

19 TAHUN INOVASI KETENAGALISTRIKAN INDONESIA

PLN BERINOVASI UNTUK INDONESIA

Editor

Dr. Avanti Fontana (Universitas Indonesia)
Dr. Zainal Arifin (PLN Research Institute)



DAFTAR ISI

DAFTAR BAGAN	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
SAMBUTAN	
• Sofyan Basir	xvii
PENGANTAR	
• Ishvandono Yunaini	xxi
PENDAHULUAN	
• Zainal Arifin dan Avanti Fontana	1
BAB 1. KITA BERADA DI TENGAH PERUBAHAN BESAR	
• Rhenald Kasali	7
BAB 2. INOVASI KELISTRIKAN DAN KONDISI LINGKUNGAN DISRUPTIF	
• Donny Prasetya.....	15
BAB 3. PEMIMPIN DAN ORGANISASI INOVATIF	
• Eko Jatmiko Utomo.....	37
BAB 4. INOVASI DAN BUDAYA ORGANISASI	
• Amelia Naim	53
BAB 5. INOVASI BERDASARKAN PERSPEKTIF <i>HUMAN CAPITAL MANAGEMENT</i>	
• Muhamad Ali	69
BAB 6. INOVASI DAN KINERJA KEUANGAN	
• Sarwono Sudarto	89
BAB 7. INOVASI PROSES PENGADAAN	
• Supangkat Iwan Santoso	101
BAB 8. INOVASI MANAJEMEN PROYEK	
• Nasri Sebayang.....	113

BAB 9.	INOVASI DAN PELAYANAN KETENAGALISTRIKAN DI DAERAH TERPENCIL • Haryanto W.S.	133
BAB 10.	INOVASI DAN <i>BEST PRACTICES</i> DI PLN • Manerep Pasaribu	149
BAB 11.	INOVASI STRATEGIS DAN KETEKNIKAN DALAM BISNIS TENAGA LISTRIK • Herman Darnel Ibrahim	173
BAB 12.	INOVASI DAN BISNIS BERKELANJUTAN • Amin Subekti	193
BAB 13.	MODEL ADOPSI TEKNOLOGI: MENDONGKRAK DAYA SAING PERUSAHAAN • Zainal Arifin	209
BAB 14.	MODEL PENGUKURAN INOVASI • Kristanto Santosa	237
BAB 15.	MODEL INOVASI TEKNOLOGI KREATIF: KASUS WIR GROUP • Daniel Surya	255
BAB 16.	MODEL INOVASI TEKNOLOGI ECVT DAN ECCT • Warsito Purwo Taruno	267
BAB 17.	MODEL INOVASI: KASUS ELEKTRIKCAR • Danet Suryatama	285
BAB 18.	MODEL INOVASI TERBUKA ORGANISASI PEMBELAJAR: INISIATIF LISTRIK KERAKYATAN • Supriyadi Legino	301
BAB 19.	<i>INNOVATION-DRIVEN COMPANY:</i> PERUSAHAAN BERUMUR PANJANG • Jann Hidajat Tjakraatmadja	323
19 KARYA INOVASI UNGGULAN PLN		347
	• METODE BARU PENYEIMBANGAN GARDU DISTRIBUSI SELAMA 24 JAM BERBASIS <i>SOFTWARE</i> SIMULASI	349
	• <i>CIRCUIT BREAKER</i> KONSTRUKSI DI TIANG SEBAGAI PENGAMAN JARINGAN SUTM 20 KV (<i>POLE MOUNTED CIRCUIT BREAKER</i>)	352
	• RCJDW (<i>ROBOT CONTROL JOG DOUBLE WAY</i>) DAN ROBOLAY	355

• PENGANTIAN SERVO VALVE AKTUATOR TURBIN PADA SAAT UNIT BEROPERASI	358
• P'DE TEST (<i>PORTABLE DIGITAL ELECTRIC TEST</i>)	360
• <i>SMART ALARM ANALYSIS</i>	363
• LISTRIK PINTAR	366
• CRANE PENGANTI <i>EMERGENCY TOWER</i>	369
• APLIKASI MANAJEMEN SURAT (AMS)	372
• APLIKASI INFO PLN BERBASIS ANDROID, iOS DAN WINDOWS PHONE SEBAGAI GERBANG INFORMASI PELANGGAN DAN PEGAWAI PLN	374
• K-ONE DGCS 1000, <i>REVERSE ENGINEERING</i> <i>GOVERNOR CONTROL</i> SEBAGAI ALAT RECOVERY PLTA TULIS	377
• MisTER P2TL (ALAT DETEKSI INDUKSI TEGANGAN RENDAH P2TL)	379
• <i>CALL CENTER</i> PLN 123.....	381
• PENGEMBANGAN RTU PC "ILE-S3-DJT" SEBAGAI RTU KONSENTRATOR MULTI PROTOKOL UNTUK MENINGKATKAN KINERJA SISTEM SCADA	384
• AP2T (APLIKASI PELAYANAN PELANGGAN TERPUSAT)	388
• P2APST (PENGELOLAAN DAN PENGAWASAN ARUS PENDAPATAN SECARA TERPUSAT)	391
• <i>SAFETY VALVE HYDROSET</i>	394
• STASIUN PENGISIAN LISTRIK UMUM BEJI LINTAR	396
• CNG PLANT UNTUK PEMBANGKIT " <i>PEAKER</i> "	399

PENUTUP

• Avanti Fontana dan Zainal Arifin	403
--	-----

INDEKS.....	409
-------------	-----

KONTRIBUTOR DAN EDITOR	417
------------------------------	-----

DAFTAR BAGAN

<i>Bagan 2.1.</i>	Dampak Perubahan Inovasi Disruptif	17
<i>Bagan 2.2.</i>	Model Bisnis.....	19
<i>Bagan 3.1.</i>	Hubungan Kepemimpinan Transformasional dan Inovasi	48
<i>Bagan 6.1.</i>	Model Bisnis Ketenagalistrikan PLN	91
<i>Bagan 6.2.</i>	Kinerja Keuangan Perusahaan Innovator dan Riset.....	93
<i>Bagan 6.3.</i>	Relasi Kinerja Keuangan dan Faktor Lainnya	95
<i>Bagan 6.4.</i>	Relasi <i>Fuel Mix</i> dan Faktor Lainnya	96
<i>Bagan 7.1.</i>	<i>Asset Life Cycle</i> pada Penyediaan Ketenagalistrikan	103
<i>Bagan 7.2.</i>	Grafik Efisiensi dan Pertumbuhan.....	106
<i>Bagan 7.3.</i>	Skema <i>Innovation-Driven Procurement</i>	108
<i>Bagan 8.1.</i>	Kriteria Kesuksesan Proyek	117
<i>Bagan 8.2.</i>	<i>Project Lifetime</i>	119
<i>Bagan 8.3.</i>	Rincian Faktor Penyebab Keterlambatan Proyek FTP 1.....	120
<i>Bagan 8.4.</i>	Manajemen Proyek dan Kinerja Inovasi	123
<i>Bagan 8.5.</i>	Rencana Pengembangan Kapabilitas PMO di PLN	128
<i>Bagan 9.1.</i>	Rasio Elektrifikasi Nasional Tahun 2015	134
<i>Bagan 9.2.</i>	Potensi Panas Bumi (<i>Geothermal</i>) di Indonesia.....	140
<i>Bagan 9.3.</i>	Potensi <i>Hydropower</i> di Papua	141
<i>Bagan 10.1.</i>	<i>Traditional Approach</i> versus <i>Best-Practice Approach</i>	149
<i>Bagan 10.2.</i>	Menemukan <i>Best Practices</i>	150
<i>Bagan 10.3.</i>	<i>Best Practices</i>	152
<i>Bagan 10.4.</i>	Tingkat Pelaksanaan Inovasi: Kecanggihan dan Nilai Tambah	159
<i>Bagan 10.5.</i>	Imitasi dalam Kurva Inovasi: Kinerja vs. Waktu.....	160
<i>Bagan 10.6.</i>	Peta Wilayah Kerja PLN Nusa Tenggara Timur.....	162
<i>Bagan 10.7.</i>	Model <i>Best-Practice Sharing</i> PLN NTT	163
<i>Bagan 10.8.</i>	Model <i>Knowledge Sharing</i> PLN Sumut	164
<i>Bagan 10.9.</i>	Replikasi PPOB dari PLN Jawa Barat dan Banten di PLN Sumut.....	168
<i>Bagan 11.1.</i>	Kegiatan Bisnis dan Peluang Inovasi PLN.....	177
<i>Bagan 12.1.</i>	Tren Konsumsi Energi Global Tahun 1990-2014	197
<i>Bagan 12.2.</i>	Pertumbuhan Konsumsi Batu Bara Global Tahun 2015	198

Bagan 12.3. Konsumsi Energi per Kapita dan Intensitas Energi.....	203
Bagan 12.4. Pola Sistem Ketenagalistrikan	204
Bagan 13.1. Model Adopsi Teknologi pada Perusahaan	220
Bagan 13.2. Tipologi Adopsi Teknologi dalam Organisasi	226
Bagan 14.1. <i>Balanced Scorecard</i> untuk Inovasi	243
Bagan 14.2. Level Manajemen dan Aktivitas dalam Perusahaan	245
Bagan 14.3. Robolay PLN	253
Bagan 15.1. Ilustrasi Dunia Teknologi dan Kreativitas.....	259
Bagan 15.2. Inovasi DÄV.....	260
Bagan 15.3. DÄV di Ajang Inovasi Internasional 2015 SLUSH, Finlandia	261
Bagan 15.4. Penggunaan DÄV di Pasar Riil.....	262
Bagan 15.5. Inovasi Mindstores	263
Bagan 15.6. Inovasi Listrik Pintar.....	265
Bagan 16.1. ECVT Digunakan di Ohio State University dan NASA	267
Bagan 16.2. <i>Milestones</i> Penelitian ECVT	270
Bagan 16.3. Strategi Pengembangan.....	272
Bagan 16.4. Struktur Organisasi CTx Group	273
Bagan 16.5. Sistem SonaCT	276
Bagan 16.6. Sistem ECVT <i>for Industrial Process</i>	277
Bagan 16.7. Sistem ECVT untuk Pencitraan Aktivitas Otak.....	278
Bagan 16.8. Sistem ECVT untuk Pencitraan Payudara Manusia	279
Bagan 16.9. Sistem ECCT.....	280
Bagan 17.1. Kendaraan Elektrik Sport Tucuxi dari ElektrikCar	289
Bagan 17.2. Desain Asli Eksterior China Dream.....	291
Bagan 17.3. Sistem Bahan Dasar Hidrogen Sel Elektrik	292
Bagan 17.4. China Dream setelah Perubahan Eksterior	294
Bagan 17.5. <i>Sustainable Integrated Grid Initiative</i>	297
Bagan 18.1. Prinsip Organisasi Pembelajar (<i>Learning Organization</i>)	303
Bagan 18.2. Konsep <i>Learning Organization</i> di STT PLN.....	310
Bagan 18.3. Peranan LK dalam Sistem Pembangkitan Terpusat	317
Bagan 18.4. Skema LK untuk Solusi Sampah Perkotaan	318
Bagan 19.1. Tiga Kemampuan Perusahaan Berumur Panjang	327
Bagan 19.2. <i>Knowledge Management</i> Mendukung Penciptaan Nilai Tambah	328
Bagan 19.3. Pertumbuhan Nilai <i>Intangible Asset</i> (<i>Knowledge-Driven Company</i>) Sejak 1978	335
Bagan 19.4. <i>Innovation-Driven Company</i> = LO + KM + KIM	339

DAFTAR TABEL

<i>Tabel 10.1. Inovasi Inkremental vs. Inovasi Radikal</i>	158
<i>Tabel 10.2. Best-Practice Sharing Menurunkan Losses</i>	166
<i>Tabel 11.1. Ruang dan Bentuk Inovasi Ketechnikan Penyediaan Listrik.</i>	183
<i>Tabel 11.2. Formula Kebutuhan Pendapatan Utilitas Listrik Teregulasi</i>	186
<i>Tabel 12.1. Perbandingan Kompetisi vs. Monopoli</i>	194
<i>Tabel 13.1. Karakteristik Teknologi di PT PLN (Persero)</i>	212
<i>Tabel 13.2. Tipologi Adopsi Teknologi di Unit-unit PLN</i>	227
<i>Tabel 18.1. Perbandingan antara Inovasi Tertutup dan Inovasi Terbuka</i>	308
<i>Tabel 18.2. Daftar Hibah Penelitian yang Diperoleh STT PLN</i>	313