UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Model Decision Support Tools untuk Pemeliharaan dan Rehabilitasi Perkerasan Runway di Bandara Internasional Soekarno-Hatta
Muhammad Afif Rizaldi, Ir. Taqia Rahman, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN PERNYATAAN v
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR ISTILAH xiv
INTISARI xv
ABSTRACT xvi
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 2
1.4 Batasan Penelitian 2
1.5 Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 Evaluasi *Airport Pavement Management System* (APMS) 4
2.2 Penerapan *Life-Cycle Cost Analysis* (LCCA) untuk Strategi M&R 6
2.3 Pengembangan Model *Decision Support Tools* 9
2.4 Keaslian Penelitian 12
BAB III LANDASAN TEORI 15
3.1 Perkerasan *Runway* 15
3.1.1 Definisi dan fungsi *runway* 15
3.1.2 Jenis-jenis perkerasan *runway* 15
3.1.3 Struktur lapisan perkerasan runway 16
3.2 Pavement Management System (PMS) 18
3.2.1 Definisi dan konsep *Pavement Management System* 18
3.2.2 Komponen *Pavement Management System* 19
3.2.3 *Airport Pavement Management System* (APMS) 20

UNIVERSITAS GADJAH MADA
Pengembangan Model Decision Support Tools untuk Pemeliharaan dan Rehabilitasi Perkerasan Runway di Bandara Internasional Soekarno-Hatta
Muhammad Afif Rizaldi, Ir. Taqia Rahman, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.4 Siklus manajemen perkerasan 21
3.3 Pavement Condition Index (PCI) 23
3.4 Pemeliharaan dan Rehabilitasi Perkerasan 26
3.4.1. Klasifikasi pemeliharaan dan rehabilitasi 26
3.4.2. Metode pemeliharaan dan rehabilitasi 27
3.4.3. Kebijakan M&R berdasarkan nilai PCI 36
3.4.4. Prioritasi penanganan 39
3.5 Umur Layan dan Manfaat Teknik Preservasi Perkerasan 40
3.5.1. Konsep umur layan perkerasan dalam kerangka LCCA 40
3.5.2. Rentang umur layan teknik preservasi perkerasan 41
3.5.3. *Performance jump* dan *deterioration rate reduction* sebagai ukuran efektivitas 42
3.5.4. Kenaikan nilai PCI dan perpanjangan umur layan akibat penanganan preventif 43
3.5.5. Implikasi terhadap pengembangan model *decision support tools* 44
BAB IV METODE PENELITIAN 46
4.1 Lokasi Penelitian 46
4.2 Prosedur Penelitian 47
4.2.1 Studi literatur 48
4.2.2 Pengumpulan data 48
4.2.3 Evaluasi kondisi perkerasan 48
4.2.4 Identifikasi kebutuhan M&R 48
4.2.5 Kuantifikasi manfaat M&R 48
4.2.6 Analisis ekonomi dan pengembangan model *decision support tools* 48
4.2.7 Rekomendasi pengembangan 49
4.3 Data Penelitian 49
4.3.1 Jenis dan sumber data 49
4.3.2 Data inventori perkerasan *runway* 49
4.3.3 Data kondisi PCI 51
4.3.4 Data pendukung 54
4.4 Alat Penelitian 55
4.4.1. Perangkat lunak yang digunakan 55
4.4.2. Standar dan pedoman acuan 55
4.5 Metode Analisis 55
4.5.1 Kuantifikasi manfaat M&R 55

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pengembangan Model Decision Support Tools untuk Pemeliharaan dan Rehabilitasi Perkerasan Runway di Bandara Internasional Soekarno-Hatta
Muhammad Afif Rizaldi, Ir. Taqia Rahman, S.T., M.Sc., Ph.D., IPM.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.5.2 *Life cycle cost analysis* (LCCA) 58
4.5.3 *Cost-effectiveness index* (CEI) 58
4.5.4 Pengembangan model *decision support tools* 59
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 60
5.1 Praktik APMS di Bandara Internasional Soekarno-Hatta 60
5.1.1 Kondisi eksisting APMS Bandara Internasional Soekarno-Hatta 60
5.1.2 Perbandingan APMS Bandara Internasional Soekarno-Hatta dengan standar . 61
5.2 Hasil *Decision Support Tools* 65
5.2.1 Pengembangan *decision support tools* 65
5.2.2 Simulasi *decision support tools* 71
5.3 Hasil Rekomendasi Pengembangan APMS 89
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 94
6.1 Kesimpulan 94
6.2 Saran 94
DAFTAR PUSTAKA 96
LAMPIRAN 99