



PENERBIT ANDI

Pendekatan Praktisi
Edisi 7

REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Roger S. Pressman, Ph. D.

Buku 2

REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Pendekatan Praktisi
Edisi 7

Bagian IV Mengelola Proyek-proyek Perangkat Lunak

- Konsep Manajemen Proyek
- Matrik Proses dan Matrik Proyek
- Estimasi untuk Proyek Perangkat Lunak
- Penjadwalan Proyek
- Manajemen Risiko
- Perawatan dan Rekayasa Ulang

Bagian V Topik-topik Lanjutan

- Peningkatan Proses Perangkat Lunak
- Tren yang Muncul dalam Rekayasa Perangkat Lunak
- Komentar Penutup

Hampir tiga dekade lamanya sejak edisi pertama buku ini ditulis. Selama tiga dekade tersebut, rekayasa perangkat lunak meluas dari sebuah gagasan kabur yang dipraktikkan oleh sejumlah kecil pengikut setia sampai pada ilmu rekayasa yang sah. Buku edisi 7 ini mengalami pembaruan yang cukup signifikan. Buku ini direvisi dan distruktur ulang untuk meningkatkan bobot akademisnya. Juga menekankan proses-proses dan praktik-praktik rekayasa perangkat lunak yang baru serta penting. Tiga puluh dua bab dari edisi tujuh ini telah diatur ulang menjadi lima bagian (dalam Buku 1 dan Buku 2). Pengaturan ini, yang bertentangan dengan edisi enam, dilakukan untuk menggolongkan dengan lebih baik topik-topik serta membantu para dosen yang barangkali tidak memiliki cukup waktu untuk menyelesaikan seluruh isi buku dalam satu semester.

Penerbit ANDI

Jl. Beo 38-40 Yogyakarta
Telp. (0274) 561881 Fax. (0274) 588282
e-mail: penerbit@andipublisher.com
website: www.andipublisher.com

TEKS - KOMPUTER

ISSN: 078-079-29-3103-7 (Buku Lengkap)
ISSN: 078-079-29-3105-1 (Buku 2)



Dapatkan Info Buku Baru, Kirim e-mail: info@andipublisher.com

Daftar Isi • v

Pengantar • xi

Pengantar dari Penerbit • xv

BAGIAN IV MENGELOLA PROYEK PERANGKAT LUNAK • 781

BAB 24 Konsep Manajemen Proyek • 782

- 24.1 Spektrum Manajemen • 783
 - 24.1.1 Manusia • 783
 - 24.1.2 Produk • 784
 - 24.1.3 Proses • 784
 - 24.1.4 Proyek • 785
- 24.2 Manusia • 785
 - 24.2.1 Para Pemangku Kepentingan • 786
 - 24.2.2 Pemimpin Tim • 786
 - 24.2.3 Tim Perangkat Lunak • 787
 - 24.2.4 Tim Cepat • 790
 - 24.2.5 Masalah Koordinasi dan Komunikasi • 791
- 24.3 Produk • 792
 - 24.3.1 Cakupan Perangkat Lunak • 792
 - 24.3.2 Dekomposisi Masalah • 793
- 24.4 Proses • 793
 - 24.4.1 Perpaduan Produk dan Proses • 794
 - 24.4.2 Dekomposisi Proses • 795
- 24.5 Proyek • 796
- 24.6 Prinsip W³HH • 797
- 24.7 Praktik-praktik Penting • 798
- 24.8 Rangkuman • 798
- Soal-soal dan Hal-hal yang Penting untuk Diperhatikan • 799
- Bacaan Lebih Lanjut dan Sumber-sumber Informasi • 801

BAB 25 Metrik Proses dan Metrik Proyek • 803

- 25.1 Metrik-metrik dalam Bidang Proses dan Proyek • 804
 - 25.1.1 Metrik-metrik Proses dan Peningkatan Proses Perangkat Lunak • 805
 - 25.1.2 Metrik-metrik Proyek • 807
- 25.2 Pengukuran Perangkat Lunak • 809
 - 25.2.1 Metrik-metrik Berorientasi Skala Ukuran • 809
 - 25.2.2 Metrik-metrik Berorientasi Fungsi • 811
 - 25.2.3 Menyesuaikan LOC dan Metrik-metrik FP • 811
 - 25.2.4 Metrik-metrik Berorientasi Objek • 813
 - 25.2.5 Metrik-metrik Berorientasi Use Case • 814
 - 25.2.6 Metrik-metrik Proyek Aplikasi Web • 815
- 25.3 Metrik Kualitas Perangkat Lunak • 817
 - 25.3.1 Mengukur Kualitas • 817
 - 25.3.2 Efisiensi Penghapusan Cacat Program • 818
- 25.4 Integrasi Metrik-metrik dalam Proses Perangkat Lunak • 820
 - 25.4.1 Argumen-argumen bagi Metrik Perangkat Lunak • 820

- 25.4.2 Membentuk Sebuah *Baseline* • 821
- 25.4.3 Pengumpulan, Penghitungan, dan Evaluasi Metrik • 821
- 25.5 Metrik-metrik untuk Organisasi Kecil • 822
- 25.6 Membangun Program Metrik Perangkat Lunak • 824
- 25.7 Rangkuman • 826
- Soal-soal dan Hal-hal yang Penting untuk Diperhatikan • 827
- Bacaan Lebih Lanjut dan Sumber-sumber Informasi • 828

BAB 26 Estimasi untuk Proyek Perangkat Lunak ■ 831

- 26.1 Estimasi • 832
- 26.2 Proses Perencanaan Proyek • 834
- 26.3 Cakupan dan Kelayakan Perangkat Lunak • 835
- 26.4 Sumber Daya • 835
 - 26.4.1 Sumber Daya Manusia • 836
 - 26.4.2 Sumber Daya Perangkat Lunak yang Dapat Digunakan Kembali • 837
 - 26.4.3 Sumber Daya Lingkungan • 837
- 26.5 Estimasi Proyek Perangkat Lunak • 838
- 26.6 Teknik-teknik Dekomposisi • 839
 - 26.6.1 Penetapan Ukuran Perangkat Lunak • 839
 - 26.6.2 Estimasi Berbasis Permasalahan • 840
 - 26.6.3 Contoh Estimasi Berbasis LOC • 841
 - 26.6.4 Contoh Estimasi Berbasis FP • 842
 - 26.6.5 Estimasi Berbasis Proses • 845
 - 26.6.6 Contoh Estimasi Berbasis Proses • 846
 - 26.6.7 Estimasi Menggunakan Use Case • 846
 - 26.6.8 Contoh Estimasi Berbasis Use Case • 848
 - 26.6.9 Penyesuaian Estimasi • 848
- 26.7 Model-model Estimasi Empiris • 850
 - 26.7.1 Struktur Model-model Estimasi • 850
 - 26.7.2 Model COCOMO II • 851
 - 26.7.3 Persamaan Perangkat Lunak • 853
- 26.8 Estimasi untuk Proyek-proyek Berorientasi Objek • 854
- 26.9 Teknik-teknik Estimasi Khusus • 854
 - 26.9.1 Estimasi untuk Pengembangan Cepat • 855
 - 26.9.2 Estimasi untuk Proyek-proyek Aplikasi Web • 855
- 26.10 Keputusan Membuat/Membeli • 857
 - 26.10.1 Membuat Pohon Keputusan • 857
 - 26.10.2 *Outsourcing* • 859
- 26.11 Rangkuman • 860
- Soal-soal dan Hal-hal yang Penting untuk Diperhatikan • 861
- Bacaan Lebih Lanjut dan Sumber-sumber Informasi • 862

BAB 27 Penjadwalan Proyek ■ 863

- 27.1 Konsep-konsep Dasar • 864
- 27.2 Penjadwalan Proyek • 866
 - 27.2.1 Prinsip-prinsip Dasar • 867
 - 27.2.2 Hubungan antara Orang dengan Usaha • 868
 - 27.2.3 Distribusi Usaha • 870
- 27.3 Mendefinisikan Himpunan Pekerjaan untuk Proyek Perangkat Lunak • 871
 - 27.3.1 Contoh Sebuah Himpunan Pekerjaan • 872
 - 27.3.2 Tindakan Perbaikan Rekayasa Perangkat Lunak • 872
- 27.4 Penetapan Jaringan Pekerjaan • 873
- 27.5 Penjadwalan • 874
 - 27.5.1 Bagan Garis-Waktu • 876

- 27.5.2 Pelacakan Jadwal • 877
- 27.5.3 Melacak Kemajuan Sebuah Proyek Berorientasi Objek • 878
- 27.5.4 Penjadwalan untuk Proyek Aplikasi Web • 879
- 27.6 Analisis Perolehan Nilai • 882
- 27.7 Rangkuman • 884
- Soal-soal dan Hal-hal yang Penting untuk Diperhatikan • 884
- Bacaan Lebih Lanjut dan Sumber-sumber Informasi • 886

BAB 28 Manajemen Risiko • 887

- 28.1 Strategi Risiko Proaktif versus Reaktif • 888
- 28.2 Risiko-risiko Perangkat Lunak • 889
- 28.3 Identifikasi Risiko • 890
 - 28.3.1 Menilai Keseluruhan Risiko Proyek • 891
 - 28.3.2 Komponen-komponen dan Penggerak Risiko • 892
- 28.4 Proyeksi Risiko • 893
 - 28.4.1 Membuat Tabel Risiko • 894
 - 28.4.2 Menilai Dampak Risiko • 896
- 28.5 Perbaikan Risiko • 898
- 28.6 Mitigasi, Pemantauan, dan Manajemen Risiko • 898
- 28.7 Rencana RMMM • 900
- 28.8 Rangkuman • 902
- Soal-soal dan Hal-hal yang Penting untuk Diperhatikan • 903
- Bacaan Lebih Lanjut dan Sumber-sumber Informasi • 904

BAB 29 Perawatan dan Rekayasa Ulang • 905

- 29.1 Perawatan Perangkat Lunak • 907
- 29.2 Daya Dukung Perangkat Lunak • 908
- 29.3 Rekayasa Ulang • 909
- 29.4 Rekayasa Ulang Proses Bisnis • 910
 - 29.4.1 Proses-proses Bisnis • 910
 - 29.4.2 Model BPR • 911
- 29.5 Rekayasa Ulang Perangkat Lunak • 913
 - 29.5.1 Model Proses Rekayasa Ulang Perangkat Lunak • 913
 - 29.5.2 Aktivitas Rekayasa Ulang Perangkat Lunak • 914
- 29.6 Rekayasa Terbalik • 916
 - 29.6.1 Rekayasa Terbalik untuk Memahami Data • 917
 - 29.6.2 Rekayasa Terbalik untuk Memahami Pemrosesan • 919
 - 29.6.3 Rekayasa Terbalik Antarmuka Pengguna • 919
- 29.7 Restrukturisasi Perangkat Lunak • 920
 - 29.7.1 Restrukturisasi Kode Program • 921
 - 29.7.2 Restrukturisasi Data • 921
- 29.8 Rekayasa Maju • 922
 - 29.8.1 Rekayasa Maju untuk Arsitektur Klien-Server • 923
 - 29.8.2 Rekayasa Maju untuk Arsitektur Berorientasi Objek • 924
- 29.9 Sifat Ekonomis Rekayasa Ulang • 925
- 29.10 Rangkuman • 926
- Soal-soal dan Hal-hal yang Penting untuk Diperhatikan • 927
- Bacaan Lebih Lanjut dan Sumber-sumber Informasi • 928

BAGIAN V TOPIK-TOPIK LANJUTAN • 929

BAB 30 Peningkatan Proses Perangkat Lunak • 930

- 30.1 Apakah SPI Itu? • 931
 - 30.1.1 Pendekatan Terhadap SPI • 932

- 30.1.2 Model-model Kematangan • 933
- 30.1.3 Apakah SPI untuk Semua Orang? • 935
- 30.2 Proses SPI • 935
 - 30.2.1 Penilaian dan Analisis Celah • 936
 - 30.2.2 Pendidikan dan Pelatihan • 937
 - 30.2.3 Pemilihan dan Pembinaan • 938
 - 30.2.4 Instalasi/Migrasi • 939
 - 30.2.5 Evaluasi • 939
 - 30.2.6 Manajemen Risiko untuk SPI • 939
 - 30.2.7 Faktor-faktor Penting Keberhasilan • 940
- 30.3 CMMI • 941
- 30.4 *People CMM* • 946
- 30.5 Kerangka Kerja SPI Lainnya • 947
- 30.6 Pengembalian Investasi SPI • 949
- 30.7 Tren SPI • 949
- 30.8 Rangkuman • 950
- Soal-soal dan Hal-hal yang Penting untuk Diperhatikan • 951
- Bacaan Lebih Lanjut dan Sumber-sumber Informasi • 951

BAB 31 Tren yang Muncul dalam Rekayasa Perangkat Lunak • 953

- 31.1 Evolusi Teknologi • 955
- 31.2 Mengamati Tren-tren Rekayasa Perangkat Lunak • 956
- 31.3 Mengidentifikasi "Tren Lunak" • 958
 - 31.3.1 Mengelola Kompleksitas • 959
 - 31.3.2 Perangkat Lunak *Open World* • 960
 - 31.3.3 Kebutuhan-kebutuhan Tak Terduga • 961
 - 31.3.4 Bauran Bakat • 962
 - 31.3.5 Blok Bangunan Perangkat Lunak • 962
 - 31.3.6 Mengubah Persepsi tentang "Nilai" • 963
 - 31.3.7 *Open Source* • 963
- 31.4 Arah Teknologi • 964
 - 31.4.1 Tren-tren Proses • 965
 - 31.4.2 Tantangan Besar • 966
 - 31.4.3 Pengembangan yang Bersifat Kolaborasi • 968
 - 31.4.4 Rekayasa Kebutuhan • 969
 - 31.4.5 Pengembangan Perangkat Lunak yang Dikendalikan oleh Model • 970
 - 31.4.6 Perancangan Postmodern • 971
 - 31.4.7 Pengembangan Dikendalikan Pengujian • 971
- 31.5 Tren-tren yang Berhubungan dengan Perkakas • 973
 - 31.5.1 Perkakas-perkakas yang Merespons Tren Lunak • 973
 - 31.5.2 Perkakas-perkakas yang Merespons Tren Teknologi • 975
- 31.6 Rangkuman • 976
- Soal-soal dan Hal-hal yang Penting untuk Diperhatikan • 976
- Bacaan Lebih Lanjut dan Sumber-sumber Informasi • 977

BAB 32 Komentar Penutup • 979

- 32.1 Pentingnya Perangkat Lunak—Sebuah Tinjauan Ulang • 980
- 32.2 Manusia dan Cara Mereka Membangun Sistem • 980
- 32.3 Cara-cara Baru untuk Menyatakan Informasi • 981
- 32.4 Pandangan Jangka Panjang • 983
- 32.5 Tanggung Jawab Seorang Rekayasawan Perangkat Lunak • 984
- 32.6 Komentar Terakhir • 985

LAMPIRAN 1 Pengantar ke UML ■ 987

LAMPIRAN 2 Konsep Berorientasi Objek ■ 1007

REFERENSI ■ 1015

INDEKS ■ 1037