

# **APLIKASI INTELIJENSIA BISNIS PADA PEMBERIAN BAGI HASIL (*GAINSHARING*) PEKERJA BERDASARKAN PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA**

**Wahyu Kanti D.C**

Fakultas Vokasi Universitas 17 Agustus 1945, Surabaya

Email : wahyukanti@untag-sby.ac.id

## **ABSTRAK**

Persaingan ketat didalam perusahaan berkaitan dengan kualitas Sumber Daya Manusia dapat dilihat dari kinerja pekerja berdasarkan produktivitasnya. Produktivitas pekerja akan meningkat diiringi dengan adanya pemberian bagi hasil pekerja untuk meningkatkan motivasi pekerja. Tahapan yang dilakukan untuk mengetahui pemberian bagi hasil melalui 2 tahapan: pertama, mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja menggunakan metode RELIEF, kedua yaitu membuat strategi penilaian kinerja produktivitas pekerja menggunakan metode *Decision Tree* dan algoritma C4.5 untuk membentuk pohon keputusan. Hasil yang diperoleh bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas pekerja yaitu usia, kehadiran, upah yang diberikan, dan hasil produksi pekerja. Hasil strategi menggunakan *Decision Tree* menghasilkan 5 rule dengan status *reward* dan 5 rule dengan status *punishment*.

**Kata kunci** : *Decision Tree C4.5*, Produktivitas Tenaga Kerja, Intellijen bisnis, bagi hasil pekerja

## **ABSTRACT**

*Strict competition within the company related to the quality of Human Resources can be seen from the performance of workers based on their productivity. Worker productivity will increase accompanied by the provision of profit sharing for workers to increase workers' motivation. Stages are carried out to find out the giving of profit sharing through two stages: first, identifying the factors that influence worker productivity using the RELIEF method, second, making a strategy to evaluate worker productivity performance using the Decision Tree method and C4.5 algorithm to form decision trees. The results obtained are that the factors that affect worker productivity are age, attendance, wages given, and labor production. The results of the strategy using Decision Tree produce 5 rules with reward status and 5 rules with punishment status*

*Keywords: C4.5 Decision Tree, Labor Productivity, Business Intelligence, worker sharing*

## PENDAHULUAN

Pada era globalisasi perusahaan akan saling bersaing untuk peningkatan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). SDM adalah aset dari suatu perusahaan yang akan mempengaruhi terhadap keuntungan dan berkembang tidaknya suatu perusahaan. Kualitas SDM yang baik akan meningkatkan kualitas dari suatu perusahaan. Pemantauan yang dapat dilakukan oleh perusahaan yaitu dengan melakukan suatu penilaian kinerja pekerja. Menurut Kaplan, et al. (1997), pengukuran penilaian kinerja dari segi pembelajaran dan pertumbuhan terdiri dari tiga faktor yaitu kemampuan dari pekerja (*employee capabilities*), kemampuan sistem informasi (*information system capabilities*), dan motivasi pemberdayaan dan penyetaraan (*motivation, empowerment dan alignment*). Kemampuan dari seorang pekerja dapat dilihat dari produktivitas pekerja untuk menghasilkan suatu produk. Semakin tinggi pekerja menghasilkan suatu produk maka semakin tinggi keuntungan yang diperoleh suatu perusahaan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi peroduktivitas pekerja antara lain: pemberian upah, usia, masa kerja, pengalaman, pelatihan, jumlah tanggungan keluarga terhadap produktivitas pekerja (Prasetyo, 2014). Faktor lainnya yaitu, upah, usia, jam kerja, kehadiran, dan hasil produksi (Nazirza and Pouya, 2013). Menurut Doan Thi dan Karine (2014) adanya penilaian kinerja pekerja akan mempermudah pihak perusahaan untuk mengetahui kualitas produktivitas dari seorang pekerja. Sehingga nantinya akan terjadi umpan balik antara pihak perusahaan dan pekerja yang saling menguntungkan. Dimana pekerja akan memperoleh *reward* atau *punishment* tergantung pada penilaian kinerja pekerja oleh pihak perusahaan. Sedangkan, pihak perusahaan akan memperoleh keuntungan yang tinggi apabila pekerja dapat menghasilkan produk yang banyak dan berkualitas. Bagi Hasil (*gainsharing*) atau upah adalah salah satu bentuk dari hasil pencapaian kinerja pekerja yang akan mempengaruhi terhadap motivasi pekerja. Bagi hasil biasanya dalam bentuk upah tambahan atau bonus untuk pekerja sehingga pekerja akan lebih termotivasi untuk bekerja lebih baik dan akan memunculkan lingkungan yang bersaing antar pekerja didalam perusahaan (Kelley and Ronald, 2007).

Pengambilan keputusan dalam penilaian kinerja pekerja dapat menerapkan aplikasi *Business Intelligence* (BI). BI bukan sebuah sistem atau produk tetapi suatu pola atau bentuk arsitektur dan koleksi operasional yang saling terintegrasi terhadap pengambil keputusan serta database yang menyediakan pelaku bisnis akan memberikan kemudahan akses kepada data bisnis lainnya. Tantangan dari penerapan aplikasi BI yaitu berhubungan erat dengan pola bisnis yang bersifat unik untuk setiap organisasi, dan juga kebijakan serta aturan bisnis yang berlaku pada suatu perusahaan. keuntungan suatu organisasi menerapkan BI antara lain pertama, meningkatkan nilai data dan informasi organisasi. Melalui pengembangan BI nantinya seluruh data dan informasi akan terintegrasi dan menghasilkan suatu pengambilan keputusan yang lengkap serta mudah dilakukan "*connect and combine*". Kedua, pemantauan penilaian kinerja menjadi lebih mudah. Ketiga, meningkatkan nilai investasi teknologi informasi. Keempat, menciptakan pegawai yang memiliki akses informasi yang baik (*well-informed workers*). Kelima, meningkatkan efisiensi biaya artinya mempermudah seseorang dalam melakukan pekerjaan, hemat waktu dan mudah pemanfaatannya. Keuntungan lainnya yang berwujud yaitu peningkatan volume penjualan dan yang tak berwujud yaitu peningkatan reputasi dari suatu perusahaan. Oleh karena itu, untuk menjastifikasi keuntungan yang diperoleh dari implementasi BI, harus dihubungkan dengan problem bisnis dan strategi bisnis perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat strategi

atau aturan intelijensia bisnis yang memiliki kemampuan menganalisis faktor – faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja dan memberikan strategi dalam pengambilan keputusan untuk menentukan pemberian bagi hasil berdasarkan produktivitas tenaga kerja pekerja.

### **Penelitian Sebelumnya.**

Pemberian bagi hasil berdasarkan produktivitas oekerja dapat diketahui dengan cara membandingkan dan mengetahui pola dari adanya berbagai pengetahuan pekerja dalam bentuk usulan dan ide. Adanya usulan dan ide yang muncul antara pekerja dan pihak perusahaan akan memberikan interaksi dan komunikasi yang secara langsung berdampak positif untuk perusahaan dan juga akan memperbaiki jalinan hubungan kepercayaan antara pekerja dengan pihak perusahaan (Kim and Jeffry, 2005). Kunci keberhasilan dari pemberian bagi hasil yaitu hubungan komunikasi yang baik dan terbuka sehingga akan mempengaruhi produktivitas pekerja (Cecala, Presutti, and Liebowitz, 1989). Menurut Welbourne, Luis, and Gomez (1995), model model *Gainsharing* meliputi model *Scanlon Plan*, *Rucker Plan* dan *Improshare*.

Intelijen bisnis merupakan kumpulan informasi yang telah disaring, dikaji dan dianalisis sehingga membentuk suatu pola yang nantinya dapat ditindak lanjutin dalam suatu pengambilan keputusan. Penggunaan BI juga pernah digunakan pada layanan bank oleh nasabah pada tingkat transaksional. Kumpulan informasi atau *data mining* adalah suatu proses semi otomatis yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengidentifikasi dan mengekstraksi informasi pengetahuan yang berpotensi serta berguna yang tersimpan didalam *database* besar (Rajaraman, Leskovec and Ullman, 2010). *Machine learning* merupakan ilmu algoritme peningkatan kemampuan sebuah komputer yang dilakukan dengan otomatis menggunakan *data training* (Mitchell, 1997). Secara umum, *machine learning* menggunakan penalaran berpikir secara induktif, yaitu suatu cara berpikir dengan berdasarkan pada pengalaman yang diulang-ulang.

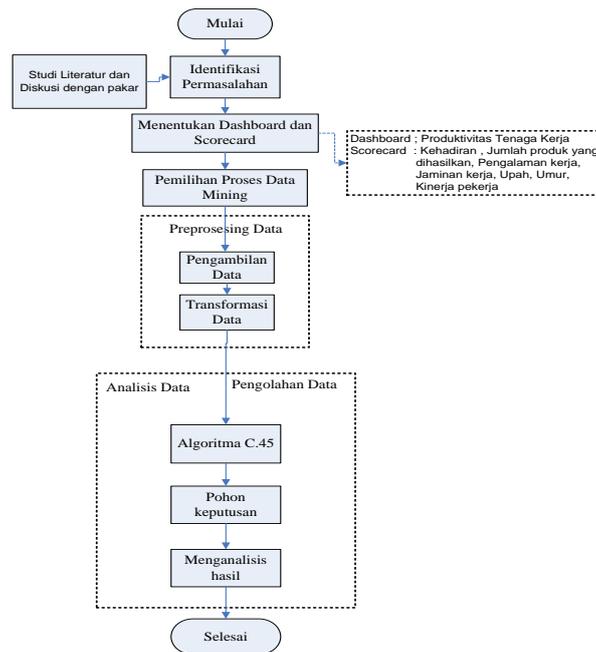
## **MATERI DAN META**

Penelitian ini terdapat alur metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

### **Identifikasi permasalahan**

Permasalahan diidentifikasi berdasarkan studi literatur dan diskusi dengan pakar berkaitan dengan pemberian bagi hasil pekerja berdasarkan produktivitas tenaga kerja. Studi literatur dan diskusi dengan pakar menemukan kerangka dan konsep permasalahan.

Identifikasi faktor – faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja dimulai dari perumusan konsep permasalahan dan melakukan identifikasi faktor. Perumusan masalah dimulai dengan studi pustaka. Setelah perumusan masalah diperoleh maka mendiskusikan dengan manajer produksi dan mengajukan beberapa pertanyaan berkenaan dengan kebenaran informasi yang diperoleh dari studi pustaka secara interview langsung tentang produktivitas tenaga kerja di lini produksi hingga menjadi konsep permasalahan yang benar-benar real terjadi di perusahaan. Konsep



Gambar 1. MetodA Penelitian

permasalahan berisi tentang kebenaran permasalahan yang ada dan informasi berupa beberapa parameter yang menjadi faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja. Identifikasi faktor dimulai pembuatan tabel pengisian yang berisikan lima parameter yang dapat diukur. Tabel pengisian didampingi oleh supervisor produksi karena berkaitan dengan pengambilan data secara sekunder. Tabel pengisian dilakukan secara manual dimana dalam rangka mencari penilaian produktivitas tenaga kerja berdasarkan pengaruh faktor usia, pengalaman kerja, upah, kehadiran dan hasil produksi tenaga kerja. Dalam pengisian data berdasarkan informasi data dari 30 pekerja. Peneliti menyiapkan kerangka konsep permasalahan berdasarkan studi pustaka dan berdiskusi dengan pakar untuk didiskusikan pada manajer produksi.

Tabel pengisian data yang sudah terisi dilakukan pengolahan data menggunakan metode relief. Relief adalah metode perangkingan atribut berbasis instance yang secara acak mengambil sampel sebuah *instance* data dan mencari *nearest neighbor* pada *class* yang sama. Langkah – langkah teknik relief yaitu memasukkan data kusioner, melakukan normalisasi data, menghitung nilai *Nearest HIT*, *nearest MISS*, *weight* (bobot) dan merangking. Formula RELIEF sebagai berikut.

$$W_{new}(A_i) = W_{old}(A_i) \left( -(\text{diff}(x|A_i), H|A_i|^2) + ((\text{diff}(x|A_i), H|A_i|^2) \right) \quad (1)$$

$$W_{x1} > W_{x2} \rightarrow \text{select } X_1$$

### Preprocessing data

Pra-proses adalah serangkaian proses yang dilakukan pada data sebelum data siap digunakan pada suatu algoritme data mining. Preprocessing data terdiri dari pengambilan dan normalisasi data. Pengambilan data pemberian bagi hasil pekerja berdasarkan produktivitas tenaga kerja. Data diperoleh dari *database* yang ada pada

perusahaan. Kelas data dibagi menjadi 2 kelas yaitu berupa keputusan akan pemberian *punishment* dan *reward* berdasarkan produktivitas tenaga kerja. Normalisasi data merupakan proses menormalkan data agar jarak antar atribut tidak jauh berbeda.

$$x_i' = \frac{x_i - \min_i\{x_i\}}{\max_i\{x_i\} - \min_i\{x_i\}} \quad (2)$$

### Tranformasi Data

Proses tranformasi data adalah sebuah proses yang dilakukan untuk merubah bentuk data agar data tersebut lebih mudah diproses. Penelitian kali ini data dirubah dari data kontinu menjadi data diskret, dengan cara membagi data menggunakan metode range frekuensi, kemudian kelompok data tersebut dimisalkan menjadi data numerik.

### Algoritma C4.5

Secara umum algoritme C4.5 untuk membangun pohon keputusan adalah sebagai berikut:

1. Memilih atribut sebagai akar
2. Membuat cabang untuk masing-masing nilai atribut
3. Membagi kasus dalam cabang
4. Mengulangi proses untuk masing-masing cabang sampai semua kasus pada cabang memiliki kelas yang sama

Untuk memilih atribut sebagai akar, didasarkan pada nilai *gain* tertinggi dari atribut-atribut yang ada. Untuk menghitung *gain* digunakan rumus seperti tertera dalam Rumus:

$$Gain(S, A) = Entropy(S) - \sum_{i=1}^n \frac{A_i}{S} * Entropy(A_i) \quad (3)$$

Dimana : S = Kasus  
 A = Atribut  
 n = Jumlah partisi atribut A  
 A<sub>i</sub> = Jumlah kasus pada partisi ke-i  
 S = Jumlah Kasus

Sementara itu, untuk menghitung nilai entropy dapat dilihat pada persamaan berikut ini:

$$Entropy(S) = \sum_{i=1}^n -p_i * \log_{2i} p_i \quad (4)$$

Dimana S = Himpunan kasus  
 n = Jumlah partisi S  
 p<sub>i</sub> = proporsi dari S<sub>i</sub> ke S

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Preprosesing data

Tujuan penting dari pra-proses data adalah meningkatkan kualitas data sehingga proses data mining juga menghasilkan pengetahuan baru yang lebih baik. Pra-proses data dilakukan karena dimungkinkan *data set* yang ada tidak lengkap (*missing value*),

mengandung *noise* atau *outlier*, data tidak konsisten, atau ada data yang berulang. Tugas utama dalam pra-proses data adalah pembersihan data (*data cleaning*), integrasi data (*data integration*), transformasi data (*data transformation*), reduksi data (*data reduction*), dan diskretisasi data (*data discretization*).

**Identifikasi faktor – faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja.**

Relief digunakan pada saat proses identifikasi faktor – faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja. Dimana data tabel pengisian iidentifikasi faktor – faktor yang berpengaruh tersebut berisikan data yang diperoleh dari data sekunder. Dimana, data penelitian dilakukan dalam rangka mencari kinerja pekerja yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja berdasarkan pengaruh faktor usia, pengalaman kerja, hasil produksi, upah dan kehadiran. Dalam penelitian ini ada 30 pekerja.

Tabel 1. Data faktor – faktor yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja

<b>Kehadiran (Hari)</b>	<b>Pengalaman Kerja (Tahun)</b>	<b>Umur (Tahun)</b>	<b>Upah (Rp)</b>	<b>Jaminan Kerja</b>	<b>Hasil Produksi (Ton)</b>
27	1	21	607204	Ada	133
30	0	24	961058	Ada	147
25	2	34	839634	Ada	149
30	5	25	781572	Ada	149
25	5	30	957842	Tidak Ada	143
27	4	21	755220	Ada	143
29	2	22	845603	Ada	143
28	2	45	617269	Ada	146
26	2	22	912486	Tidak Ada	139
27	0	28	749502	Ada	147
26	4	32	746218	Tidak Ada	133
26	0	31	794056	Ada	148
30	3	34	701148	Ada	135
28	3	30	723870	Ada	136
29	0	27	637979	Ada	140
28	2	32	576119	Tidak Ada	148
28	3	22	646050	Ada	150
25	2	36	972143	Tidak Ada	144
29	1	40	587886	Ada	143
26	2	35	951680	Ada	149
25	4	21	887645	Tidak Ada	140
25	5	22	951680	Ada	140
28	2	37	722535	Tidak Ada	138
27	2	42	752581	Tidak Ada	142

Serangkaian proses di atas tidak selalu harus dilakukan seluruhnya, tergantung tujuan yang ingin dicapai. Pada tabel 1 menunjukkan data pemberian bagi hasil berdasarkan produktivitas tenaga kerja sebagai *dashboard* yang diperoleh dari perusahaan dan diskusi dengan pakar. *Scorecard* dai tabel 1 meliputi kehadiran, pengalaman kerja, umur, upah, jaminan kerja, hasil produksi dan kinerja perkerja. Selanjutnya adalah proses normalisasi yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Normalisasi Data

Kehadiran	Umur	Upah	Pengalaman Kerja	Hasil Produksi
0.4	0.2	0.11541	1	0.15
1	0	0.92887	1	0.85
0	0.4	0.64973	1	0.95
1	1	0.51626	1	0.95
0	1	0.92148	0	0.65
0.4	0.8	0.45568	1	0.65
0.8	0.4	0.66346	1	0.65
0.6	0.4	0.13855	1	0.8
0.2	0.4	0.81721	0	0.45
0.4	0	0.43498	1	0.85
0.2	0.8	0.54496	0	0.15
0.2	0	0.33137	1	0.9
1	0.6	0.38361	1	0.25
0.6	0.6	0.18616	1	0.3
0.8	0	0.04395	1	0.5
0.6	0.4	0.20471	0	0.9
0.6	0.6	0.95435	1	1
0	0.4	0.071	0	0.7
0.8	0.2	0.90731	1	0.65
0.2	0.4	0.7601	1	0.95
0	0.8	0.73247	0	0.5
0	1	0.38054	1	0.5
0.6	0.4	0.5776	0	0.4
0.4	0.4	0.44961	0	0.6

Hasil validasi data dalam metode relief diperoleh diperoleh bobot tertinggi hingga terendah. Nilai bobot usia 0,126437, nilai bobot kehadiran -0,00172, nilai bobot upah -0,01724, nilai bobot hasil produksi per tenaga kerja -0,03025 dan nilai bobot pengalaman kerja -0,1092. Dari nilai bobot 5 parameter dilakukan perangkingan dengan mengambil nilai bobot 4 yang tertinggi. Empat paramater yang memiliki bobot tertinggi adalah usia, kehadiran, upah dan hasil produksi yang memiliki pengaruh terhadap peningkatan produktivitas tenaga kerja.

### Decision Tree

Decision Tree adalah salah satu teknik data mining yang dapat digunakan dalam penentuan keputusan untuk menentukan pemberian reward atau punishment kepada pekerja. *output* Decision tree berupa kaidah atau aturan.

Tabel 3. Data pemberian bagi hasil berdasarkan produktivitas tenaga kerja

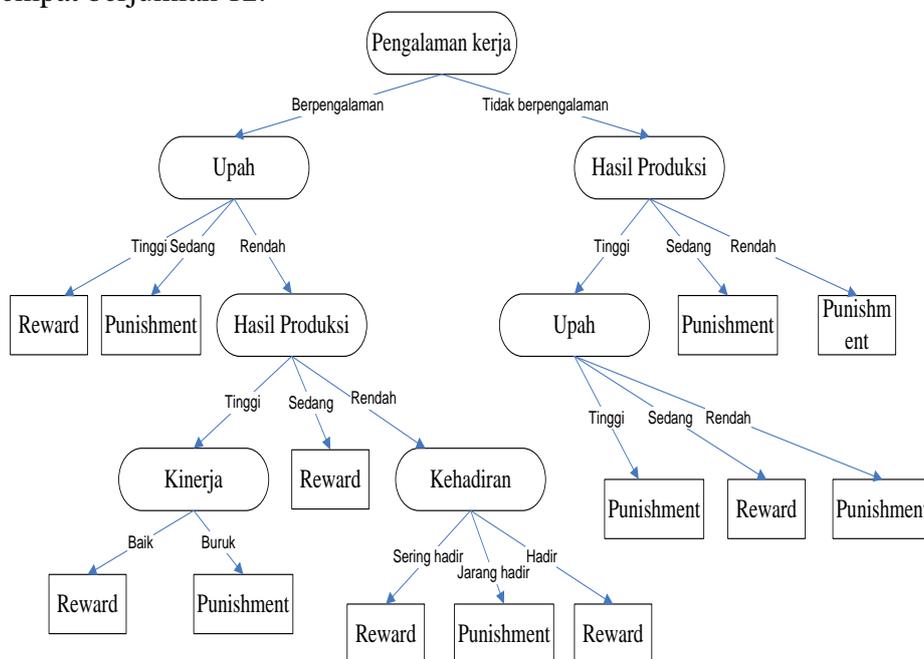
Kehadiran (Hari)	Pengalaman Kerja (Tahun)	Umur (Tahun)	Upah (Rp)	Jaminan Kerja	Hasil Produksi (Ton)	Kinerja	Kelas
27	1	21	607204	Ada	133	Baik	Punishment
30	0	24	961058	Ada	147	Buruk	Punishment
25	2	34	839634	Ada	149	Baik	Reward
30	5	25	781572	Ada	149	Buruk	Reward
25	5	30	957842	Tidak Ada	143	Baik	Reward
27	4	21	755220	Ada	143	Buruk	Reward
29	2	22	845603	Ada	143	Buruk	Punishment
28	2	45	617269	Ada	146	Baik	Punishment
26	2	22	912486	Tidak Ada	139	Baik	Punishment
27	0	28	749502	Ada	147	Baik	Punishment
26	4	32	746218	Tidak Ada	133	Buruk	Reward
26	0	31	794056	Ada	148	Buruk	Reward
30	3	34	701148	Ada	135	Baik	Punishment
28	3	30	723870	Ada	136	Baik	Reward
29	0	27	637979	Ada	140	Baik	Reward
28	2	32	576119	Tidak Ada	148	Buruk	Reward
28	3	22	646050	Ada	150	Buruk	Punishment
25	2	36	972143	Tidak Ada	144	Baik	Reward
29	1	40	587886	Ada	143	Baik	Punishment
26	2	35	951680	Ada	149	Baik	Reward
25	4	21	887645	Tidak Ada	140	Baik	Punishment
25	5	22	951680	Ada	140	Baik	Punishment
28	2	37	722535	Tidak Ada	138	Baik	Punishment
27	2	42	752581	Tidak Ada	142	Baik	Punishment

Tabel 4. Diskritisasi Data

Kehadiran	Pengalaman Kerja	Umur	Upah	Jaminan Kerja	Hasil Produksi	Kinerja	Kelas
Jarang hadir	Tidak Berpengalaman	Tua	Rendah	Tidak Ada	Tinggi	Baik	Punishment
Sering hadir	Berpengalaman	Tua	Sedang	Tidak Ada	Rendah	Buruk	Punishment
Jarang hadir	Tidak Berpengalaman	Tua	Rendah	Tidak Ada	Tinggi	Baik	Punishment
Sering hadir	Tidak Berpengalaman	Tua	Rendah	Ada	Sedang	Buruk	Reward
Jarang hadir	Berpengalaman	Tua	Rendah	Ada	Tinggi	Baik	Punishment
Hadir	Berpengalaman	Tua	Rendah	Ada	Rendah	Baik	Reward
Sering hadir	Tidak Berpengalaman	Tua	Sedang	Ada	Rendah	Buruk	Punishment
Jarang hadir	Berpengalaman	Tua	Sedang	Tidak Ada	Sedang	Buruk	Reward
Hadir	Berpengalaman	Muda	Sedang	Ada	Tinggi	Buruk	Punishment

Kehadiran	Pengalaman Kerja	Umur	Upah	Jaminan Kerja	Hasil Produksi	Kinerja	Kelas
Jarang hadir	Berpengalaman	Tua	Sedang	Tidak Ada	Tinggi	Buruk	Reward
Sering hadir	Berpengalaman	Tua	Tinggi	Tidak Ada	Rendah	Buruk	Reward
Jarang hadir	Tidak Berpengalaman	Muda	Rendah	Ada	Tinggi	Buruk	Reward
Hadir	Tidak Berpengalaman	Muda	Sedang	Ada	Sedang	Buruk	Punishment
Sering hadir	Tidak Berpengalaman	Tua	Rendah	Ada	Tinggi	Buruk	Reward
Hadir	Berpengalaman	Tua	Sedang	Tidak Ada	Rendah	Baik	Reward
Hadir	Tidak Berpengalaman	Muda	Sedang	Ada	Rendah	Baik	Reward
Sering hadir	Berpengalaman	Tua	Rendah	Tidak Ada	Tinggi	Buruk	Punishment
Jarang hadir	Berpengalaman	Tua	Sedang	Ada	Tinggi	Buruk	Punishment
Sering hadir	Berpengalaman	Muda	Rendah	Tidak Ada	Sedang	Baik	Reward
Sering hadir	Berpengalaman	Tua	Sedang	Ada	Rendah	Baik	Punishment
Jarang hadir	Tidak Berpengalaman	Tua	Tinggi	Tidak Ada	Rendah	Baik	Reward
Sering hadir	Tidak Berpengalaman	Muda	Rendah	Tidak Ada	Rendah	Buruk	Punishment
Sering hadir	Berpengalaman	Muda	Tinggi	Ada	Tinggi	Baik	Reward
Hadir	Berpengalaman	Muda	Sedang	Ada	Tinggi	Baik	Reward
Sering hadir	Berpengalaman	Muda	Rendah	Tidak Ada	Tinggi	Baik	Punishment
Hadir	Tidak Berpengalaman	Tua	Sedang	Ada	Rendah	Baik	Reward
Sering hadir	Berpengalaman	Muda	Rendah	Ada	Tinggi	Baik	Reward

Setelah data diinputkan, data akan ditransformasi dan diproses untuk menghasilkan pohon keputusan. Pohon keputusan akan terbentuk jika data yang diinputkan adalah data yang memang mempunyai pola tertentu dan mempunyai jumlah yang cukup besar. Gambar 3 menunjukkan bahwa terdapat 7 node yang berbentuk bulat terdiri dari pengalaman kerja, upah, hasil produksi, kinerja dan kehadiran. Daun ditandai dengan persegi empat berjumlah 12.



Gambar 2. Pohon keputusan yang terbentuk

Keterangan

Upah : Tinggi >Rp.1200.000, Sedang =Rp.1000.000 – Rp.1.200.000 Rendah <Rp.1000.000  
Hasil produksi : Tinggi >Rp.350 ton , Sedang = 300 - 350 (ton), Rendah <300 ton  
Kehadiran : Sering hadir = 30 hari Hadir =28 hari Jarang Hadir = 25 hari

Rule status Reward

If Pengalaman kerja = berpengalaman dan upah = tinggi THEN Reward  
If pengalaman kerja = Berpengalaman dan upah rendah dan hasil produksi = sedang THEN Reward  
If pengalaman kerja = Berpengalaman dan upah tinggi dan kinerja = baik THEN Reward  
If pengalaman kerja = Berpengalaman dan upah rendah dan hasil produksi rendah dan kehadiran = sering hadir dan hadir THEN Reward  
If tidak berpengalaman = Tidak berpengalaman dan hasil produksi tinggi dan upah = sedang THEN reward

Rule status Punishment

If Pengalaman kerja = Berpengalaman dan upah = sedang THEN punishment  
If pengalaman kerja = Berpengalaman dan upah rendah dan hasil produksi tinggi dan kinerja = buruk THEN punishment  
If pengalaman kerja = Berpengalaman dan upah rendah dan hasil produksi rendah dan kehadiran = jarang THEN punishment  
If tidak berpengalaman kerja = Tidak berpengalaman dan hasil produksi = sedang dan rendah THEN punishment  
If tidak berpengalaman kerja = Tidak berpengalaman dan hasil produksi tinggi dan upah = tinggi dan rendah THEN punishment

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Strategi atau aturan inteligensia bisnis yang memiliki kemampuan menganalisis faktor – faktor yang berpengaruh terhadap produktivitas tenaga kerja menggunakan teknik RELIEF adalah usia, kehadiran, upah dan hasil produksi. Selain itu, strategi dalam pengambilan keputusan untuk menentukan pemberian bagi hasil berdasarkan produktivitas tenaga kerja pekerja menggunakan *Decision Tree* menghasilkan *rule* dengan status reward berjumlah 5 dan *rule* dengan status punishment berjumlah 5

## DAFTAR PUSTAKA

Cecala AB, Presutti WD, AB, dan SJ Liebowitz. 1989. *Gainsharing : A Technique To Improve Management-Employee Relations and Mine Productivity. Mining Science and Technology*. 8(2): 215-225.

- Doan Thi HH dan Karine G. 2014. Real Exchange Rate and Productivity in a Specific-factor model with skilled and unskilled labour. *Journal of Macroeconomics* 40(2014):1-15.
- Kaplan, Robert S, Norton, and David P. 1997. *Translating Strategy Into Action The Balanced Scorecard*. Havard Businee Scholl Press.Boston, Massachusetts.
- Kelley P and Ronald WH. 2007. Engaging Associates And Unleashing Productivity: The Case for Simplified Gainsharing. *Performance Improvement* Feb 2007, 46(2) page 30.
- Kim DO and Jeffry BA. 2005. Gainsharing and knowledge sharing: the effects of-labor-management co-operation. *International Journal of Human Resource Management*. 16-19 September (1564-1582).
- Kim DO. 2005. The Benefit and Costs of Employee Suggestion Under Gainsharing. *Industrial and Labor Relations Review*. 58(4): 631-652.
- Mitchell T. 1997. *Machine Learning*. Portland (US): McGraw-Hill.
- Nazirza F and Pouya N. 2013. Dynamis modelling of labor productivity in construction projects. *International Journal of Project Management*. 31(2013):903-911.
- Prasetyo Y. 2014. Analisis variabel-variabel yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja wanita pada industri tas (studi kasus pada tenaga kerja bagian produksi jahit industri tas UD.ABGIL Kec.Porong Kab.Sisoarjo). *Jurnal ilmiah mahasiswa FEB*. 2(2).
- Rajaraman A, Leskovec J, Ullman JD. 2010. *Mining of Massive Datasets*. Cambridge (GB):Cambridge University Pr.
- Welbourne TM, Luis R, and Gomez M. 1995. Gainsharing: a critical review and a future research agenda. Center for Advanced Human Resources Studies (CAHRS)