UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN **i**
HALAMAN PERNYATAAN **ii**
NASKAH SOAL AKHIR **iii**
HALAMAN PERSEMBAHAN **iv**
KATA PENGANTAR **v**
UCAPAN TERIMA KASIH **vi**
DAFTAR ISI **viii**
DAFTAR GAMBAR **xi**
DAFTAR TABEL **xvii**
DAFTAR LAMPIRAN **xx**
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN **xxi**
INTISARI **xxii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 4
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah 4
1.4. Tujuan Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
BAB III DASAR TEORI **17**
3.1 Kualitas
3.1.1. Konsep Kualitas 17
3.1.2. Konsep Variasi 19
3.2 Pengendalian Kualitas 19
3.2.1. Definisi Pengendalian Kualitas 19
3.2.2. *Root Cause Analysis Tools* 20
3.3 *Bayesian Network* 25
3.4 *Mutual Information* 28

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB IV METODE PENELITIAN **30**

4.1 Objek Penelitian 30

4.2 Alat Penelitian 30

4.3 Metode Pengumpulan Data Penelitian 31

4.3.1 Data Studi Literatur 31

4.3.2 Data Perusahaan 31

4.4 Tahapan Penelitian 32

BAB V PENGEMBANGAN Bayes-RCA DAN BARCALS 37

5.1 Konsep *Common Cause Variation* 37

5.2 Konsep *Root Cause Analysis Tools* 38

5.3 Konsep *Bayesian Network* 39

5.3.1 *Bayesian Network* 31

5.3.2 *Mutual Information* 41

5.4 Hubungan Antara *Bayesian Network, Mutual Information dan Root Cause Analysis Tools* 42

5.5 *Bayesian Network Root Cause Analysis Tools* (Bayes-RCA) 45

5.5.1 Konsep Metode *Bayesian Network Root Cause Analysis* 45

5.5.2 Pembuatan Diagram Alir Model *Bayesian Network-RCA* 46

5.6 Membangun *Software* BARCALS 53

5.6.1 Fungsi *Software* BARCALS 53

5.6.2 Proses Membangun *Software* BARCALS 54

5.6.3 Verifikasi Penggunaan *Software* BARCALS 55

5.6.4 Kelebihan dan Kelemahan *Software* BARCALS 74

BAB VI PENGUJIAN BAYES-RCA DI PERUSAHAAN **76**

6.1. Profil PT. Sport Glove Indonesia 76

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

6.2 Permasalahan di PT. Sport Glove Indonesia 80

6.2.1. Penentuan Fokus Permasalahan di PT Sport Glove Indonesia 83

6.3 Penerapan Metodologi Bayes-RCA di PT. Sport Glove Indonesia 87

6.3.1. Menentukan Faktor-Faktor Penyebab Cacat Afkir 87

6.3.2. Analisis Faktor Penyebab Cacat afkir Dengan Bayesian Network 89

6.3.3. Menentukan dan Mengumpulkan Data yang Diambil 90

6.3.4. Menerapkan *Software* BARCALS 91

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 180

7.1 Kesimpulan 180

7.2. Saran 181

DAFTAR PUSTAKA 182

LAMPIRAN A DATA GAMBAR DI PT. ADI SATRIA ABADI 185

LAMPIRAN B DATA TABEL DI PT. ADI SATRIA ABADI 188

LAMPIRAN C KODE PROGRAM SOFTWARE VARCA 206

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perbandingan *Tools Root Cause Analysis* 12

Gambar 3.1 Contoh Fishbone Diagram (Gano, 2007) 23

Gambar 3.2 *Interrelationship Diagram* (Dogget, 2005) 25

Gambar 3.3 Struktur *Bayesian Network* (Ben-Gal, 2007) 26

Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian 33

Gambar 5.4 Diagram Alir Metodologi Bayes-RCA pada BARCALS 54

Gambar 5.5 Tampilan XAMPP *Control Panel v3.2.1* 56

Gambar 5.6 Tampilan Pembuatan *Database* 56

Gambar 5.7 Diagram Alir Pengoperasian Software BARCALS 57

Gambar 5.8 Contoh Tampilan Awal *Software* BARCALS 58

Gambar 5.9 Contoh Menu Utama *Software* BARCALS 58

Gambar 5.10 Tampilan Menu “About BARCALS” S*oftware* BARCALS 59

Gambar 5.11 Tampilan Menu *Factor* Pada *Software* BARCALS 60

Gambar 5.12 Tampilan Pada BN Structure Pada Software BARCALS 61

Gambar 5.13 Tampilan Tombol *Visualize* BN *Structure Software* BARCALS 61

Gambar 5.14 Sub Menu *Root Causes* Pada Menu Utama *Software* BARCALS 62

Gambar 5.15 Tampilan *Root Cause* Pada *Software* BARCALS 62

Gambar 5.16 Tampilan I*nput Root Cause Factor* Pada Software BARCALS 63

Gambar 5.17. Tampilan Kombinasi Pada *Software* BARCALS 63

Gambar 5.18. Tampilan Sub Menu *Interaction* Pada *Software* BARCALS 64

Gambar 5.19. Tampilan Awal *Prior Probability* Pada *Software* BARCALS 65

Gambar 5.20. Tampilan *Prior Probability* (A) Pada *Software* BARCALS 66

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 5.21. Tampilan *Prior Probability* (C) Pada *Software* BARCALS 67

Gambar 5.22. Tampilan Awal *Conditional Probability* Pada *Software* BARCALS 68

Gambar 5.23. Tampilan Hasil *Input Conditional Probability* Pada *Software* BARCALS 69

Gambar 5.24. Tampilan Hasil Verifikasi *Conditional Probability* Pada *Software* BARCALS 70

Gambar 5.25. Tampilan Hasil Verifikasi *Mutual Information* Pada *Software* 71

Gambar 5.26 Tampilan Awal Visualisasi Bayes-RCA Diagram *Software* BARCALS 73

Gambar 5.27 Tampilan Visualisasi Bayes-RCA Diagram *Software* BARCALS 74

Gambar 6.1 Alur Kerja PT. Sport Glove Indonesia 77

Gambar 6.2. *Pareto Diagram* Cacat Afkir Per *Brand* 85

Gambar 6.3. *Pareto Diagram* Cacat Afkir Per Stasiun Kerja 86

Gambar 6.4 Struktur Gambar *Bayesian Network* 89

Gambar 6.5 Tampilan Awal BARCALS 92

Gambar 6.6 *Input* Faktor Akar Penyebab Cacat Afkir *Software* BARCALS 93

Gambar 6.7 *Input* Pembuatan Struktur *Bayesian Network Software* BARCALS 94

Gambar 6.8 Struktur *Bayesian Network Software* BARCALS 96

Gambar 6.9 *Input* Faktor Akar Penyebab *Software* BARCALS 97

Gambar 6.10 Kombinasi Akar Penyebab Faktorial 2 Faktor *Software* BARCALS 99

Gambar 6.11 Kombinasi Akar Penyebab Faktorial 3 Faktor 100

Gambar 6.12 Kombinasi Akar Penyebab Faktorial 4 Faktor 101

Gambar 6.13 Prior Probability Age Worker BARCALS 103

Gambar 6.14 Prior Probability Working Experience BARCALS 104

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 6.15 Prior Probability Working Pressure BARCALS 106

Gambar 6.16 Prior Probability Product Style BARCALS 107

Gambar 6.17 Tampilan Awal Usia Pekerja dan Pengalaman BARCALS 109

Gambar 6.18 Tampilan CPT Usia Pekerja dan Pengalaman Bekerja BARCALS 110

Gambar 6.19 Tampilan Nilai Interaksi Usia Pekerja dan Pengalaman Bekerja BARCALS 111

Gambar 6.20 Tampilan Awal Usia Pekerja dan Tekanan Bekerja BARCALS 113

Gambar 6.21 CPT Usia Pekerja dan Tekanan Bekerja BARCALS 113

Gambar 6.22 Tampilan Nilai Interaksi Usia Pekerja dan Tekanan Bekerja BARCALS 115

Gambar 6.23 Tampilan Awal CPT Usia Pekerja dan Jenis Produk BARCALS 116

Gambar 6.24 CPT Usia Pekerja dan Jenis Produk BARCALS 117

Gambar 6.25 Tampilan Nilai Interaksi Usia Pekerja dan Jenis Produk BARCALS 118

Gambar 6.26 Tampilan Awal CPT Pengalaman Kerja dan Tekanan Kerja BARCALS 120

Gambar 6.27 CPT Pengalaman Kerja dan Tekanan Kerja BARCALS 120

Gambar 6.28 Tampilan Nilai Interaksi Pengalaman Kerja dan Jenis Produk BARCALS 122

Gambar 6.29 Tampilan CPT Pengalaman Kerja dan Jenis Produk BARCALS 123

Gambar 6.30 CPT Pengalaman Kerja dan Jenis Produk BARCALS 124

Gambar 6.31 Tampilan Nilai Interaksi Pengalaman Kerja dan Jenis Produk BARCALS 125

Gambar 6.32 Tampilan Awal CPT Tekanan Pekerja dan Jenis Produk BARCALS 127

Gambar 6.33 CPT Tekanan Pekerja dan Jenis Produk BARCALS 127

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 6.34 Tampilan Nilai InteraksiTekanan Bekerja dan Jenis Produk BARCALS 129

Gambar 6.35 Tampilan Awal CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Tekanan Kerja BARCALS 130

Gambar 6.36 CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Tekanan Kerja BARCALS 131

Gambar 6.37 Tamiplan Nilai Interaksi Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Tekanan Bekerja BARCALS 133

Gambar 6.38 Tampilan Awal CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Jenis Produk BARCALS 135

Gambar 6.39 CPT Usia Pekerja Pengalaman Kerja dan Jenis Produk BARCALS 136

Gambar 6.40 Tamiplan Nilai Interaksi Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Jenis Produk BARCALS 138

Gambar 6.41 Tampilan Awal CPT Usia Pekerja,Tekanan Bekerja dan Jenis Produk BARCALS 140

Gambar 6.42 CPT Usia Pekerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk1 141

Gambar 6.43 Tampilan Nilai Interaksi Usia Pekerja, Tekanan Bekerja, Jenis Produk BARCALS 143

Gambar 6.44 Tampilan Awal CPT Pengalaman Kerja, Tekanan Kerja dan Jenis Produk BARCALS 145

Gambar 6.45 CPT Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk BARCALS 145

Gambar 6.46 Tampilan Nilai Interaksi Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk BARCALS 147

Gambar 6.47 Tampilan Awal CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja, Tekanan Kerja dan Jenis Produk BARCALS 149

Gambar 6.48 CPT Usia Pekerja, Pengalaman Bekerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk BARCALS 150

Gambar 6.49 Tampilan Nilai Interaksi Usia Pekerja, Pengalaman Bekerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk BARCALS 152

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 6.50 Tampilan Awal Menu Bayes-RCA Diagram BARCALS 157

Gambar 6.51 Tampilan Awal Usia Pekerja Dan Pengalaman Kerja Menu Bayes-RCA Diagram BARCALS 158

Gambar 6.52 Visualisasi Interaksi Usia Pekerja dan Pengalaman Kerja Bayes-RCA Diagram BARCALS 159

Gambar 6.53Tampilan Awal Menu Usia Pekerja dan Tekanan Bekerja Bayes-RCA Diagram BARCALS 160

Gambar 6.54 Visualisasi Interaksi Usia Pekerja dan Tekanan Bekerja Bayes-RCA Diagram BARCALS 161

Gambar 6.55 Tampilan Awal Menu Usia Pekerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 162

Gambar 6.56 Visualisasi Interaksi Usia Pekerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 163

Gambar 6.57 Tampilan Awal Menu Pengalaman Kerja dan Tekanan Kerja Bayes-RCA Diagram BARCALS 164

Gambar 6.58 Visualisasi Interaksi Pengalaman Kerja dan Tekanan Bekerja Bayes-RCA Diagram BARCALS 165

Gambar 6.59 Tampilan Awal Menu Pengalaman Kerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 166

Gambar 6.60 Visualisasi Interaksi Pengalaman Kerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 167

Gambar 6.61 Tampilan Awal Menu Tekanan Bekerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 168

Gambar 6.62 Visualisasi Interaksi Tekanan Bekerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 169

Gambar 6.63 Tampilan Awal Menu Usia Pekerja Pengalaman Kerja dan Tekanan Bekerja Bayes-RCA Diagram BARCALS 170

Gambar 6.64 Visualisasi Interaksi Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Tekanan Bekerja Bayes-RCA Diagram BARCALS 171

Gambar 6.65 Tampilan Awal Menu Usia Pekerja Pengalaman Kerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 172

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar 6.66 Visulisasi Interaksi Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 173

Gambar 6.67 Tampilan Awal Menu Usia, Pekerja Tekanan Bekerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 174

Gambar 6.68 Visualisasi Interaksi Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 175

Gambar 6.69 Tampilan Awal Menu Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja Bayes-RCA Diagram BARCALS 176

Gambar 6.70 Visualisasi Interaksi Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 177

Gambar 6.71 Tampilan Awal Menu Usia Pekerja, Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 178

Gambar 6.72 Visualisasi Interaksi Usia Pekerja, Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk Bayes-RCA Diagram BARCALS 179

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Karakteristik *Root Cause Analysis (Fishbones Diagram*) 38

Tabel 5.1 Karakteristik RCA (*Fishbone Diagram*) (lanjutan) 39

Tabel 5.2 Karakteristik *Bayesian Network* 40

Tabel 5.3. Karakteristik *Mutual Information* 41

Tabel 5.4. Perbandingan karakteristik antara RCA, *Bayesian Network, Mutual Information* 42

Tabel 5.5 Karakteristik Bayes-RCA 44

Tabel 5.6 Contoh Klasifikasi Faktor 47

Tabel 5.7 Contoh *Dummy* Interaksi *Antar Root Cause (Common Cause Variation*) 52

Tabel 5.8 Contoh Data Verifikasi 65

Tabel 6.1. Deskripsi Jenis Cacat Afkir 81

Tabel 6.2. Jumlah Produksi per *Brand* Juni-Agustus Tahun 2014 81

Tabel 6.3. Jumlah Cacat per Brand Tahun Juni-Agustus 2014 82

Tabel 6.4. Tabel Jumlah Produk dan *Defect* 84

Tabel 6.5. Tabel Jumlah Cacat dan Cacat Afkir Per Brand 84

Tabel 6.6 Jumlah Cacat Afkir per Stasiun Kerja 86

Tabel 6.7. Faktor-Faktor Penyebab Cacat Afkir 88

Tabel 6.8 Faktor Akar Penyebab Cacat Afkir 90

Tabel 6.9 Faktor Akar Penyebab Cacat Afkir 90

Tabel 6.9 Faktor Akar Penyebab Cacat Afkir (lanjutan) 91

Tabel 6.10 Faktor-Faktor Akar Penyebab Permasalahan Cacat Afkir 93

Tabel 6.11 Faktor-Faktor Akar Penyebab Permasalahan Cacat Afkir 95

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 6.12 Hasil Kombinasi Faktor 2 Faktorial 99

Tabel 6.13 Hasil Kombinasi Faktor 3 Faktorial 100

Tabel 6.14 Hasil Kombinasi Faktor 4 Faktorial 101

Tabel 6.15 Nilai *Prior Probability* Usia Pekerja 103

Tabel 6.16 *Prior Probability* Pengalaman Kerja 105

Tabel 6.17 *Prior Probability* Tekanan Kerja 106

Tabel 6.18 *Prior* Probability Jenis Produk 108

Tabel 6.19 CPT Usia Pekerja dan Pengalaman Kerja Terhadap Cacat Afkir 110

Tabel 6.20 CPT Usia Pekerja dan Tekanan Kerja Terhadap Cacat Afkir 114

Tabel 6.21 CPT Usia Pekerja dan Jenis Produk Terhadap Cacat Afkir 117

Tabel 6.22 CPT Pengalaman Kerja dan Tekanan Kerja Terhadap Cacat Afkir 121

Tabel 6.23 CPT Pengalaman Kerja dan Jenis Produk Terhadap Cacat Afkir 124

Tabel 6.24 CPT Tekanan Kerja dan Jenis Produk Terhadap Cacat Afkir 128

Tabel 6.25 CPT Usia Pekerja, Jenis Produk dan Pengalaman Bekerja Terhadap Cacat Afkir 131

Tabel 6.26 CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Jenis Produk Terhadap Cacat Afkir 136

Tabel 6.27 CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Jenis Produk Terhadap Cacat Afkir (lanjutan) 137

Tabel 6.28 CPT Usia Pekerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk Terhadap Cacat Afkir 141

Tabel 6.29 CPT Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk Terhadap Cacat Afkir 146

Tabel 6.30 CPT Usia Pekerja Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja, Jenis Produk BARCALS 151

Tabel 6.31 Hasil Interaksi Kombinasi 2 Faktor *Root Cause* 154

Tabel 6.32 Hasil Interaksi Kombinasi 3 Faktor *Root Cause* 155

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 6.33 Hasil Interaksi Kombinasi 4 Faktor *Root Cause* 156

Tabel 7.1 Kesimpulan Interaksi Kombinasi Faktor *Root Cause* 181

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar A.1 Struktur Organisasi PT. Sport Glove Indonesia 185

Gambar A.2 Hasil Pengecekan Rutin Balai Hiperkes (Kebisingan) 186

Gambar A.3 Hasil Pengecekan Rutin Balai Hiperkes (Intensitas Cahaya) 187

Tabel B.1Data Historis *State* Usia Pekerja (Absensi Pekerja) 188

Tabel B.2 Data Historis *State* Pengalaman Pekerja 189

Tabel B.3 Data Historis Order Mendadak 190

Tabel B.4Data Jenis Produk Sulit 193

Tabel B.5Data Cacat Afkir *Under Armor* 196

Tabel B.6 Data Rekapitulasi *State* Gabungan 199

Tabel B.7 Penghitungan CPT Usia Pekerja dan Pengalaman Kerja 202

Tabel B.8 Penghitungan CPT Usia Pekerja dan Tekanan Bekerja 202

Tabel B.9 Penghitungan CPT Usia Pekerja dan Jenis Produk 202

Tabel B.10 Penghitungan CPT Pengalaman Kerja dan Tekanan Bekerja 202

Tabel B.11 Penghitungan CPT Pengalaman Kerja dan Jenis Produk 203

Tabel B.12 Penghitungan CPT Tekanan Bekerja dan Jenis Produk 203

Tabel B.13 Penghitungan CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja, Tekanan 203

`Tabel B.14 CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja dan Jenis Produk 204

Tabel B.15 CPT Usia Pekerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk 204

Tabel B.16 CPT Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja dan Jenis Produk 205

Tabel B.17 CPT Usia Pekerja, Pengalaman Kerja, Tekanan Bekerja, dan Jenis Produk 205

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PENGEMBANGAN ROOT CAUSE ANALYSIS TOOLS DENGAN MENGINTEGRASIKAN BAYESIAN NETWORK DAN MUTUAL INFORMATION UNTUK MENGIDENTIFIKASI COMMON CAUSE VARIATION
DWINDRA ARIEF JULIANTO, Hari Agung Yuniarto, ST.,M.Sc.,Ph.D
Universitas Gadjah Mada, 2015 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

5M1E	: *Man, Machine, Management, Material, Method, Environment*
AW+	: *Age Worker* (Usia Pekerja Produktif)
AW-	: *Age Worker* (Usia Pekerja Tidak Produktif)
BARCALS	: *Bayesian Network Root Cause Analysis with Mutual Information*
CED	: *Cause and Effect Diagram*
CPT	: *Conditional Probability Table*
CRT	: *Current Reality Tree*
GUI	: *Graphic User Guide*
HIPERKES	: Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja
ID	: *Interrelationship Diagram*
MATLAB	: *Matrix Laboratory*
MI	: *Mutual Information*
PS+	: *Product Style* (Jenis Produk Tidak Sulit)
PS-	: *Product Style* (Jenis Produk Sulit)
RCA	: *Root Cause Analysis*
WE+	: *Working Experience* (Usia Pekerja Produktif)
WE-	: *Working Experience* (Usia Pekerja Tidak Produktif)
WP+	: *Working Pressure* (Tidak Ada Tekanan Bekerja)
WP-	: *Working Pressure* (Ada Tekanan Bekerja)