
```

4.4. Antarmuka Penelusuran pada Forward Chaning

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu		Forward Chaning Method		
Home My Profile Laporan Logout		Problem : • WP 054 00 : EDU Event Code 1030: Engine Dieout (ED) • WP 056 00 : EDU Event Code 1050: Hot Ground Start (HG) • WP 057 00 : EDU Event Code 1060: Hot Air Start (HA) • WP 061 00 : EDU Event Code 1120: Engine No Start (NS)		

Gambar 4.4 Rancangan Antarmuka Problem

Gambar 4.4 merupakan antarmuka yang digunakan untuk melakukan proses penelusuran kerusakan yang terjadi dengan menggunakan metode forward chaning. Dalam metode ini tampilan pada antarmuka terdapat menu user, diantaranya home, my profil, laporan dan logout. Proses penelusuran diawali dengan menentukan pilihan problem/work package yang ada, dan kemudian akan dilanjutkan pada proses pemilihan prosedur, result, dan corection active.

4.4.1. Diskripsi Forward Chaning pada Problem

Pada bagian ini pengguna akan memilih salah satu problem yang telah disimpan pada tabel problem, dan sistem akan menampilkan pilihan prosedur yang tersimpan pada tabel procedure.

Secara prosedural:

```
function index(){
    $this->Procedure_model->hapusDataKonsultasi("forward");
    $this->session->unset_userdata("kode","");
    $question= $this->Procedure_model->SearchProblem("forward");
    $this->db->query("UPDATE t_procedure SET opsi='y'");
    $data['alur']="Forward Chaning";
    $pernyataan = "<b>Problem : </b><br /><br />";
    $pernyataan.= "<ul>";
    foreach($question as $row):
        $pernyataan.=
        "<li>".anchor(site_url("forward/problem/".$row['kode']),"<b>".$row['kode'].
        "</b> : ".$row['pnt'])."</li>";
    endforeach;
    $pernyataan.= "</ul>";
    $data['pernyataan']=$pernyataan;
    $this->loadPublicView('konsultasi/forward',$data);
}
```

4.4.2. Antarmuka Prosedur pada Forward Chaning

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu		Forward Chaning Method		
Home My Profile Laporan Logout		Procedure : • HAP01 : Determine if engine FITT limits have been exceeded. Obtain time in FITT level and maximum FITT from EDU event data ☐ No back		

Gambar 4.5 Rancangan Antarmuka Prosedur

Gambar 4.5. adalah antarmuka yang digunakan untuk menampilkan prosedur dari problem/work package yang telah dipilih sebelumnya, pada tampilan penelusuran ini proses yang harus dilakukan pengguna adalah memilih prosedur secara berurutan dari prosedur pertama sampai pada prosedur yang menyebabkan kerusakan terjadi. Di dalam antarmuka, jika prosedur pertama dipilih maka akan di tampilkan halaman antar muka result, jika radio button 'no' dipilih maka sistem akan menampilkan prosedur berikutnya, dan radio button 'back' untuk mengembalikan pada prosedur sebelumnya.

4.4.3. Antarmuka Result pada Forward Chaning

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu		Forward Chaning Method		
Home My Profile Laporan Logout		Result : • HAR01: FIT not within limits [Yes] [No] back		

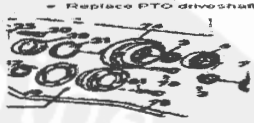
Gambar 4.6 Rancangan Antarmuka Result

Antarmuka pada gambar 4.6 ini digunakan untuk proses pemilihan result dari prosedur yang telah dipilih sebelumnya, pada tampilan antarmuka ini terdapat tiga radio button 'no', 'yes', dan 'back'. Jika radio button 'no' dipilih maka akan kembali pada tampilan antarmuka prosedur dan pilih prosedur berikutnya, jika pilih radio button 'yes' maka sistem menampilkan corection active, jika radio button 'back' yang dipilih maka akan kembali pada tampilan antarmuka pesedur.

4.4.4. Antarmuka Corection Active pada Forward Chaning

Pada antarmuka, seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.7 ini digunakan untuk menampilkan hasil dari penelusuran yaitu hasil corection active dan gambar dari kerusakan yang di telusuri. Tombol radio button 'back' berfungsi untuk kembali ke halaman antarmuka result.

Header	
Home	Forward chaning
Backward chaning	Guest
Knowledge	

Menu	Forward Chaning Method
Home My Profile Laporan Logout	Corrective :  back

Gambar 4.7 Rancangan Antarmuka Corrective Active

4.4.5. Antarmuka Report pada Forward Chaning

Gambar 4.8 merupakan antarmuka yang digunakan untuk menampilkan hasil dari penelusuran dengan metode forward chaning, hasil akhir ini terdiri dari TO, Work package, procedure, result, dan correction yang telah dilakukan oleh pengguna yang bersangkutan.

Header	
Home	Forward chaning
Backward chaning	Guest
Knowledge	

Menu	Forward Chaning Method
Home My Profile Laporan Logout	User Name : Mr anang Works / Section : bengkel Date : 20 Oct 2011 • EDU Event Code 1030: Engine Dneout (ED) - Engine flameout or power loss. Loss of combustion in gas generator section is usually associated with reduction or loss of gas generator fuel flow. Primary causes are fuel leaks, loss of fuel pump output, or with scheduling consistent with below IDLE oper • Events or faults present • Fuel flow interrupted or cut off • Troubleshoot test stand fuel delivery system

Gambar 4.8. Rancangan Antarmuka Report

4.5. Antarmuka Penelusuran pada Backward Chaning

Antarmuka pada gambar 4.9. digunakan untuk melakukan proses penelusuran dengan menggunakan metode backward chaning. Dalam metode ini tampilan pada antarmuka terdapat menu user, diantaranya home, my profil, laporan dan logout. Proses penelusuran diawali dengan menentukan pilihan TO, , correction active, result, procedure, dan work package /problem.

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu		Backward Chaning Method		
Home My Profile Laporan Logout		Problem : • WP 054 00 : EDU Event Code 1030: Engine Dieout (ED) • WP 056 00 : EDU Event Code 1050: Hot Ground Start (HG) • WP 057 00 : EDU Event Code 1060: Hot Air Start (HA) • WP 061 00 : EDU Event Code 1120: Engine No Start (NS)		

Gambar 4.9. Rancangan Antarmuka Problem pada Backward Chaning

4.6. Antarmuka Corection Active pada Backward Chaning

Pada gambar 4.10 merupakan antarmuka yang digunakan untuk menampilkan correction action, pengguna memilih salah satu dari correction yang ada, pada halaman ini juga disediakan search yang fungsinya untuk mempercepat pencarian correction, dengan memasukkan kode atau kalimat yang sesuai dengan correction yang diinginkan, sistem akan menampilkan correction yang dimaksud.

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	38/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu		Backward Chaning Method		
Home My Profile Laporan Logout		Corrective Action : Search : • EDC01 : Troubleshoot individual event or fault codes • EDC02 : Troubleshoot test stand fuel delivery system • EDC03 : Troubleshoot SEC made anomaly • EDC04 : If not other event or fault codes present, return engine to service • EDC05 : Replace PTO drive shaft • EDC06 : Remove gearbox module to investigate lack of rotation • EDC07 : Test idling engine as required to repair damaged parts • EDC08 : Perform complete bore scope inspection • EDC09 : Repair fuel leak as required • EDC10 : Repair core module • EDC11 : Replace MFC • EDC12 : Rly shuttle as required • EDC13 : Refer to fuel system contamination procedures in T.O.D./F100_AT-1, VNP C05 00 • EDC14 : Troubleshoot start anomaly or no engine start as required • EDC15 : Troubleshoot idle speed out of limits		

Gambar 4.10. Rancangan Antarmuka Correction pada Backward Chaning

4.6.1. Antarmuka Result Backward Chaning

Pada gambar 4.11 adalah antarmuka halaman result akan ditampilkan adalah result dari pilihan correction yang telah dipilih sebelumnya, dengan memilih result yang tampil kemudian akan sistem akan mengarahkan ke halaman procedure.

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu		Backward Chaning Method		
Home My Profile Laporan		Result : • EDR02 : Fuel flow interrupted or cut off back		

Gambar 4.11. Rancangan Antarmuka Result pada Backward Chaning

4.6.2. Antarmuka Procedure Backward Chaning

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu		Backward Chaning Method		
Home My Profile Laporan Logout		Procedure : WP 054 00 : Determina if fuel supply was interrupted or cut off during the event back		

Gambar 4.12. Rancangan Antarmuka Procedure pada Backward Chaning

Pada gambar 4.12 adalah antarmuka procedure, tampilan pada halaman merupakan procedure dari hasil result yang telah dipilih sebelumnya, kemudian untuk melanjutkan proses diagnosis pilih procedure dan kemudian sistem akan mengarahkan pada Technical Order.

4.7. Antarmuka Administrator

4.7.1. Antarmuka pengelolaan data Technical Order

Pada gambar 4.13 adalah antarmuka yang fungsinya untuk menampilkan pengolahan data dari Technical Order, dalam antarmuka telah tersedia tombol untuk menambah, menghapus, dan merubah data (add, Delete, dan Edit) Technical order.

Header	
Home	Forward chaning
Backward chaning	Guest
Knowledge	

Menu TO Problem Prosedure Result Correction Pengguna Akun Keluar	List TO add <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">No.TO</th> <th style="width: 60%;">TO Name</th> <th style="width: 25%;">Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"> edit delete </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"> edit delete </td> </tr> </tbody> </table>	No.TO	TO Name	Action			edit delete			edit delete
No.TO	TO Name	Action								
		edit delete								
		edit delete								

Gambar 4.13. Rancangan Antarmuka pengolahan data
Technical Order

Gambar 4.14 merupakan antarmuka dari input data Technical Order, admin diminta untuk mengisi No_TO dan Nama_TO. Untuk proses simpan dengan menekan tombol submit.

Header	
Home	Forward chaning
Backward chaning	Guest
Knowledge	

Menu TO Problem Prosedure Result Correction	Insert TO No TO TO Name submit
---	--

Gambar 4.14. Rancangan Antarmuka Input data Technical
Order

4.7.1.1. Diskripsi Insert Technical Order

Pada proses ini pengguna memasukkan data TO baru diantaranya NoTO dan TOName, kemudian sistem akan menyimpan data ke tabel t-TO.

Secara prosedural :

```
if ($action=="insert"):
    $db['NoTO'] = $_POST['NoTo'];
    $db['TOName'] = $this->input->post('TOName');
    /* proses insert data */
    $result = $this->db->insert('t_to',$db);
    if($result) $err=1; else $err=2;
        $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
        $url=site_url("admin/to/");
        redirect($url);
```

4.7.1.2. Diskripsi Update Technical Order

Pada proses ini pengguna memasukkan melakukan update data TO,dengan cara memilih salah satu kode TO, maka sistem akan menampilkan halaman update data, dan kemudian akan menyimpannya kembali pada tabel t_To.

Secara prosedural :

```
elseif($action=="update"):
    $db['NoTO'] = $_POST['NoTo'];
    $db['TOName'] = $this->input->post('TOName');
    $this->db->where('id', $dataLama->id);
    $result = $this->db->update('t_to', $db);
    if($result) $err=3; else $err=4;
        $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
        $url=site_url("admin/to/");
        redirect($url,'location');
endif;
```

4.7.1.3. Diskripsi Delete Technical Order

Proses delete yang dilakukan admin dengan memilih tombol delete, maka sistem akan melakukan proses delete.

Secara Prosedural :

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	42/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

```

if ($action == 'delete'){
    $this->db->where('id', $id);
    $result = $this->db->delete('t_to');
    if($result) $err=5; else $err=6;
    $this->session->set_flashdata('system_msg',
setPesan($err));

    $url=site_url("admin/to/");
    redirect($url,'location');
    exit;
}

```

4.7.2. Antarmuka Pengelolaan data Work Package (Problem)

Pada antarmuka pengelolaan data Work Package seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.15, pada awalnya juga di tampilkan list dari work package yang sudah diisi sebelumnya. Proses pada antarmuka ini juga memiliki tiga proses diataranya add, edit, dan delete.

Header																			
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge															
Menu		List Problem																	
TO Problem Prosedure Result Correction Pengguna Akun Keluar		add <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.WP</th> <th>Problem</th> <th>Description</th> <th>No.TO</th> <th>Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>🗑️ ✖️</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>🗑️ ✖️</td> </tr> </tbody> </table>			No.WP	Problem	Description	No.TO	Action					🗑️ ✖️					🗑️ ✖️
No.WP	Problem	Description	No.TO	Action															
				🗑️ ✖️															
				🗑️ ✖️															

Gambar 4.15. Rancangan Antarmuka Pengolahan Data Problem

Pada antarmuka pengolahan input data problem seperti pada gambar 4.16 menunjukkan bahwa data yang

harus diisiakan diantaranya, No_WP, Problem, descripsi, dan No_TO, Untuk input No_TO menggunakan combo box, dan untuk mengakhiri proses ini dengan memilih tombol submit.

Header	
Home	Forward chaning
Backward chaning	Guest
Knowledge	

Menu	
Problem Prosedure Result Correction Pengguna Akun Keluar	No WP Problem Description NO.TO {select to} submit

Gambar 4.16. Rancangan Antarmuka Input Data Problem

4.7.2.1. Diskripsi Insert Data Problem

Pada proses ini pengguna memasukkan data Problem/work package baru diantaranya NoWP, Problem, Description, Indikator, dan NoTO, kemudian sistem akan menyimpan data ke tabel problem.

Secara prosedural :

```

if ($action=="insert"):
    $db['NoWP'] = $this->input->post('NoWP');
    $db['Problem'] = $this->input->post('Problem');
    $db['Description'] = $this->input->post('Description');
    $db['indikator'] = $this->input->post('indikator');
    $db['NoTo'] = $this->input->post('NoTo');
    $result = $this->db->insert('problem', $db);
    if($result) $err=1; else $err=2;
    
```

```

$this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
$url=site_url("admin/problem/");
redirect($url);

```

4.7.2.2. Diskripsi Update data Problem

Pada proses ini pengguna memasukkan melakukan update data problem, dengan cara memilih salah satu kode problem, maka sistem akan menampilkan halaman update data, dan kemudian akan menyimpannya kembali pada tabel problem.

Secara prosedural :

```

elseif($action=="update"):
    $db['NoWP']= $this->input->post('NoWP');
    $db['Problem']= $this->input->post('Problem');
    $db['Description']= $this->input->post('Description');
    $db['indikator']= $this->input->post('indikator');
    $db['NoTo']= $this->input->post('NoTo');
    $this->db->where('id', $dataLama->id);
    $result = $this->db->update('problem', $db);
    if($result) $err=3; else $err=4;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/problem/"); redirect($url,'location');

```

4.7.2.3. Diskripsi Delete data Problem

Proses delete yang dilakukan admin dengan memilih tombol delete, maka sistem akan melakukan proses delete.

Secara Prosedural :

```

if ($action == 'delete'){
    $this->db->where('id', $id);
    $result =$this->db->delete('problem');
    if($result) $err=5; else $err=6;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/problem/");
    redirect($url,'location');
    exit;
}

```

4.7.3. Antarmuka Pengelolaan data Procedure

Pada gambar 4.17 adalah tampilan antarmuka pada pengelolaan data procedure, terdapat tiga proses juga pada antarmuka ini diantaranya : add, delete, dan edit. Gambar 4.18 adalah antarmuka jika mau menambah data procedure baru, pada isian No WP dan No result menggunakan combo box.

Header																			
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge															
Menu		List Procedure																	
TO		add																	
Problem																			
Proscdure																			
Result																			
Correction																			
Pengguna																			
Akun																			
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No.WP</th> <th>Kd.Procedure</th> <th>Procedure</th> <th>Kd.Result</th> <th>Action</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> </td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			No.WP	Kd.Procedure	Procedure	Kd.Result	Action										
No.WP	Kd.Procedure	Procedure	Kd.Result	Action															

Gambar 4.17. Rancangan Antarmuka Pengolahan Data Procedure

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu		Insert Procedure		
TO		Kode Prosedur		
Problem		Prosedure		
Prosedure		No.WP		
Result		[select WP]		
Correction		No.Result		
Pengguna		[select result]		

Gambar 4.18. Rancangan Antarmuka Input Data Procedure

4.7.3.1. Diskripsi Insert Data Procedure

Pada proses ini pengguna memasukkan data procedure baru diantaranya kode procedure, nama procedure, NoWP, dan kode, kemudian sistem akan menyimpan data ke tabel procedure.

Secara prosedural :

```
if ($action=="insert"):
    $db['KodeProcedure'] = $this->input->post('KodeProcedure');
    $db['nmProcedure'] = $this->input->post('nmProcedure');
    $db['NoWP'] = $this->input->post('NoWP');
    $db['KodeResult'] = $this->input->post('KodeResult');
    $result = $this->db->insert('t_procedure', $db);
    if($result) $err=1; else $err=2;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/procedure/");
    redirect($url);
```

4.7.3.2. Diskripsi Update data Problem

Pada proses ini pengguna memasukkan melakukan update data procedure, dengan cara memilih salah satu kode procedure, maka sistem akan menampilkan halaman update data, dan kemudian akan menyimpannya kembali pada tabel procedure.

Secara prosedural :

```
elseif($action=="update"):
    $db['KodeProcedure'] = $this->input->post('KodeProcedure');
    $db['nmProcedure'] = $this->input->post('nmProcedure');
    $db['NoWP'] = $this->input->post('NoWP');
    $db['KodeResult'] = $this->input->post('KodeResult');
    $this->db->where('id', $dataLama->id);
    $result = $this->db->update('t_procedure', $db);
    if($result) $err=3; else $err=4;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/procedure/");
    redirect($url, 'location');
endif;
```

4.7.3.3. Diskripsi Delete data Problem

Proses delete yang dilakukan admin dengan memilih tombol delete, maka sistem akan melakukan proses delete.

Secara Prosedural :

```
if ($action == 'delete'){  
    $this->db->where('id', $id);  
    $result = $this->db->delete('t_procedure');  
    if($result) $err=5; else $err=6;  
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));  
    $url=site_url("admin/procedure/");  
    redirect($url,'location');  
    exit;  
}
```

4.7.4. Antarmuka Pengelolaan data Result

Pada antarmuka pengelolaan data Result seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.19, pada awalnya juga di tampilkan list dari result yang sudah diisi sebelumnya. Proses pada antarmuka ini juga memiliki tiga proses diataranya add, edit, dan delete.

Header				
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge
Menu	List Result			
TO	add			
Problem	No.Result	Result	No	Yes
Prosedure				
Result				
Correction				
Pengguna				
Akun				
Keluar				

Gambar 4.19. Rancangan Antarmuka Pengolahan Data Result

Header	
Home	Forward chaning Backward chaning Guest Knowledge
Menu	Insert Result
TO Problem Prosedure Result Correction Pengguna Akun Keluar	Kode Result Result No [select procedure] Yes [select corrective] <input type="submit" value="submit"/>

Gambar 4.20. Rancangan Antarmuka Input Data Result

4.7.4.1. Diskripsi Insert Data Result

Pada proses ini pengguna memasukkan data result baru diantaranya kode result, nama result, ya, dan tidak, kemudian sistem akan menyimpan data ke tabel result.

Secara prosedural :

```

if ($action=="insert"):
    $db['KodeResult'] = $this->input->post('KodeResult');
    $db['nmResult'] = $this->input->post('nmResult');
    $db['tdk'] = $this->input->post('No');
    $db['ya'] = $this->input->post('Yes');
    $result = $this->db->insert('t_result',$db);
    if($result) $err=1; else $err=2;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/c_result/");
    redirect($url);
  
```

4.7.4.2. Diskripsi Update Data Result

Pada proses ini pengguna memasukkan melakukan update data result, dengan cara memilih salah satu kode result, maka sistem akan menampilkan halaman update data,

dan kemudian akan menyimpannya kembali pada tabel result.

Secara prosedural :

```
elseif($action=="update"):
    $db['nmResult'] = $this->input->post('nmResult');
    $db['tdk'] = $this->input->post('No');
    $db['ya'] = $this->input->post('Yes');
    $this->db->where('KodeResult', $dataLama->KodeResult);
    $result = $this->db->update('t_result', $db);
    if($result) $err=3; else $err=4;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/c_result/");
    redirect($url,'location');
endif;
```

4.7.4.3. Diskripsi Delete Data Result

Proses delete yang dilakukan admin dengan memilih tombol delete, maka sistem akan melakukan proses delete.

Secara Prosedural :

```
if ($action == 'delete'){
    $this->db->where('KodeResult', $id);
    $result = $this->db->delete('t_result');
    if($result) $err=5; else $err=6;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/c_result/");
    redirect($url,'location');
    exit;
```

4.7.5. Antarmuka Pengelolaan data Corrective Active

Header																
Home	Forward chaning	Backward chaning	Guest	Knowledge												
Menu		List corrective														
TO Problem Prosedure Result Correction Pengguna Akun Keluar		add <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kode</th> <th>Corrective</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hapus Ubah</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Hapus Ubah</td> </tr> </tbody> </table>			No	Kode	Corrective	Aksi				Hapus Ubah				Hapus Ubah
No	Kode	Corrective	Aksi													
			Hapus Ubah													
			Hapus Ubah													

Gambar 4.21. Rancangan Antarmuka Pengolahan Data Correction

4.7.5.1. Diskripsi Insert Data Corrective

Pada proses ini pengguna memasukkan data Problem/work package baru diantaranya kode corrective, nama corrective, dan gambar, kemudian sistem akan menyimpan data ke tabel corrective.

Secara prosedural :

```
$result = $this->db->insert('corrective',$db);
if($result) $err=1; else $err=2;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/corrective/");
    redirect($url);
```

Header	
Home	Forward chaning
Backward chaning	Guest
Knowledge	

Menu	Insert Corrective
TO Problem Prosedure Result Correction Pengguna Akun Keluar	Kode Corrective Foto Browse... submit

Gambar 4.22. Rancangan Antarmuka Input Data Correction

4.7.5.2. Diskripsi Update Data Corrective

Pada proses ini pengguna memasukkan melakukan update data problem, dengan cara memilih salah satu kode corrective, maka sistem akan menampilkan halaman update data, dan kemudian akan menyimpannya kembali pada tabel corrective.

Secara prosedural :

```

$db['Corrective'] = $this->input->post('Corrective');
$this->db->where('KodeCorrective', $dataLama->KodeCorrective);
$result = $this->db->update('corrective', $db);
if($result) $err=3; else $err=4;
    $this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($err));
    $url=site_url("admin/corrective/");
    redirect($url,'location');

```

4.7.5.3. Diskripsi Delete Data Corrective

Proses delete yang dilakukan admin dengan memilih tombol delete, maka sistem akan melakukan proses delete.

Secara Prosedural :

```
if ($action == 'delete'){
$cek=$this->Corrective_model->cekFoto($id);
if(!empty($cek->foto)):
    $g = unserialize($cek->foto);
    unlink('media/gallery/' . $g['orig_name']);
    unlink('media/gallery/' . $g['thumb']);
endif;
$this->db->where('KodeCorrective', $id);
$result = $this->db->delete('corrective');
if($result) $serr=5; else $serr=6;
$this->session->set_flashdata('system_msg', setPesan($serr));
$url=site_url("admin/corrective/");
redirect($url,'location');
exit;
```

4.7.6. Antarmuka Halaman Profil

Gambar 4.23. Rancangan Antarmuka Profil

Antarmuka pada gambar 4.23 adalah untuk merubah profile dari pengguna. Data yang diperlukan

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	53/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

diantaranya: nama lengkap, jenis kelamin, user name, password, alamat, dan pekerjaan.

4.7.6.1. Diskripsi update Profil

Proses update yang dilakukan pengguna fungsinya untuk mengubah profil, data yang diperlukan diantaranya: Nama, jenis kelamin, user name, password, alamat, dan pekerjaan, untuk mengakhiri proses ini dengan menekan tombol simpan.

Secara Prosedural :

```
<?
    $laction=$this->uri->segment(4);
    $nama=($laction=='update')? $dataContent->nama : "";
    $kelamin=($laction=='update')? $dataContent->kelamin : "";
    $alamat=($laction=='update')? $dataContent->alamat : "";
    $username=($laction=='update')? $dataContent->username : "";
    $pekerjaan=($laction=='update')? $dataContent->pekerjaan : "";
    $id=($laction=='update')? $dataContent->idpengguna : "";
?>
```

Program Studi Magister Teknik Informatika	DPPL – SPSE-F16	54/ 54
Dokumen ini dan informasi yang dimilikinya adalah milik Program Studi Magister Teknik Informatika-UAJY dan bersifat rahasia. Dilarang untuk me-reproduksi dokumen ini tanpa diketahui oleh Program Studi Teknik Informatika		

WORK PACKAGE

TECHNICAL PROCEDURES

EDU EVENT CODE 1030: ENGINE DIEOUT

EFFECTIVITY: ENGINE MODELS F100-PW-220 AND -220E

LIST OF EFFECTIVE WP PAGES

Total Number of Pages in this WP is 8

PAGE NO.	CHANGE NO.	PAGE NO.	CHANGE NO.	PAGE NO.	CHANGE NO.
1 - 8					0

REFERENCE MATERIAL REQUIRED

Title	Number
Engine Pretest and Posttest Procedures - - - - -	T.O. 2J-F100-41-1
Engine Final Dress Procedures - - - - -	WP 007 00
Engine Fuel System Contamination - - - - -	WP 035 00
Engine Test - - - - -	T.O. 2J-F100-41-2
Engine Start Procedures - - - - -	WP 010 000
Engine Acceptance Test Procedures - - - - -	WP 012 00
Acceleration/Deceleration Check Procedures - - - - -	WP 013 00
Engine Troubleshooting - - - - -	T.O. 2J-F100-41-3
Engine Troubleshooting - General - - - - -	WP 002 00
Start Anomaly - Primary Mode - - - - -	WP 007 00
Idle Speed Out of Limits - - - - -	WP 012 00
SEC Mode Anomaly - - - - -	WP 021 00
RCVV Position Out of Check Band Limits - SEC Mode - - -	WP 023 00
CIVV Malfunction - SEC Mode - - - - -	WP 024 00
No Engine Start - - - - -	WP 033 00
Engine Data Review Using EAU - - - - -	WP 151 00
Engine Accessories and Rigging Procedures - - - - -	T.O. 2J-F100-46-4
Pump - Fuel, Main Gear - - - - -	WP 005 00
Filter - Fuel - - - - -	WP 012 00
Engine - - - - -	T.O. 2J-F100-46-5
Borescope Inspection - - - - -	WP 020 00

APPLICABLE TIME COMPLIANCE TECHNICAL ORDERS

None

CONSUMABLE MATERIALS

None

EXPENDABLE ITEMS

None

APPLICABLE SUPPORT EQUIPMENT

None

ILLUSTRATED SUPPORT EQUIPMENT

None

1. INTRODUCTION.

This work package contains troubleshooting procedure for engine dieout.

2. EDU EVENT CODE 1030: ENGINE DIEOUT.

(See Figures 1 and 2 and Table 1.)

a. Cause of Event:

NOTE

In an EDU, ID 1-020100 engine dieout is bypassed for PLA between 15° and 20°, ground operation, and Mach numbers less than 0.2 on F-15 aircraft only.

- (1) Engine flameout or power loss. Loss of combustion in gas generator section is usually associated with reduction or loss of gas generator fuel flow. Primary causes are fuel leaks, loss of fuel pump output, or engine scheduling consistent with below IDLE operation. When N2 drops below 7700 rpm, DEEC flag turns on. The EDU monitors DEEC UART for this flag.

- (2) Engine shut down using the fuel supply shut-off valve.

b. Engine Symptoms:

- (1) None

c. Test Stand Observation:

- (1) SYSTEM FAULT light on (except EDU ID 1-010300 with EEPROM 003).

d. Data Recorded by EDU:

- Altitude
- Mach number
- PLA
- PLA rate
- Ps2
- Tt2
- Aircraft angle of attack
- Aircraft angle of yaw
- Control mode
- Time of occurrence
- Anti-ice on or off

Table 1. EDU Event Code 1030: Engine Dieout

Step	Procedure	Result	Corrective Action
1	Review event and fault data.	a. Events or faults present. b. No events or faults present.	a. Troubleshoot individual event or fault codes. b. Go to step 2.
2	Determine if fuel supply was interrupted or cut off during the event	a. Fuel flow not interrupted or cut off. b. Fuel flow interrupted or cut off.	a. Go to step 3. b. Troubleshoot test stand fuel delivery system.
3	Determine control mode in which event occurred.	a. Event occurred in primary mode. b. Event occurred in SEC mode.	a. Go to step 4. b. Troubleshoot SEC mode anomaly.
4	Obtain engine envelope data from EDU. • Mach number • Altitude Determine if anomaly occurred in the engine envelope. See figure 1.	a. Anomaly occurred within engine envelope. b. Anomaly occurred outside engine envelope.	a. Go to step 5. b. If no other event or fault codes present, return engine to service.
5	Obtain aircraft attitude data from EDU. • Angle of attack = Alpha • Angle of yaw = Beta Determine if aircraft attitude was in limits at the time of anomaly.	a. Aircraft attitude within limits: Alpha = $\pm 30^\circ$ Beta = $\pm 20^\circ$ b. Aircraft attitude out of limits.	a. Go to step 6. b. If no other event or fault codes present, return engine to service.
6	Perform the following inspections. a. Check the PTO driveshaft shear section for condition. See figure 2.	a.1. Driveshaft not sheared. a.2. Driveshaft sheared.	a.1. Go to b. a.2. Replace PTO driveshaft. Perform b. before attempting engine restart.

Table 1. EDU Event Code 1030: Engine Dieout (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
6. (cont'd)	b. Perform engine rotation inspections.	b.1. Core and fan rotate freely.	b.1. Go to step 7.
7	Core: Rotate PTO input shaft on gearbox with wrench. Check for binding or unusual noises.	b.2. Core does not rotate with PTO shaft. 7	b.2. Remove gearbox module to investigate lack of rotation.
	Fan: Rotate 1st fan blades by hand.	b.3. Binding or abnormal noises present. 8	b.3. Tear down engine as required to repair damaged parts. 9
7.	Perform the following engine visual inspections.		
8	a. Inspect fan inlet and turbine exhaust areas for damage or foreign objects.	a.1. No damage or foreign objects present.	a.1. Go to b.
		a.2. Damage or foreign objects present. 9	a.2. Perform complete borescope inspection. 8
9	b. Inspect for fuel leakage inside ducts.	b.1. No leaks present.	b.1. Go to c.
		b.2. Fuel in fan ducts. 10	b.2. Repair fuel leak as required. 9
18	c. Borescope rear compressor through AP2 and AP3 ports. Check for missing blades and missing abradable segments.	c.1. No problem found.	c.1. Go to step 8.
		c.2. Rear compressor damaged. 11	c.2. Replace core module. 10
8.	Check throttle linkage.		
11	a. Ensure MFC PLA linkage is secure and rotates smoothly.	a.1. PLA linkage serviceable.	a.1. Go to b.
		a.2. PLA linkage is damaged. 12	a.2. Replace MFC. 11
12	b. Check throttle rigging.	b.1. Rigging within limits.	b.1. Go to step 9.
		b.2. Rigging out of limits. 13	b.2. Rig throttle as required. 12

Table 1. EDU Event Code 1030: Engine Dieout (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
9. 13	Inspect MFP interstage and main engine fuel filters for contamination.	a. No contamination present. b. Contaminant present in either filter. 14	a. Go to step 10. b. Refer to fuel system contamination procedures in T.O. 2J-F100-41-1, WP 035 00. 13
10. 14	Attempt engine start.	a. Engine starts normally. b. Engines does not start normally. 15	a. Go to step 11. b. Troubleshoot start anomaly or no engine start as required. 14
11. 15	Start engine. Stabilize 5 minutes. Check Idle N1C2 rpm.	a. N1C2 within limits. b. N1C2 out of limits. 16	a. Go to step 12. b. Troubleshoot idle speed out of limits. 15
12. 16	Perform RCVV/CIVV schedule check.	a. RCVV/CIVV within limits. b. RCVV/CIVV out of limits. 17	a. Go to step 13. b. Troubleshoot RCVV/CIVV out of limits. 17
13. 7	Perform accel/decel functional check and check engine operation. Replace components in the following order until engine operates properly. • DEEC • MFC	a. Engine starts and operates normally. 18 b. Engine dies out. 19	a. Return engine to service. 18 b. Replace the next component and repeat steps 12 and 13. 18

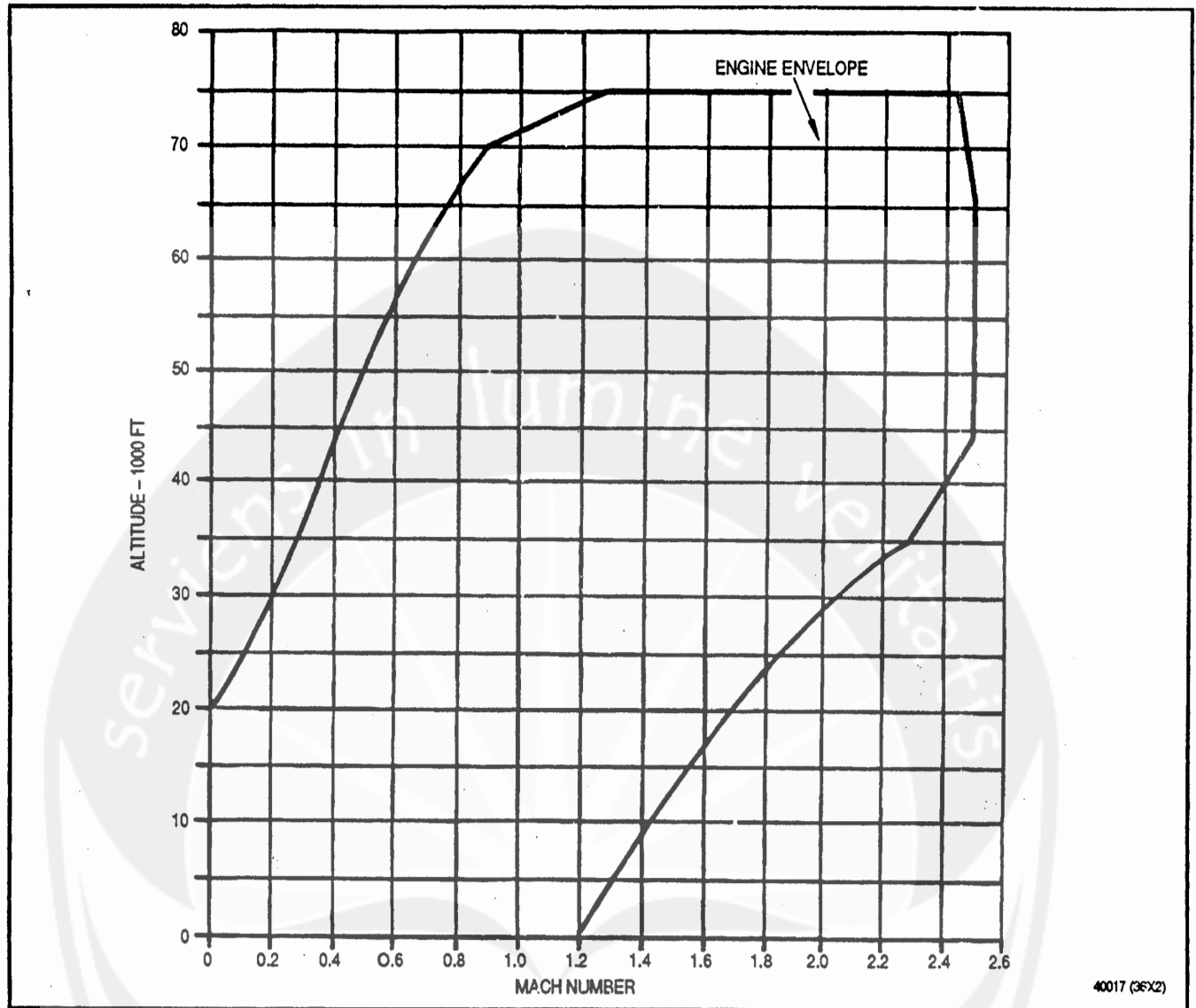


Figure 1. Engine Operating Envelope

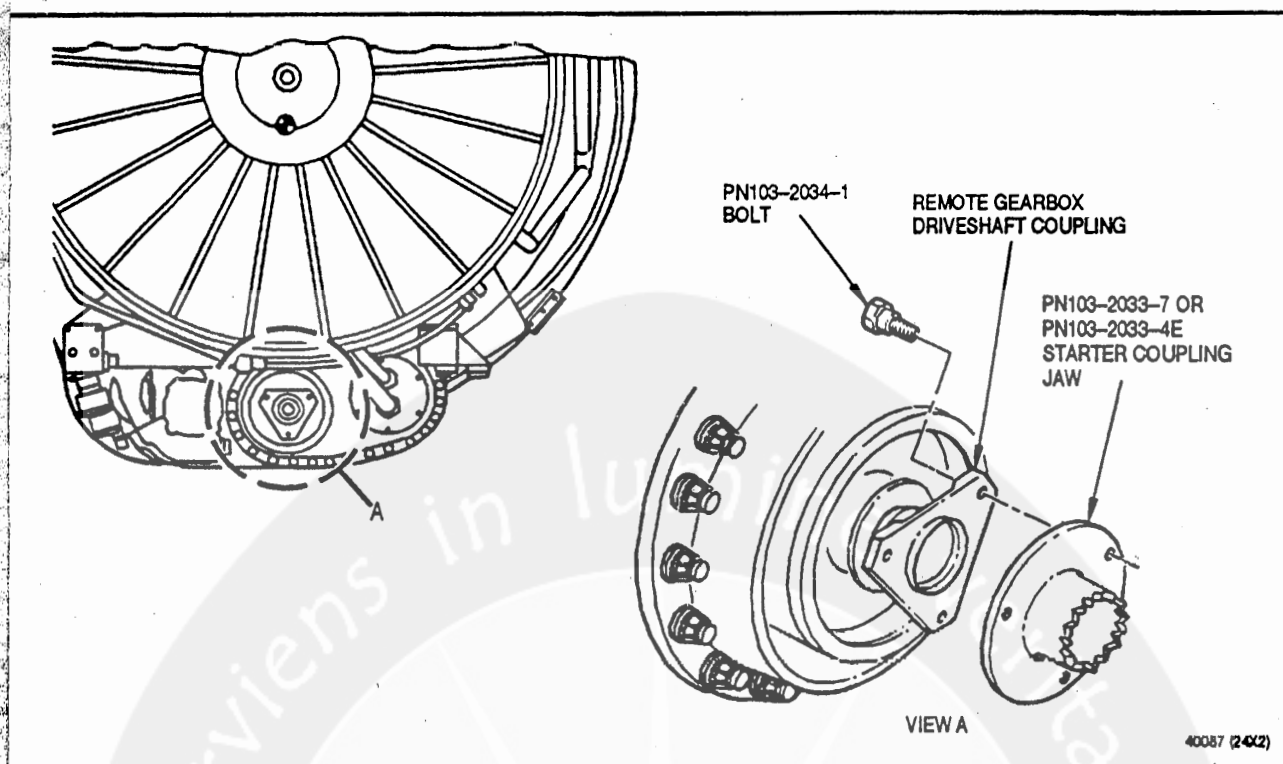


Figure 2. Starter Coupling Jaw Inspection (Sheet 1 of 2)

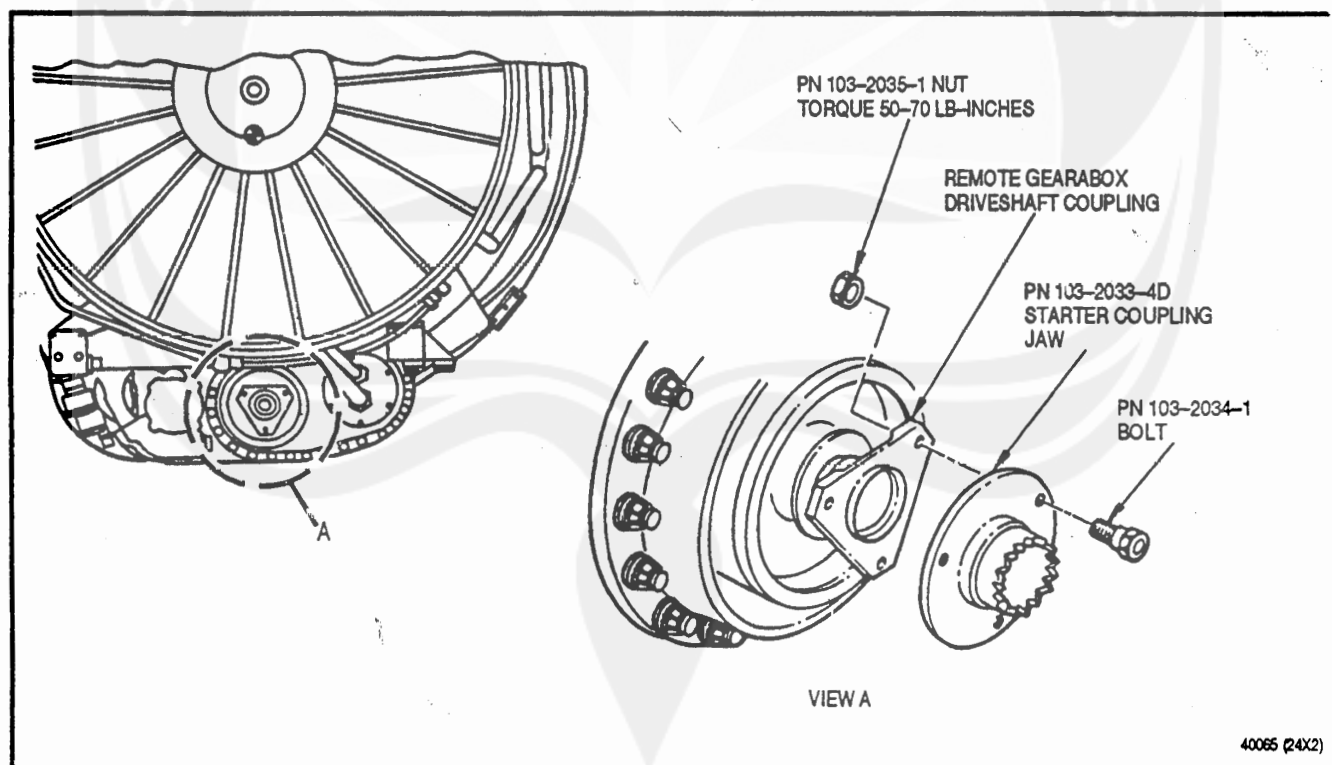


Figure 2. Starter Coupling Jaw Inspection (Sheet 2 of 2)

WORK PACKAGE

TECHNICAL PROCEDURES

EDU EVENT CODE 1050: HOT GROUND START

EFFECTIVITY: ENGINE MODELS F100-PW-220 AND -220E

LIST OF EFFECTIVE WP PAGES

Total Number of Pages in this WP is 6

PAGE NO.	CHANGE NO.	PAGE NO.	CHANGE NO.	PAGE NO.	CHANGE NO.
1 - 6					

REFERENCE MATERIAL REQUIRED

Title	Number
Engine Pretest and Posttest Procedures - - - - -	T.O. 2J-F100-41-1
Engine Fuel System Contamination - - - - -	WP 035 00
Engine Test - - - - -	T.O. 2J-F100-41-2
Engine Operating Limits - - - - -	WP 005 00
Idle Functional Check Procedures - - - - -	WP 016 00
Engine Troubleshooting - - - - -	T.O. 2J-F100-41-3
Engine Troubleshooting - General - - - - -	WP 002 00
SEC Mode Anomaly - - - - -	WP 021 00
RCVV Position Out of Check Band Limits - SEC Mode - - -	WP 023 00
EDU Event Code 1120: No Start - - - - -	WP 061 00
Engine Data Review Using EAU - - - - -	WP 151 00
DEEC Test Procedure Using EAU - - - - -	WP 152 00
Main Fuel Pump Fuel Pressure Analysis - - - - -	WP 161 00
Compressor Bleed System Functional Check - - - - -	WP 167 00
Engine Accessories and Rigging Procedures - - - - -	T.O. 2J-F100-46-4
Pump - Fuel Main Gear - - - - -	WP 005 00
Filter - Fuel - - - - -	WP 012 00
Control - Push-Pull Rear Compressor Variable Vane	
Feedback - Rigging - - - - -	WP 103 00
Engine - - - - -	T.O. 2J-F100-46-5
Borescope Inspection - - - - -	WP 020 00
Actuation System, Rear Compressor Variable Stator Vane -	
Actuation Torque Check - - - - -	WP 144 00

APPLICABLE TIME COMPLIANCE TECHNICAL ORDERS

None

CONSUMABLE MATERIALS

None

EXPENDABLE ITEMS

None

APPLICABLE SUPPORT EQUIPMENT

None

ILLUSTRATED SUPPORT EQUIPMENT

None

1. INTRODUCTION.

- a. This work package contains troubleshooting procedure for hot ground start.

2. EDU EVENT CODE 1050 - HOT GROUND START.

(See Table 1.)

a. Cause of Event:

- (1) Hot start detected on ground when FTIT is greater than or equal to 680°C for 3 seconds or 841°C for 0.75 seconds.

b. Engine Symptoms:

- (1) None

c. Data Recorded by EDU:

- Time in each FTIT level
- Maximum FTIT
- N2 and Tt2 at start initiation (Throttle to Idle)
- N2 at light-off
- Light-off time
- N2, RCVV position, and control mode at overtemperature
- Anti-ice on or off

Table 1. EDU Event Code 1050: Hot Ground Start

Step	Procedure	Result	Corrective Action
1.	Determine if engine FTIT limits have been exceeded. Obtain time in FTIT level and maximum FTIT from EDU Event data.	a. FTIT within limits. b. FTIT not within limits.	a. Go to step 2. b. Perform corrective action.
2.	Review event and fault data.	a. Events or faults present.	a. Troubleshoot individual event or fault codes.

NOTE

If System Fault Code 4081 (Mn Signal) is present, and FTIT is within limits (step 1.), EDU Event Code 1050 troubleshooting is not required.

b. No events or faults present.	b. Go to step 3.
---------------------------------	------------------

Table 1. EDU Event Code 1050: Hot Ground Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
	Determine control mode in which event occurred.	a. Event occurred in PRIMARY MODE. b. Event occurred in SECONDARY MODE. 3	a. Go to step 4. b. Troubleshoot SECONDARY MODE } anomaly.
	Check the following data collected during hot start: a. RCVV position b. Light-off time, Tt2 c. N2 rpm at light-off	a.1. RCVV position between -37 and -30 degrees. a.2. RCVV position more than -30 degrees. 4 b.1. Light-off time less than limit. b.2. Light-off time more than 5 limit. c.1. N2 more than 2100 rpm. c.2. N2 less than 2100 rpm. 6	a.1. Go to b a.2. Go to step 7. 9 b.1. Go to c. b.2. Troubleshoot engine no start (EDU Event Code 1120). 4 c.1. Go to step 5. 7 c.2. Check starter motor operation. (See EDU Event Code 1120). If within limits, reattempt engine start. If acceptable, return engine to service. 5
	Inspect MFP interstage and main engine fuel filters for contamination.	a. No contamination present. b. Contaminant present. 2	a. Go to step 6. b. Troubleshoot fuel system contamination. 8

Table 1. EDU Event Code 1050: Hot Ground Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
6. 8	Borescope rear compressor (AP2, AP3 and AP7).	a. Rear compressor within borescope limits. b. Rear compressor out of borescope limits. 8	a. Go to step 7. b. Repair or replace rear compressor as required. 8
7. 9	During start attempt, observe RCVV operation. a. Position during motoring.	a.1. RCVV actuators fully extended (RCVV position -37° to -33°). a.2. RCVV actuators not fully extended (RCVV position more than -33°). 9	a.1. Go to b. a.2.a. Reposition RCVV actuators to fully extended position. Repeat start attempt. 8 a.2.b. If RCVV actuators do not move, perform the following tests: a. Check feedback cable for binding. b. Check RCVV system actuation torque.
10	b. Initial movement from -35° (actuator extended) stop.	b.1. RCVV move from -35° stop at 8700-9300 N2C2.5 rpm. b.2. RCVV do not move from -35° stop within proper speed range. 10	b.1. Go to step 8. b.2. Troubleshoot RCVV position out of limits. 9

Table 1. EDU Event Code 1050: Hot Ground Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
1	Perform compressor bleed system functional check.	a. Compressor bleed actuator operation satisfactory. b. Compressor bleed actuator not functional. 11	a. Go to step 9. b. Replace parts as required. 10
2	Perform main fuel pump fuel pressure analysis.	a. Fuel pressure within limits. b. Fuel pressure out of limits. 12	a. Go to step 10. b. Replace main fuel pump. 11
3	Perform IDLE functional check and check engine operation. Replace components in the following order until engine operates properly. • RCVV EHV • MFC • Core Module (if hot start repeats)	a. Engine starts and operates properly. 13 b. Engine does not start or operate properly. 14	a. Return engine to service. 12 b. Replace the next component and repeat steps 9 and 10. 13

WORK PACKAGE

TECHNICAL PROCEDURES

EDU EVENT CODE 1060: HOT AIR START

EFFECTIVITY: ENGINE MODELS F100-PW-220 AND -220E

LIST OF EFFECTIVE WP PAGES

Total Number of Pages in this WP is 8

PAGE NO.	CHANGE NO.	PAGE NO.	CHANGE NO.	PAGE NO.	CHANGE NO.
1 - 7	0	8 Blank	0		

REFERENCE MATERIAL REQUIRED

Item	Number
Engine Pretest and Posttest Procedures - - - - -	T.O. 2J-F100-41-1
Engine Fuel System Contamination - - - - -	WP 035 00
Engine Test - - - - -	T.O. 2J-F100-41-2
Engine Operating Limits - - - - -	WP 005 00
Engine Start Procedures - - - - -	WP 010 00
Idle Functional Check Procedures - - - - -	WP 016 00
Engine Troubleshooting - - - - -	T.O. 2J-F100-41-3
Engine Troubleshooting - General - - - - -	WP 002 00
Start Anomaly - - - - -	WP 007 00
SEC Mode Anomaly - - - - -	WP 021 00
RCVV Position Out of Check Band Limits - SEC Mode - - -	WP 023 00
EDU Event Code 1120: No Start - - - - -	WP 061 00
Engine Data Review Using EAU - - - - -	WP 151 00
DEEC Test Procedure Using EAU - - - - -	WP 152 00
Main Fuel Pump Fuel Pressure Analysis - - - - -	WP 161 00
Compressor Bleed System Functional Check - - - - -	WP 167 00
Engine Accessories and Rigging Procedures - - - - -	T.O. 2J-F100-46-4
Pump - Fuel Main Gear - - - - -	WP 005 00
Filter - Fuel - - - - -	WP 012 00
Control - Push-Pull Rear Compressor Variable Vane	
Feedback - Rigging - - - - -	WP 103 00
Engine - - - - -	T.O. 2J-F100-46-5
Borescope Inspection - - - - -	WP 020 00
Actuation System, Rear Compressor Variable Stator Vane	
- Actuation Torque Check - - - - -	WP 144 00

APPLICABLE TIME COMPLIANCE TECHNICAL ORDERS

None

CONSUMABLE MATERIALS

None

EXPENDABLE ITEMS

None

APPLICABLE SUPPORT EQUIPMENT

None

ILLUSTRATED SUPPORT EQUIPMENT

None

Table 1. EDU Event Code 1060: Hot Air Start (continued)

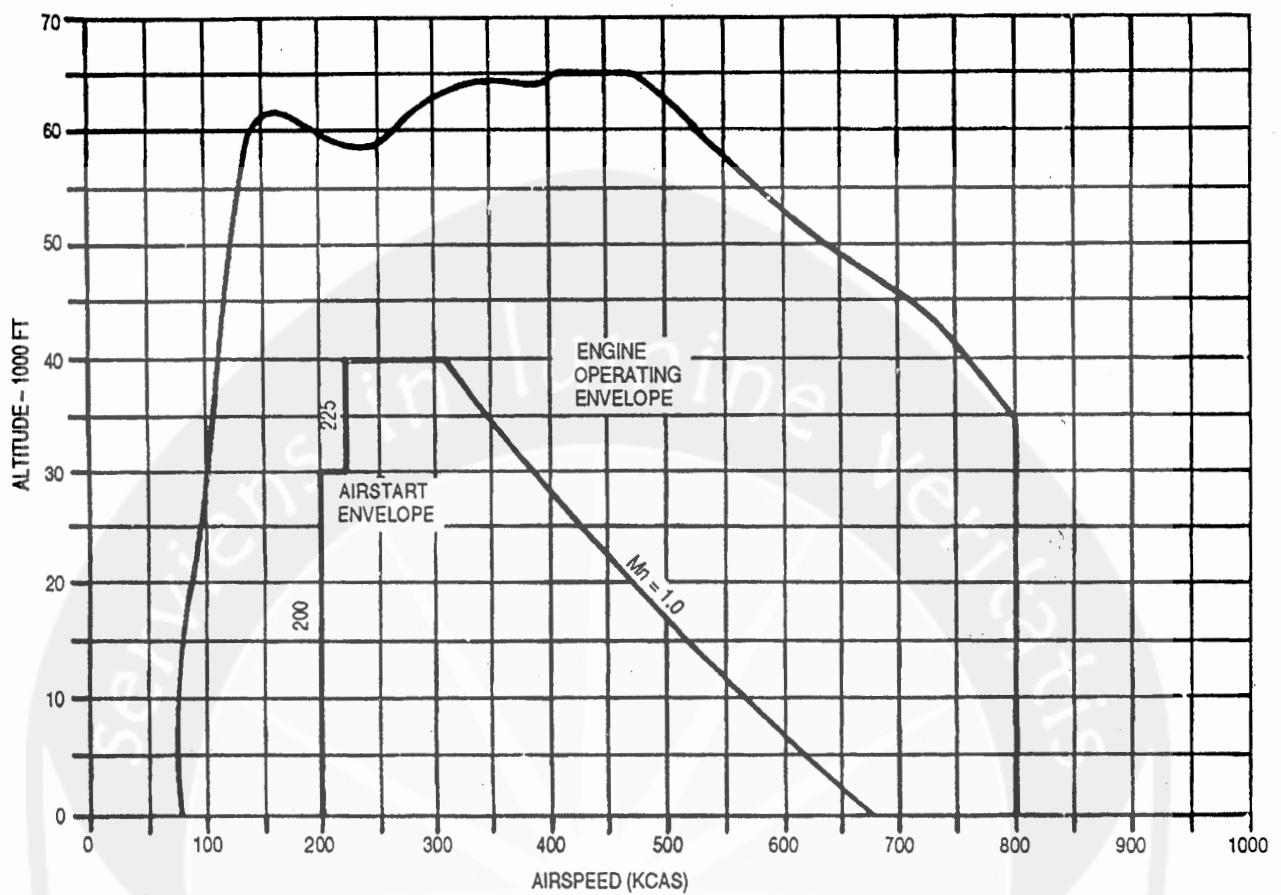
Procedure	Result	Corrective Action
Determine control mode in which event occurred.	a. Event occurred in primary code. b. Event occurred in SEC mode. 3	a. Go to step 4. b. Troubleshoot SEC mode anomaly. 3
Check the following data collected during hot start.		
a. Airspeed and altitude. (See figure 1.)	a.1. Airspeed and altitude within airstart envelope. a.2. Airspeed and altitude outside airstart envelope. 4	a.1. Go to b. a.2. Go to step 5. HATS
b. RCVV position	b.1. RCVV position between -37 to -30 degrees. b.2. RCVV position more than -30 degrees. 5	b.1. Go to c. b.2. Go to step 9. HAD 13
c. Light-off time, Tt2	c.1. Light-off time less than limit. c.2. Light-off time more than limit. 6	c.1. Go to d. c.2. Troubleshoot engine no start (EDU Event Code 1120). 4
d. N2 rpm at light-off	d.1. N2 more than 2100 rpm d.2. N2 less than 2100 rpm. 2	d.1. Go to step 5. d.2. Check starter motor operation. See EDU Event Code 1120. If within limits, reattempt engine start. If acceptable, return engine to service. 5
Perform engine start.	a. Engine starts normally. 8 b. Start anomaly occurs. 9	a. Return engine to service. b. Troubleshoot start anomaly, primary mode. 6

Table 1. EDU Event Code 1060: Hot Air Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
6. 9	Inspect MFP interstage and main engine fuel filters for contamination.	a. No contamination present. b. Contaminant present in either filter.	a. Go to step 7. b. Troubleshoot fuel system contamination. 7
7. 10	Borescope rear compressor (AP 2, AP 3, and AP 7).	a. Rear compressor within borescope limits. b. Rear compressor out of borescope limits. 16	a. Go to step 8. b. Replace rear compressor as required. 8
8. 11	During start attempt, observe RCVV operation. a. Position during motoring.	a.1. RCVV actuators are fully extended (RCVV position -37° to -33°) a.2. RCVV actuators are not fully extended (RCVV position more than -33°). 11	a.1. Go to b. a.2.a. Reposition RCVV actuators to fully extended position. Repeat start attempt. 9 a.2.b. If RCVV actuators do not move perform the following tests. a. Check the RCVV feedback cable for binding. b. Check RCVV system actuation torque.
12	b. Initial movement from -35° (actuator extended) stop.	b.1. RCVV move from -35° stop at 8700-9300 N2C2 rpm. b.2. RCVV do not move from -35° stop within proper speed range. 12	b.1. Go to step 9. b.2. Troubleshoot RCVV position out of limits. 10

Table 1. EDU Event Code 1060: Hot Air Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
3	Perform compressor bleed system functional check.	a. Start bleed actuator functions properly. b. Start bleed actuator does not function properly. 12	a. Go to step 10. b. Inspect start bleed actuation system. Replace parts as required. 11
4	Perform main fuel pump fuel pressure analysis.	a. Fuel pressures within limits. b. Fuel pressures out of limits. 14	a. Go to step 11. b. Replace MFP. 12
5	Perform IDLE functional check and check engine operation. Replace components in the following order until engine operates properly. • MFC RCVV EHV • MFC • Core module (if hot start repeats)	a. Engine starts and operates properly. b. Engine does not start or operate properly. 15	a. Return engine to service. 13 b. Replace the next component and repeat steps 10 and 11. 10



40018 (36X2)

Figure 1. Engine Airstart Envelope - Primary Mode

WORK PACKAGE

TECHNICAL PROCEDURES

EDU EVENT CODE 1120: ENGINE NO START

EFFECTIVITY: ENGINE MODELS F100-PW-220 AND -220E

LIST OF EFFECTIVE WP PAGES

Total Number of Pages in this WP is 14

PAGE NO.	CHANGE NO.	PAGE NO.	CHANGE NO.	PAGE NO.	CHANGE NO.
1 - 13	0	14 Blank	0		

REFERENCE MATERIAL REQUIRED

Title	Number
Engine Pretest and Posttest Procedures - - - - -	T.O. 2J-F100-41-1
Engine Final Dress Procedures - - - - -	WP 007 00
Engine Fuel System Contamination - - - - -	WP 035 00
Engine Test - - - - -	T.O. 2J-F100-41-2
Engine Start Procedures - - - - -	WP 010 00
Idle Functional Check Procedures - - - - -	WP 016 00
Engine Troubleshooting - - - - -	T.O. 2J-F100-41-3
Engine Troubleshooting - General - - - - -	WP 002 00
SEC Mode Anomaly - - - - -	WP 021 00
Engine Data Review Using EAU - - - - -	WP 151 00
DEEC Test Procedure Using EAU - - - - -	WP 152 00
Memory Module Data Review Using DCU - - - - -	WP 156 00
Main Fuel Pump Fuel Pressure Analysis - - - - -	WP 161 00
Ignition System Analysis - - - - -	WP 164 00
Engine Accessories and Rigging Procedures - - - - -	T.O. 2J-F100-46-4
Pump - Fuel, Main Gear - - - - -	WP 005 00
Filter - Fuel - - - - -	WP 012 00
Engine - - - - -	T.O. 2J-F100-46-5
Borescope Inspection - - - - -	WP 020 00

APPLICABLE TIME COMPLIANCE TECHNICAL ORDERS

None

CONSUMABLE MATERIALS

None

EXPENDABLE ITEMS

None

APPLICABLE SUPPORT EQUIPMENT

Paragraph Number	Function - Tool Nomenclature	Tool Number
2	EDU Event Code 1120: Engine No Start	
	Ohmmeter - - - - -	PSM-6 or equivalent

ILLUSTRATED SUPPORT EQUIPMENT

None

1. INTRODUCTION.

- a. This work package contains troubleshooting procedure for engine no start.

2. EDU EVENT CODE 1120: ENGINE NO START.

(See Figures 1 through 3 and Table 1.)

a. Cause of Event:

- (1) Engine fails to reach Idle after start attempt. The EDU checks for ignition (Pb rise) during a start attempt. If ignition is present, but throttle is placed to Cutoff prior to engine reaching Idle, the EDU begins recording data. This event will be recorded when an engine dry or wet motor is accomplished

b. Engine Symptoms:

- (1) None

c. Data Recorded by EDU:

- Time of occurrence
- Tt2, N2, FTIT, airspeed (KCAS), and altitude (at throttle to Idle)
- Light-off status (Pb rise indication)
- Light-off time
- N2 (at light-off)
- Start time (when throttle placed to Cutoff)
- RCVV position and control mode when throttle placed to Cutoff
- Control mode
- Maximum FTIT
- Anti-ice on or off

Table 1. EDU Event Code 1120: Engine No Start

Step	Procedure	Result	Corrective Action
1	Determine control mode in which event occurred.	a. Event occurred in primary mode.	a. Go to step 2.
NOTE If fault was recorded during a wet or dry engine motor, troubleshooting is not required.			
		b. Event occurred in SEC mode.	b. Troubleshoot SEC mode anomaly.
2	If no N2 rpm indication was present during the start attempt, perform the following inspections. If N2 is within limits, go to step 2. a. Check the PTO driveshaft shear section for condition. See figure 1. b. Inspect fan inlet and turbine exhaust areas for damage or foreign objects. c. Check test stand N2 rpm instrumentation.	a.1. Driveshaft not sheared. a.2. Driveshaft sheared. b.1. No damage or foreign objects present. b.2. Damage or foreign objects present. c.1. Instrumentation functions properly. c.2. Instrumentation does not function properly.	a.1. Go to b. a.2. Replace PTO driveshaft. Perform step b. prior to attempting engine restart. b.1. Go to c. b.2. Perform complete borescope inspection. c.1. Go to step 3. c.2. Repair instrumentation as required.
5	Perform the following engine visual inspections. a. Perform engine rotation inspections. Core: Rotate PTO input shaft on gearbox with wrench. Check for binding or unusual noises. Fan: Rotate 1st fan blades by hand.	a.1. Engine rotates freely. a.2. Binding or abnormal noises present.	a.1. Go to b. a.2. Tear down engine as required to repair damaged parts.

Table 1. EDU Event Code 1120: Engine No Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
3. (cont'd)			
6	b. Inspect for fuel leakage inside fan ducts.	b.1. No leaks present. b.2. Fuel is present in fan ducts.	b.1. Go to c. b.2. Repair fuel leak as required.
7	c. Check test stand starter gearbox for proper operation. • Coupling jaw alignment • Disengagement switch • Air starter pressure supply (SIP)	c.1. Test stand starter operation is normal. c.2. Test stand starter does not function properly.	c.1. Go to step 4. c.2. Repair test stand as required.

NOTE

Perform steps 4 through 6, otherwise proceed to step 7.

4.	If no engine light-off occurred (Ignition=0), check for fuel availability to engine. Motor engine and check for fuel fog from the exhaust duct.	a. Fuel fogs from exhaust duct during motoring. b. No fuel fog is present.	a. Go to step 5. b. Check the following: 1. Perform throttle rigging check. 2. Test cell fuel pump switches are on. 3. Fuel shut-off valve is open. 4. Fuel is present at MFP inlet. 5. Pfo pressure is 25 to 65 psig. 6. Perform engine main fuel pump fuel pressure analysis.
----	---	---	--

Table 1. EDU Event Code 1120: Engine No Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
	Check ignition system. a. Ensure both test cell ignition switches are in the ON position. b. Check P119 connector for security, contamination, or damage.	a.1. Both green (ON) ignition lights are illuminated. a.2. Amber (Off) ignition status light is illuminated. b.1. Connector serviceable. b.2. Connector loose. 10 b.3. Connector damaged or contaminated. 11	a.1. Go to b. a.2. Depress switch to obtain green (ON) status light. 9 b.1. Go to step 6. b.2. Connect P119 connector. Repeat start attempt. 10 b.3. Use specified alcohol or freon degreaser to clean connectors. Replace ignition cable or generator stator as required. 11
	Check throttle linkage. a. Ensure MFC PLA linkage is secure and rotates smoothly. b. Check throttle rigging.	a.1. PLA linkage is serviceable. a.2. PLA linkage damaged. 12 b.1. Rigging within limits. b.2. Rigging out of limits. 13	a.1. Go to b. a.2. Replace MFC. 12 b.1. Go to step 7. b.2. Rig throttle as required. 13
	Check the generator main ignition circuits. Perform the following resistance checks. See Figure 2 (Sheet 1). CONN PINS J119 1. C to D 2. C to GND 3. D to GND 4. G to H 5. G to GND 6. H to GND	a. Resistance checks within limits: 1. LT 10 OHMS 2. GT 100,000 OHMS 3. GT 100,000 OHMS 4. LT 10 OHMS 5. GT 100,000 OHMS 6. GT 100,000 OHMS b. Resistance checks out of limits. 14	a. Go to step 8. b. Replace stator generator. 14

Table 1. EDU Event Code 1120: Engine No Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
8. 19	Check MFC ignition switch. Perform the following resistance checks. See figure 2 (Sheet 2). CONN PINS J113 (PLA at CUTOFF) 1. A to B 2. A to GND 3. B to GND 4. D to E 5. D to GND 6. E to GND (PLA at IDLE) 7. A to B 8. A to GND 9. B to GND 10. D to E 11. D to GND 12. E to GND	a. Resistance checks within limits: 1. LT 5 OHMS 2. GT 100,000 OHMS 3. GT 100,000 OHMS 4. LT 5 OHMS 5. GT 100,000 OHMS 6. GT 100,000 OHMS 7. GT 100,000 OHMS 8. GT 100,000 OHMS 9. GT 100,000 OHMS 10. GT 100,000 OHMS 11. GT 100,000 OHMS 12. GT 100,000 OHMS b. Resistance checks out of limits. 15	a. Go to step 9. b. Replace MFC ignition switch module. 15
9. 15	Perform gas generator ignition system analysis.	a. Ignition system operates properly. b. Ignition system does not operate properly. 16	a. Go to step 10. b. Replace ignition components as required. 16
10. 16	Review event and fault data.	a. Events or faults present. 17 b. No events or faults present. 1	a. Troubleshoot individual event or fault codes. 17 b. Go to step 11.

Table 1. EDU Event Code 1120: Engine No Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
1.	Determine if start attempt was initiated within the airstart envelope. Obtain the following data from EDU Event data. • Airspeed (KCAS) • Altitude (Ft) Compare data to figure 3.	a. Start was initiated within airstart envelope. b. Start was initiated outside airstart envelope.	a. Go to step 12. b. Perform idle functional check. If check successful, return engine to service.
2.	Determine if start was initiated (throttle to IDLE) at the proper N2 and FTIT. Obtain N2 and FTIT during start from the EDU Event data.	a. The following limits were not exceeded during the start attempt: • N2 between 3200 to 5600 rpm • FTIT less than 700°C. b. The above limits were exceeded.	a. Go to step 13. b. Perform idle functional check. If check successful return engine to service.
3.	Check the following data collected during hot start. a. RCVV position b. Light-off time c. N2 rpm at light-off.	a.1. RCVV position between -37 and -30 degrees. a.2. RCVV position more than -30 degrees. b.1. Light-off time less than limit. b.2. Light-off time more than limit. c.1. N2 more than 2100 rpm. c.2. N2 less than 2100 rpm.	a.1. Go to b a.2. Go to c. b.1. Go to c. b.2. Perform ignition system analysis. c.1. Go to step 14. c.2. Check starter motor operation.

Table 1. EDU Event Code 1120: Engine No Start (continued)

Step	Procedure	Result	Corrective Action
22 14.	Inspect MFP interstage and main engine fuel filters for contamination.	a. No contamination present. b. Contaminant present in either filter. 23	a. Go to step 15. b. Troubleshoot fuel system contamination. 21
23 15.	Borescope rear compressor (AP 2, AP 3, and AP 7).	a. Rear compressor within borescope limits. b. Rear compressor out of borescope limits. 21	a. Go to step 16. b. Repair or replace rear compressor as required. 22
24 16.	If not previously accomplished, perform the main fuel pump fuel pressure analysis.	a. Fuel pressures within limits. b. Fuel pressures out of limits. 25	a. Go to step 17. b. Replace MFP. 23
25 17.	Perform a start/leak functional check and check engine operation. Replace components in the following order until engine operates properly. • MFC Metering Valve EHV • MFC	a. Engine starts and operates normally. 26 b. Engine does not start. 22	a. Return engine to service. 24 b. Replace the next component and repeat step 17. 25

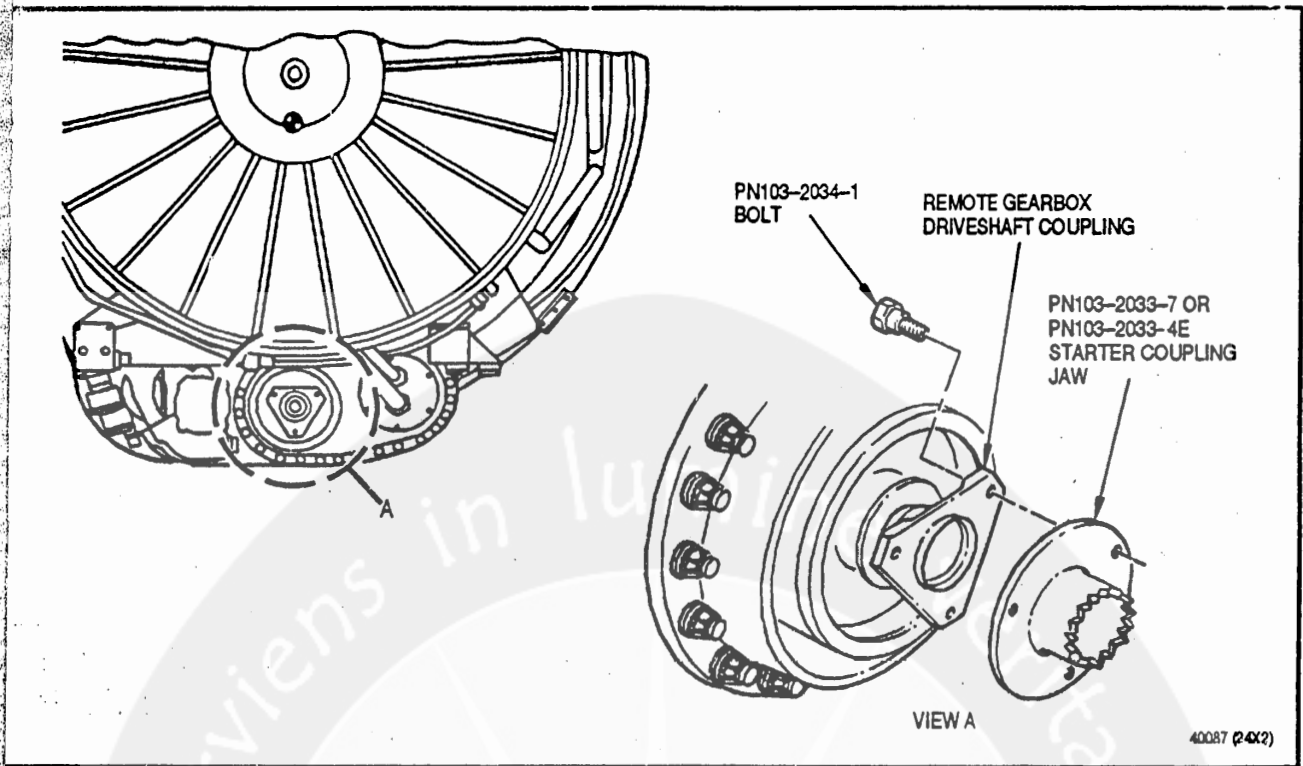


Figure 1. Starter Coupling Jaw Inspection (Sheet 1 of 2)

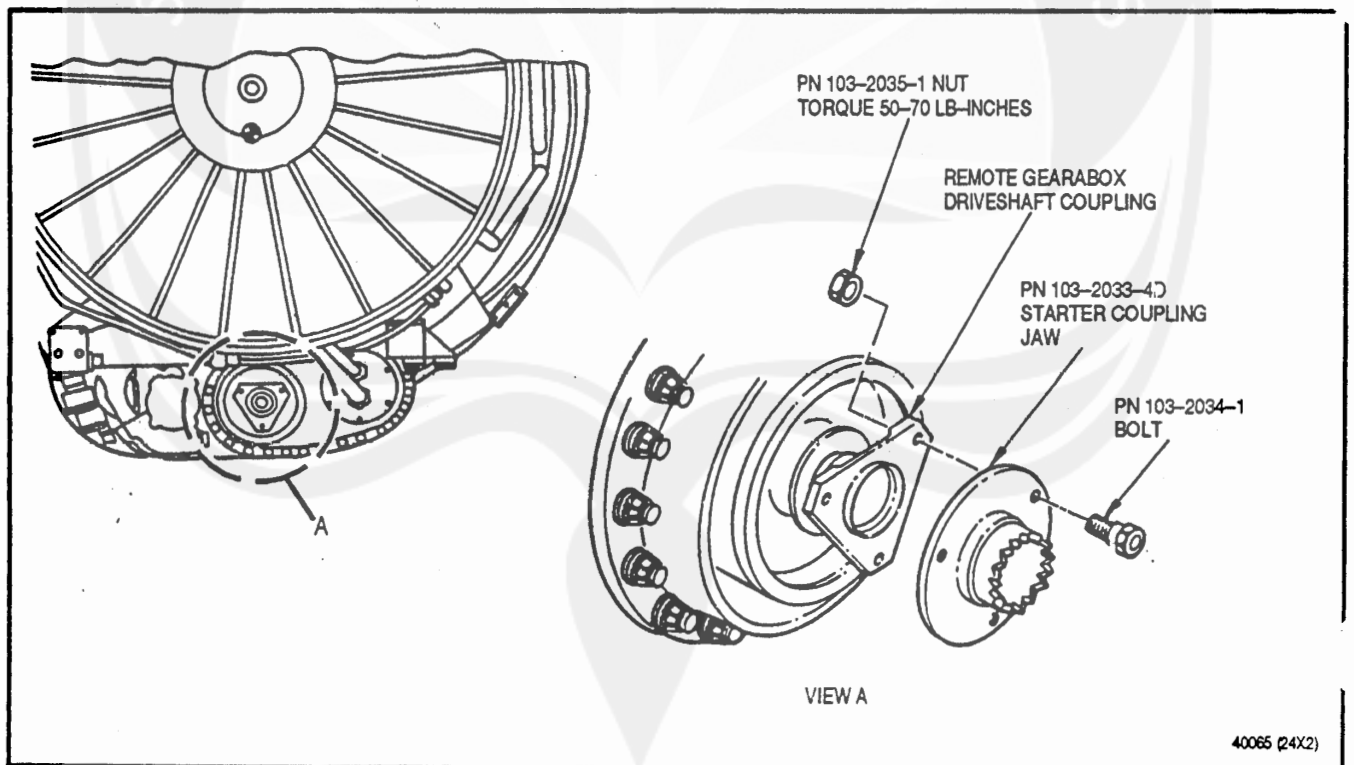


Figure 1. Starter Coupling Jaw Inspection (Sheet 2 of 2)

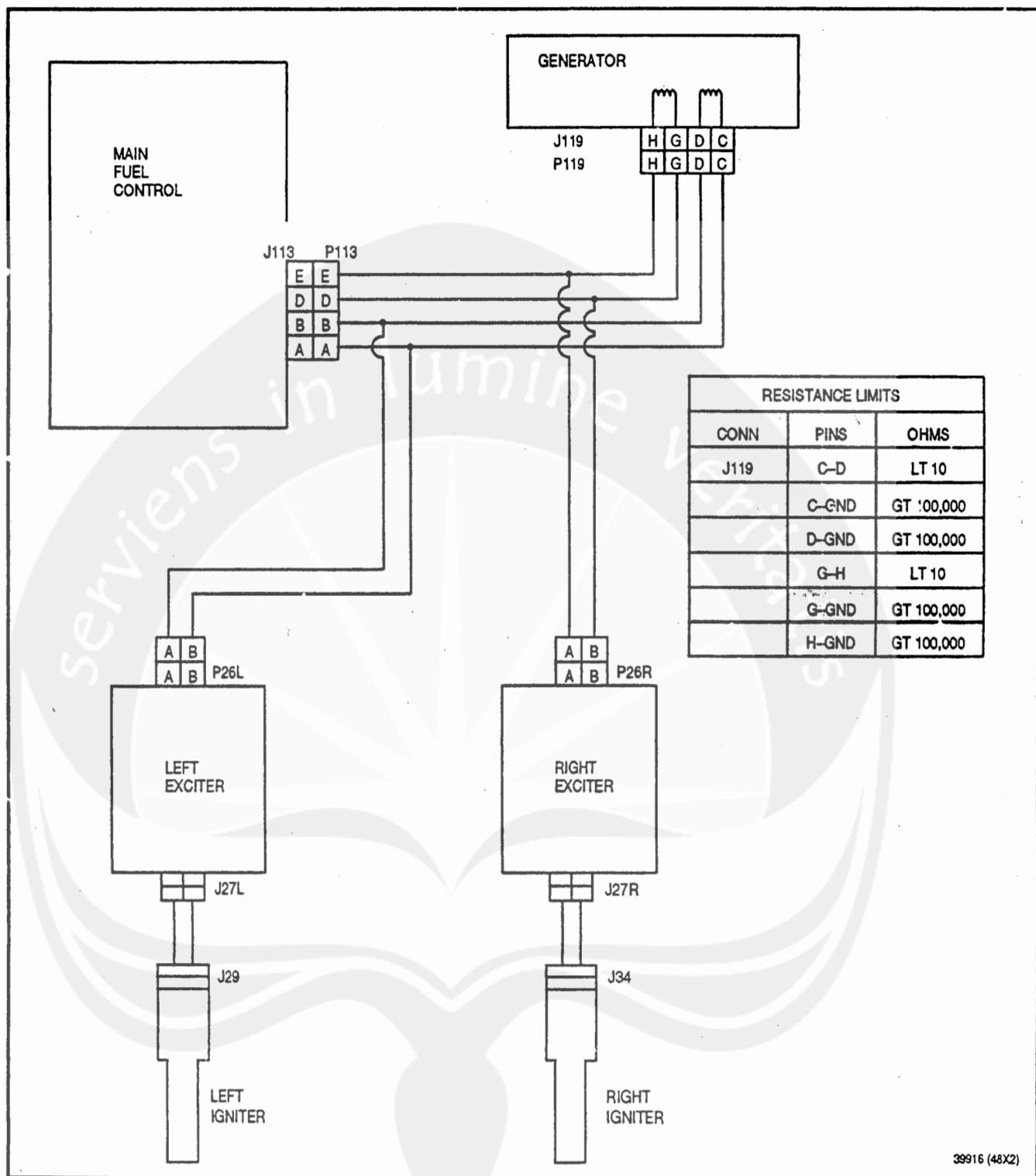
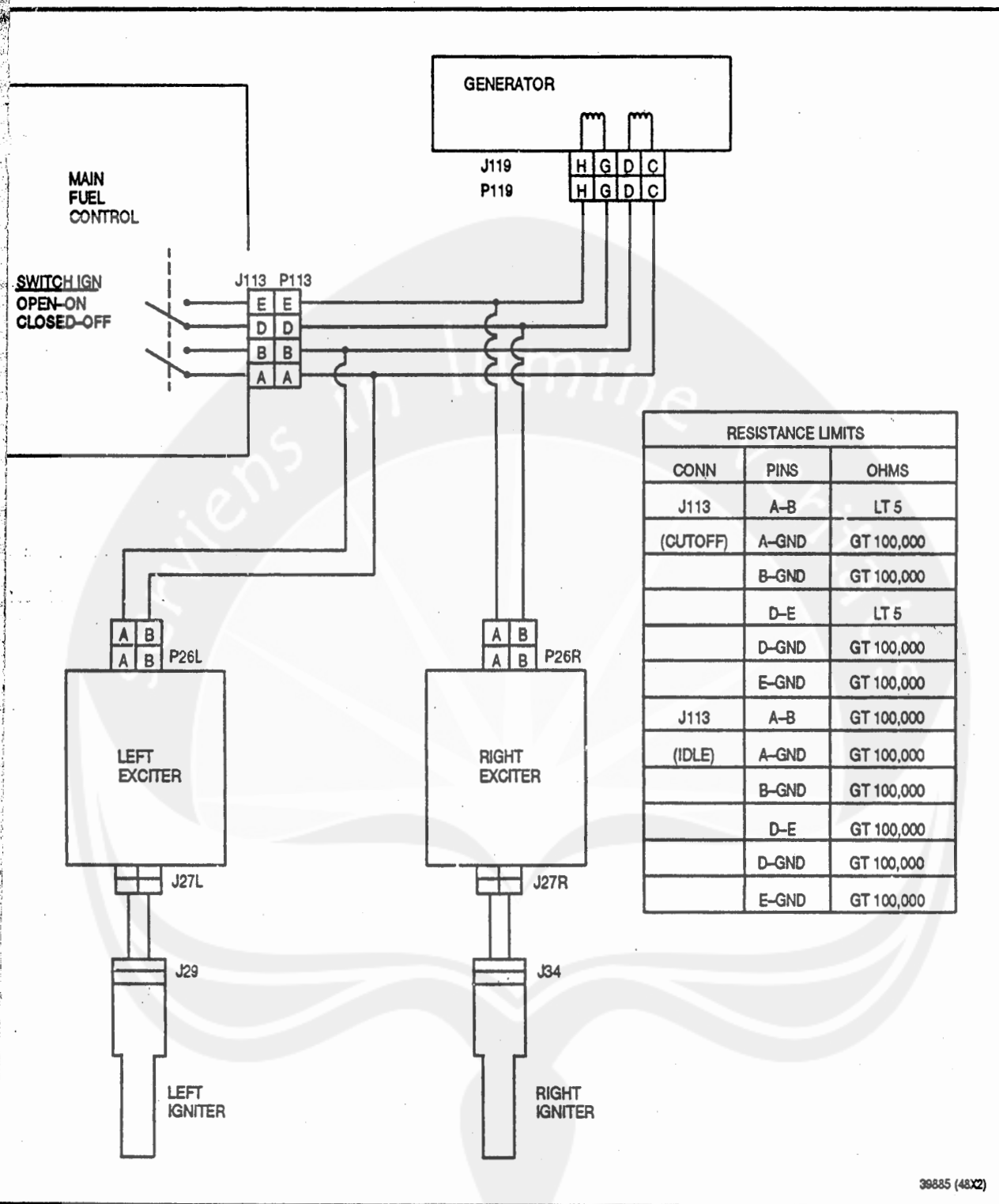
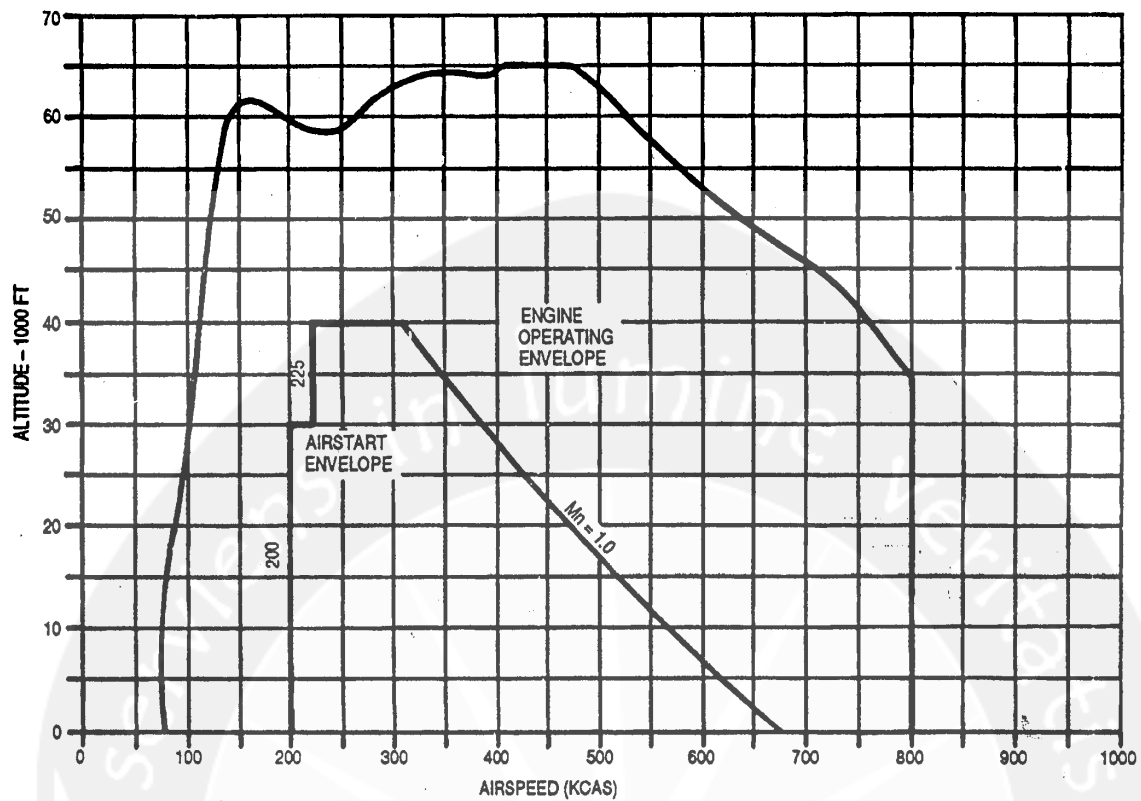


Figure 2. Gas Generator Ignition System Schematic (Sheet 1 of 2)



39885 (48X2)

Figure 2. Gas Generator Ignition System Schematic (Sheet 2 of 2)



40018 (36X2)

Figure 3. Engine Airstart Envelope - Primary Mode



KARTU BIMBINGAN TESIS
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

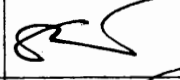
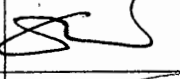
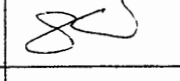
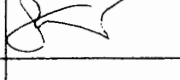
Nama : Lorensius Anang Setiyo Waluyo
 No. Mahasiswa : 09.066 /PS/ MTF
 Program : Magister Teknik Informatika
 Konsentrasi : EIS
 Bidang yg diambil : EIS
 Program Waktu : Penuh/Paruh Waktu
 Pembimbing I : Prof. Ir. Suyoto, M.Sc., Ph.D.
 Pembimbing II : Dra. Ernawati, MT.
 Berlaku : sampai dengan Januari 2012

Program Studi Magister Teknik Informatika
 Ketua ,

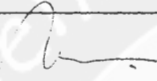
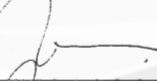
 Ir. Ernawati, MT.

 PROGRAM
 PASCASARJANA

KONSULTASI TESIS PEMBIMBING I

TGL.	KETERANGAN	PARAF DOSEN
5/7	Garis di kerangka	
25/8	Bab I	
6/9	Bab II Tinjauan pustaka	
20/9	Bab II	
27/9	Bab III	
4/10	Bab IV	
11/10	Bab V Skripsi DPPPL	
18/10	Deno program	

KONSULTASI TESIS PEMBIMBING II

TGL.	KETERANGAN	PARAF DOSEN
14/7	Proposal	
25/8	Bab I	
20/9	Bab II	
27/9	Bab III	
11/10	SKPL	
18/10	Draf Bab IV	



**KARTU TANDA BIMBINGAN TESIS
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA**

Lorensius Anang
Setiyo Waluyo

PROGRAM STUDI : MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA