

# Analisis Pengembangan Sumber Daya Manusia Dan Kemampuan Kerja Karyawan Di Era Revolusi Industri 4.0 Terhadap Efisiensi Kerja Karyawan: Peran Mediasi Brainstorming

Dewi Andriani <sup>1)</sup>, Andini Damayanti <sup>\*,2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

<sup>2)</sup>Program Studi Manajemen, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

\*Email Penulis Korespondensi: dewiandriani@umsida.ac.id

**Abstract.** *The company is trying to achieve the development of human resources and employee work abilities in the era of the industrial revolution 4.0 in order to achieve appropriate employee work efficiency. how the company places employees in positions that are in accordance with what the employees have. By using a brainstorming variable that uses a quantitative approach method with data in the form of primary and secondary data, the sample used is 80 employees. Based on the results of testing the hypothesis directly and indirectly there is the development of human resources and employee work abilities in the era of the industrial revolution 4.0 on work efficiency through work discipline with the help of brainstorming variables in companies that have a positive and significant effect.*

**Keywords** - HR development, work ability, work effectiveness

**Abstrak.** *Perusahaan berusaha mencapai pengembangan sumber daya manusia dan kemampuan kerja karyawan di era revolusi industri 4.0 agar tercapainya efisiensi kerja karyawan yang sesuai, tercapainya efisiensi kerja karyawan dilihat berdasarkan seperti apa pengembangan karyawan yang terjadi apa pengembangan karyawan yang bekerja secara efisien, terciptanya efisiensi kerja juga dilihat dari bagaimana perusahaan menempatkan karyawan pada posisi yang sesuai dengan apa yang dimiliki oleh karyawan. Dengan menggunakan variabel brainstorming yang menggunakan metode pendekatan kuantitatif dengan data berupa data primer dan sekunder, sampel yang digunakan sebesar 80 karyawan. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis secara langsung dan secara tidak langsung terdapat pengembangan sumber daya manusia dan kemampuan kerja karyawan di era revolusi industri 4.0 terhadap efisiensi kerja melalui disiplin kerja dengan dibantu variabel brainstorming pada perusahaan yang berpengaruh positif dan signifikan.*

**Kata Kunci** - Pengembangan SDM, Kemampuan kerja, Efektifitas kerja

## I. PENDAHULUAN

Menghadapi persaingan yang semakin erat ini Sumber Daya Manusia sangat unggul untuk jadi kekuatannya untuk perusahaan dan agar mampu bersaing, oleh sebab itu Sumber Daya Manusia sangatlah dirancang dengan baik dan matang demi mempertahankan perusahaan, baik dari Sumber Daya Manusia atau pendukung yang diberikan perusahaan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. [1] namun perusahaan industri menekankan pada penggunaan mesin untuk melakukan kegiatan industrinya sehingga keberadaan SDM akan terancam dengan adanya pengurangan karyawan. PSDM didasari dengan organisasi adalah entitas buatan manusia yang mengandalkan keahlian manusia untuk menetapkan dan mencapai tujuan mereka sedangkan para profesional PSDM adalah pendukungnya individu dan kelompok, proses kerja dan integritas organisasi. [2] Menghadapi era digital revolusi industri 4.0, yaitu suatu masa terciptanya teknologi digital yang serba canggih dan terus berkembang serta diperbarui. Membutuhkan strategi yang efektif, efisien, dan tepat sasaran, efisien dalam menghadapi tantangan menyiapkan Sumber Daya Manusia yang inovatif, kreatif dan berdaya saing tinggi sesuai perkembangan teknologi [3]

Kemampuan kerja karyawan dapat diperoleh dari kenyamanan karyawan agar mendapat kepuasan kerja, Karena jika karyawan tidak nyaman, kurang dihargai dan tidak bisa mengembangkan potensi yang dimiliki, maka tidak dapat fokus dan berkonsentrasi secara penuh terhadap pekerjaannya. [4]. Pemimpin juga harus mempunyai kemampuan memberika arahan kepada bawahan karena memiliki tanggung jawab terhadapnya. Jika kinerja bawahannya menurun, artinya pimpinan kurang dalam mengorganisir. Dengan memberikan motivasi dan mencari tau kemampuan bawahan, maka akan dapat mewujudkan visi dan misi perusahaan [5]. Disiplin kerja sangat penting agar tidak terjadi keteledoran, penyimpangan atau kelalaian dan akhirnya pemborosan dalam melakukan pekerjaan untuk menggapai tujuan [6]. Selain itu memiliki kemampuan dalam berkomunikasi yang efektif seperti mampu bekerja dalam tim dan berkolaborasi, memiliki tanggung jawab pribadi dan sosial, dalam berkomunikasi harus interaktif, memiliki orientasi nasional dan global [7]. Kemampuan kerja juga memiliki pengaruh yang positif secara parsial dan signifikan terhadap profuktivitas kerja karyawan [8]

Era Revolusi Industri 4.0 dimana banyak perubahan yang awalnya perusahaan memiliki karyawan yang banyak, sekarang hanya digantikan dengan mesin teknologi. Kemajuan teknologi berkembang secara canggih untuk

memudahkan proses produksi tak hanya itu juga, membantu mempersingkat waktu sehingga efektif dan efisien. Tetapi juga ada dampak negatifnya yang mengakibatkan pengangguran, kerusakan alam karena eksploitasi industri dan mudahnya penyebaran informasi. Sejak dimulainya Revolusi Industri Keempat, fenomena penggunaan teknologi digital oleh manusia telah berkembang secara signifikan [3]. Ditemukan dalam banyak aspek kehidupan sehari-hari masyarakat, mulai dari teknologi komputer digital hingga permainan digital hingga digitalisasi uang (e-money) hingga penggunaan media digital (e-media) hingga maraknya film-film berbasis digital. Filosofi fenomenologi Edmund Husserl dapat digunakan untuk menyelidiki fenomena digital di lingkungan perkotaan. [9]

Cara yang paling praktis untuk mengatasi penurunan omset usaha adalah melalui efisiensi kerja melalui media elektronik. Karena kemajuan teknologi informasi, produktivitas karyawan tetap dimungkinkan dimanapun dan kapanpun. [10]. Efisiensi kerja bisa terhambat dengan karyawan yang tidak tepat waktu, pekerjaannya tidak sesuai, penurunan inisiatif karyawan dalam melaksanakan tugasnya dan semangat kerja karyawan menurun. Karena karyawan mempunyai tujuan tertentu seperti ingin mendapatkan hasil yang lebih besar dari sebelumnya, untuk menstabilkannya butuh dorongan dari pimpinan perusahaan, misalnya pemberian tambahan yang dapat berupa uang, barang dan sebagainya [11]. Untuk mendapatkan sebuah hasil yang maksimal atau tim kerja yang efektif dan efisien tentunya di butuhkan komunikasi yang baik antar individu di dalam sebuah perusahaan. Dimana cara yang tercapainya hasil dengan tim yang diperlukan guna meningkatkan efisiensi kerja baik. Jika perusahaan tidak memiliki kerjasama yang kuat antara divisi satu dengan divisi lainnya, maka hasil dari kerjanya tidak efisien atau tepat waktu [12].

**Gambar 1.** Tabel Pendapatan



Tabel diatas menggambarkan bahwa pendapatan yang diperoleh perusahaan selama mulai dari januari sampai dengan maret 2020 melewati peningkatan menghasilkan hasil signifikan. Hal ini menunjang penilaian perusahaan kepada kinerja karyawan yang efektif. Maka dapat disimpulkan, penilaian yang sudah dilakukan perusahaan dalam penerapan strategi pengembangan Sumber Daya Manusia dengan menggunakan pengantar yang efektif. Tapi tidak hanya itu perusahaan juga harus memperhatikan aspek pekerjaan yang lain juga, dimulai dari kecepatan kerjanya, hasil kerja dan kepuasan kerja, agar target perusahaan bisa tercapai. Dengan ketahanan jangka panjang atau seterusnya.

*Brainstorming* digunakan untuk mendapatkan banyak ide dari tim dalam waktu yang sangat singkat. Kelompok manusia tidak hanya akan saling melengkapi dalam pengalaman yang luas, tetapi juga menjamin pertukaran ide dan saling mengisi. Ide ini akan menolong merangsang ide orang lain dan akhirnya menjadi arus ide yang nyata [13]. Model *Brainstorming* digunakan dalam diskusi kelompok untuk memecahkan masalah secara bersama atau individual. Pada diskusi kelompok ini setiap orang mempunyai kesempatan untuk menyampaikan ide atau gagasannya, kemudian kelompok berdiskusi untuk menentukan solusi yang dianggap paling tepat [14]. Pengaruh *brainstorming* terhadap pengambilan keputusan auditor mengenai kecurangan diuji dengan membuat ukuran kualitas *brainstorming* untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi auditor dalam pengambilan keputusannya. Menurut temuan, bukti yang dapat diandalkan memperkuat hubungan antara penilaian dan faktor risiko penipuan. [15]

Akibat perubahan drastis yang dibawa oleh perkembangan teknologi digital yang semakin canggih, Bapak dot Basuki Yusuf Iskandar, Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia, mengungkapkan optimisme yang semakin besar untuk membawa Indonesia menuju revolusi industri keempat. Menurut survei Cedeop European, Pak Basuki, sektor ini tumbuh paling cepat. Soft skill kurang berkembang di tempat kerja, sehingga praktis untuk memprioritaskan hard skill daripada soft skill tanpa mempertimbangkannya. Menurut data BCG pada 26 September 2020, semua negara di dunia percaya bahwa soft skill, khususnya keterampilan komunikasi, analitis, kepemimpinan, dan sebab akibat, sangatlah penting. Dalam rangka meningkatkan standar sumber daya manusia Indonesia, KOMINFO juga sangat menekankan kompetensi dan talenta.

Terdapat penelitian dahulu yang diteliti oleh [17] yang berjudul “Menghadapi Revolusi Industri 4.0 Pengaruh Program Pelatihan Dan Iklim Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Dengan Kesiapan Untuk Berubah Sebagai Variabel

Intervening” peneliti menggunakan Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan adalah menggunakan kuesioner berbentuk Formulir Google dengan informasi tentang kemampuan kerja, usia, dan jenis kelamin. Data deskriptif dari partisipan penelitian, khususnya seluruh karyawan tetap dengan masa kerja minimal 2 tahun dari total populasi 167 partisipan, dan dari sampel yang dibutuhkan sebanyak 100 partisipan; namun kuesioner yang kembali dan yang dapat diproses sebanyak 85 kuesioner, menghasilkan respon 85 dari 100 atau 85% untuk kuesioner yang dikembalikan. Uji Validitas Konvergen Outer Model, Uji Reliabilitas dan Validitas, Validitas Diskriminan, Uji R-Square Analisis Model Dalam, Uji Hipotesis, dan Uji Intervening adalah uji lain yang juga diteliti oleh peneliti. Karyawan akan menjadi lebih rajin dan produktif di tempat kerja sebagai akibat dari lingkungan kerja. Dan berpikir mampu memotivasi dan membujuk para pekerja yang mau merangkul perubahan, pasti bisa bersaing dalam konteks globalisasi universal.

Penelitian yang sudah dilakukan oleh [16] yang berjudul "Dampak Kecerdasan Buatan pada Peningkatan Sumber Daya Manusia di Era Revolusi Industri 4.0" menurut penelitian ini revolusi industri 4.0 ini terjadi dengan cepat terhadap penggunaan mesin digital dan internet. Dari sini karyawan diminta untuk mampu melakukan berbagai tugas dengan kehadiran teknologi yang cerdas ini sangat berperan dalam meningkatkan Sumber Daya Manusia. Kecerdasan buatan yang sudah diciptakan ini dapat membantu manusia untuk melatih, mengasah, dan meningkatkan kemampuan yang dimiliki. Penelitian ini akan menggunakan metode deskriptif kualitatif. Hasil dan kesimpulan yang diharapkan adalah dapat mengetahui keefektifan kecerdasan buatan yang ada untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia.

Selanjutnya dengan penelitian oleh [17] yang berjudul “Pengaruh Era Revolusi Industri 4.0 terhadap Kompetensi Sumber Daya Manusia” penelitian ini terdapat industri yang membutuhkan Sumber Daya Manusia yang memiliki kompetensi dalam pemanfaatan teknologi digital. Kompetensi ini untuk mewujudkan pabrik cerdas dengan membuka kesempatan yang memiliki keahlian sesuai dengan perkembangan teknologi terkini. Memerlukan peningkatan atau pembaruan keterampilan berdasarkan yang sangat dibutuhkan dalam industri terhadap Sumber Daya Manusia adalah talent faktor penting untuk kesuksesan industri 4.0 dengan metode penelitian kualitatif partisipatoris. Yang memperoleh data melalui studi literatur, wawancara dan praktek langsung, upaya didalam mempersiapkan dan memetakan kompetensi sumber daya manusia dalam era revolusi industri 4.0. dalam menciptakan sumber daya manusia yang kompeten.

## II. LITERATUR RIVEW

### Pengembangan sumber daya manusia

Perusahaan terlibat dalam pengembangan sumber daya manusia untuk memastikan bahwa pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan karyawan sesuai dengan persyaratan pekerjaan yang mereka lakukan. Selain itu, dengan meningkatkan pengetahuan karyawan tentang sumber daya manusia, bisnis membantu mereka lebih memahami pekerjaan yang akan dilakukan di masa depan.[18]

- a. Mengeluarkan kemampuan profesional: Kemampuan yang telah dimiliki dalam menyelesaikan pekerjaannya dengan baik dan kreatif yang dimiliki oleh setiap individu.
- b. Meningkatkan keterampilan: Mengembangkan lagi dalam mencari cara lain dan memanfaatkan peluang digital yang ada.
- c. Meningkatkan kompetensi: Dengan melakukan pelatihan secara detail atau juga melakukan aktivitas diluar rutinitas.
- d. Memberikan inovasi teknologi: Dalam memanfaatkan teknologi digital dengan soft skill yang dimiliki seperti big data,internet of things, robot serta artificial Intelligence.
- e. Prestasi kerja: Melihat dari hasil yang telah dikerjakan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikan kepadanya

Pelaksanaan pengembangan sumber daya manusia untuk meningkatkan produktivitas karyawan agar tercapainya keinginan yang sesuai perusahaan. Hal tersebut dapat terbukti melalui penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [3], [18] dan [19] yang menyatakan bahwa memiliki pengaruh yang signifikan yang dapat mengembangkan karyawan dalam pekerjaannya.

### Kemampuan Kerja

Kemampuan adalah kapasitas seseorang untuk melakukan berbagai tugas dalam suatu pekerjaan. Bakat dan minat karyawan dapat dikategorikan sebagai kapabilitas. Dengan menggunakan kemampuannya, karyawan dapat melaksanakan tugas secara efektif dan efisien.[20]

- a. Sanggup menyelesaikan pekerjaan: menunjukkan kesediaan seseorang atau kelompok dalam menjalankan atau memenuhi hal-hal tertentu yang telah disepakati.
- b. Menguasai suatu keahlian: Yang merupakan hasil suatu latihan atau praktek dan digunakan untuk mengerjakan sesuatu yang diwujudkan melalui tindakannya.
- c. Kebijakan kerja: Sikap tepat dalam menyikapi setiap keadaan dan peristiwa sehingga memancarkan keadilan dalam bekerja.
- d. Menyenangi pekerjaannya: mengagumi setiap tindakan, kegiatan atau usaha yang harus diberikan pada pekerjaan yang kita miliki.
- e. Kreatif dan inovatif: menghasilkan ide-ide besar yang dapat meningkatkan kualitas perusahaan. Kamu dapat meningkatkan keterampilan ini dengan berdiskusi bersama rekan kerja.

Sangat lah penting dalam perusahaan mengetahui kemampuan kerja terhadap karyawannya agar mempermudah perusahaan dalam menyelesaikan planning perusahaan dengan baik dan sesuai tujuan. Hal tersebut telah dilakukan penelitian terdahulu oleh [6], [21] dan [22] yang telah dinyatakan signifikan dan berpengaruh positif dalam perusahaan.

### **Efisiensi Kerja**

Pengertian menurut [10] Efisiensi kerja adalah prinsip mendasar untuk melakukan setiap kegiatan organisasi dengan tujuan mencapai hasil yang diinginkan dengan sedikit usaha dengan tetap berpegang pada standar yang ada. Efisiensi dalam pekerjaan mengacu pada melakukannya dengan jumlah gerakan, tenaga, waktu, dan kelelahan yang paling sedikit. Dapat dikatakan bahwa mereka bekerja secara efisien dan mendapatkan hasil yang memuaskan dengan menggunakan metode pengoperasian yang mudah, menggunakan alat yang dapat membantu mempercepat penyelesaian tugas serta menghemat gerak dan energi.

- a. Kesadaran: Merupakan faktor utama bagi keberhasilannya yang berarti bahwa kesadaran akan arti dan makna efektif sangat membantu usaha-usaha ke arah efisiensi. Artinya bahwa tingkah laku dan sikap hidup seseorang dapat mengarah perbuatan yang efisien atau sebaliknya.
- b. Keahlian: Komponen yang melekat juga pada manusia yang didukung dengan adanya peralatan, sehingga efisiensi yang dicapai dapat lebih tinggi daripada tanpa menggunakan alat.
- c. Ketertiban: Satu komponen penting dalam efisiensi yang berkaitan erat dengan komponen kesadaran, sebab ketertiban ini timbul juga dari kesadaran.
- d. Mempercepat waktu: Dengan menyelesaikan pekerjaan pada waktu yang tepat atau mungkin juga dapat mempercepat selesainya pekerjaan yang telah diberikan.
- e. Mutu pekerjaan: Pekerjaan yang dilaksanakan sesuai dengan harapan dan kebutuhan atau tujuan yang dicapai. Efisiensi kerja dalam perusahaan sangatlah penting karena mempersingkat waktu yang telah ditentukan dengan penyelesaian yang tepat dan cara yang baru dalam kualitas kerja yang bagus. Telah dibuktikan penelitian terdahulu oleh [12], [23] dan [24] yang telah signifikan dan berpengaruh positif.

### **Brainstorming**

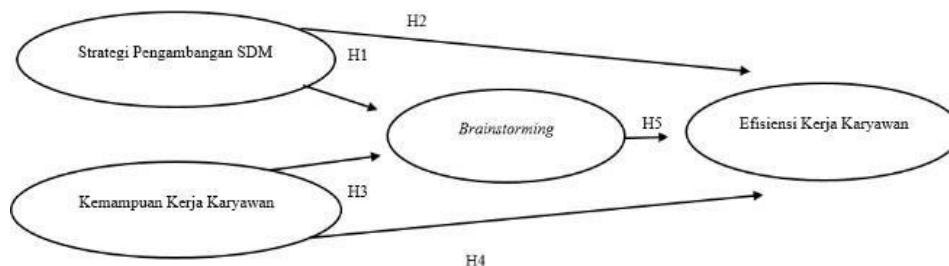
Menurut [13] Melalui proses brainstorming, tim kerja dapat mengatasi masalah dengan cara menemukan solusi yang inovatif, memanfaatkan keuntungan dari beragam ide orang lain yang dapat memperluas wawasan, serta memperkuat hubungan antar siswa atau menilai pandangan dari berbagai tim.

- a. Membangun pengetahuan: Dengan melakukan kegiatan secara langsung atau bisa disebut dengan rapat yang nantinya akan bertaya jawab.
- b. Meningkatkan kemampuan mental: Peraya diri dalam menyampaikan ide dengan melawan rasa takut dan beradaptasi dengan keadaan.
- c. Membantu tim: Menghargai setiap anggota tim dalam rapat dan menjalin komunikasi yang baik.
- d. Menyampaikan ide: Hal yang membantu dalam memecahkan masalah dengan ide baru yang dimiliki setiap individu.
- e. Pengambilan keputusan: Mengambil jalan yang terbaik saat melakukan rapat dengan keputusan bersama yang telah disepakati semua anggota tim.

Dalam perusahaan brainstorming sangatlah penting karena disetiap perusahaan selalu ada kendala atau hal baru yang akan dijalankan yang harus diselesaikan dengan baik dan matang dengan begitu akan memudahkan perusahaan dalam mencapainya tujuan yang telah dibuat seperti penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [13], [14] dan [25] disini menyatakan bahwa ide yang baru dapat sangat membantu perusahaan dan berpengaruh sangat signifikan dan positif.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 1. Kerangka Konseptual

#### 3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian disebut sebagai dugaan sementara hubungan antar variabel sebelum dilaksanakan penelitian. Dari kerangka konseptual yang telah dibuat maka diperoleh beberapa hipotesis antara lain.

H1: Analisis pengembangan sumber daya manusia berpengaruh positif terhadap Brainstoming

H2: Analisis pengembangan sumber daya manusia berpengaruh positif terhadap Efisiensi kerja karyawan

H3: Kemampuan kerja karyawan berpengaruh positif terhadap Brainstoming

H4: Kemampuan kerja karyawan berpengaruh positif terhadap Efisiensi kerja karyawan

H5: Brainstoming berpengaruh positif terhadap Efisiensi kerja karyawan

H6: Pengembangan sumber daya manusia berpengaruh positif terhadap Efisiensi kerja karyawan melalui Brainstoming

H7: Kemampuan kerja karyawan berpengaruh positif terhadap Efisiensi kerja karyawan melalui Brainstoming

#### 3.3 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif explanatif. Sesuai dengan kebutuhan penelitian, bahwa hal ini membutuhkan data untuk menganalisis dampak dari beberapa variabel X seperti strategi pengembangan sumber daya manusia dan kemampuan kerja karyawan terhadap Y yaitu efisiensi karyawan. Untuk mengetahui apakah berhubungan positif yang dimediasi oleh variabel Z yaitu *Brainstoming*.

#### 3.4 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini dilakukan pada karyawan perusahaan PT.Darbe Jaya Abadi yang berlokasi Jl.Ketajen No.22, Kec.Gedangan Kab.Sidoarjo Jawa Timur Indonesia 61254. Pertimbangan peneliti memilih lokasi tersebut karena perusahaan ingin mengetahui karyawan yang berpotensi memiliki pengetahuan teknologi terkini di era digital yang akan kita hadapi di era revolusi industri 4.0 sehingga memiliki keunggulan yang berbeda sebagai karyawan yang unggul dalam penelitian ini.

## 3.5 Indikator Variabel

**Tabel 1. Indikator Variabel**

No.	Variabel	Indikator	Skala Pengukuran
1	Pengembangan Sumber Daya Manusia (X1) [26]	1. Kemampuan untuk belajar dari pengalaman dan keterampilan 2. Kemampuan perencanaan pengorganisasian 3. Memahami bidang yang telah ditentukan 4. Semangat kerja	Interval
2	Kemampuan Kerja Karyawan (X2) [22]	1. Keyakinan dalam kerja 2. Keterampilan dalam kerja 3. Pengalam kerja 4. Karakteristik kepribadian	Interval
3	Efisiensi Kerja Karyawan (Y) [24]	1. Mengetahui latar belakang kerja dan tujuannya 2. Membuat perencanaan pekerjaan termasuk berapa lama waktu yang ditargetkan 3. Pemanfaatan Sumber Daya, Pembagian pekerjaan-pekerjaan besar menjadi pekerjaan-pekerjaan kecil 4. Kenali kemampuan diri dan jangan malu belajar dari orang lain. 5. Semangat pantang menyerah dan saling menguatkan	Interval
4	<i>Brainstorming</i> (Z) [27]	1. Kejelasan pengungkapan pendapat 2. Mampu mengomunikasikan pendapat 3. Isi gagasan yang disampaikan 4. Keruntutan ide atau gagasan	Interval

## 3.6 Populasi dan Sampel Penelitian

## A. Populasi penelitian

Populasi ialah dari wilayah generalisasi yang terdiri dari objek/subjek yang memiliki kualitas dan karakteristik yang diterapkan pada penelitian dan diambil dari kesimpulannya. Populasi penelitian ini 400 karyawan PT. Darbe Jaya Abadi sebagai besar. Target yang dituju merupakan penggunaan teknologi yang saat ini terjadi dan dibutuhkan untuk perkembangan perusahaan seperti keunggulan atau kemampuan yang unggul dimiliki oleh karyawan.

## B. Sampel penelitian

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *Proposional Random Sampling*. Ialah teknik pengambilan sampel yang semua anggota yang sama dijadikan sampel dengan porposinya, banyak ataupun sedikit populasi. Agar sampel yang diambil dapat disebut dengan resrepresentatif maka penelitian ini ditentukan menggunakan rumus Taro Yamane. Maka penelitian ini untuk menghitung sampel dengan menggunakan teknik Taro Yamane dengan total 80 sampel.

Dalam penelitian ini juga besarnya sampel ditentukan melalui rumus Taro Yamane dengan alasan karena tidak diperoleh data secara spesifik mengenai populasi. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

n: ukuran sampel

N: Jumlah populasi = 400

d: *sampling error* = 10%

Untuk memenuhi persyaratan tersebut maka dalam menentukan jumlah sampel, peneliti menggunakan rumus perhitungan Taro Yamane Penentuan jumlah sampling dalam penelitian ini menggunakan rumus Taro Yamane, sebagai berikut:

$$n = \frac{400}{400 \cdot 0,1^2 + 1}$$

$$n = \frac{400}{4 + 1}$$

$$n = 80$$

### 3.7 Jenis dan Sumber Data

#### A. Jenis Data

Penelitian ini penulis mengambil jenis data kuantitatif, karena penelitian ini data yang akan diambil seperti angka, dari angka yang diambil akan dianalisis menggunakan analisis data.

#### B. Sumber Data

Sumber data dikumpulkan melalui data primer dan data sekunder. Yakni data dibuat sendiri dan akan digunakan peneliti dalam menyelesaikan permasalahan yang sedang ditangani. Data yang terkumpul sendiri menggunakan kuesioner dengan langsung ke karyawan. Sedangkan data sekunder adalah data - data yang sudah dikumpulkan dalam maksud menyelesaikan masalah yang ada di penelitian. Adanya penelitian ini yang akan menjadi sumber sekunder adalah kumpulan jurnal – jurnal atau situs web dari internet yang terkait terhadap penelitian ini.

### 3.8 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket atau kuesioner. Teknik ini dilaksanakan dengan menyebar kepada responden beberapa pertanyaan secara online dan menggunakan google form, responden dapat menjawab dari pilihan yang tersedia pada kuesioner. Rencana pengujian meliputi variabel yang diukur memakai skala pengukuran yang dinyatakan dalam bentuk angka sehingga dihasilkan keakuratan, efisien, dan komunikatif. Skala pengukuran yang sesuai dengan penelitian ini yakni skala Likert, dimana melalui skala ini akan diukur dan dijabarkan menjadi indikator variabel yang juga sebagai tolak ukur dalam penyusunan beberapa item instrumen berupa pernyataan atau pertanyaan. Berikut ini Tabel indikator skala likert:

**Tabel 2. Skala likert**

Pertanyaan	Penilaian
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

### 3.9 Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan metode Partial Least Square (PLS) dan menggunakan tools SmartPLS. PLS adalah salah satu metode alternatif SEM (structural equation modeling) yang digunakan untuk mengatasi permasalahan dalam hubungan. Dalam program PLS terdapat dua evaluasi model yaitu evaluasi model pengukuran (outer model) dan evaluasi struktural (inner model).

#### 3.9.1 Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk menunjukkan sejauh mana alat ukur yang digunakan dalam suatu mengukur apa yang diukur. Pengukuran menggunakan kusioner dilakukan terhadap item – item pertanyaan melalui uji validitas. Perhitungan validitas pada PLS dapat dilihat dari nilai loading vector atau AVE dibawah ini:

##### a. Convergent Validity

Dalam PLS (Partial Least Squares), validitas konvergen diukur menggunakan indikator reflektif yang dievaluasi berdasarkan korelasi antara skor item/komponen dengan skor konstruk, yang disebut loading factor. Indikator-indikator yang memiliki nilai  $> 0,7$  dianggap signifikan secara parsial, sehingga item dapat diterima. Validitas konvergen juga dapat diukur menggunakan nilai AVE (Average Variance Extracted). Jika nilai AVE  $> 0,5$ , maka dapat diterima. AVE merupakan rerata presentase skor varian yang diekstraksi dari kumpulan variabel laten yang diestimasi melalui loading standarisasi indikator dalam proses iterasi algoritma dalam PLS. Validitas konvergen berkaitan dengan prinsip bahwa pengukur (variabel manifest) dari konstruk seharusnya tidak memiliki korelasi yang tinggi [30]. Namun, dalam penelitian pada tahap awal pengembangan skala pengukuran, nilai loading factor antara 0,5-0,6 masih dianggap cukup.[29].

##### b. Discriminant Validity

Validitas diskriminan mengacu pada prinsip bahwa pengukur konstruk yang berbeda seharusnya tidak memiliki korelasi yang tinggi. Validitas diskriminan terjadi ketika dua instrumen yang berbeda yang mengukur dua konstruk yang berbeda tidak memiliki korelasi yang signifikan dan menghasilkan skor yang tidak berkorelasi. Uji validitas diskriminan dievaluasi melalui pengujian cross-loading antara pengukuran dan konstraknya. Validitas diskriminan dari indikator reflektif dapat dilihat melalui nilai cross-loading antara indikator dengan konstraknya. Cara untuk menguji validitas diskriminan adalah dengan memastikan bahwa setiap variabel memiliki cross-loading  $> 0,7$ .

#### 3.9.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama akan menghasilkan data yang sama. Menguji proses pengukuran agar tidak mengalami kegagalan, yaitu dengan

menguji apabila proses pengukuran tersebut dilakukan perulangan pada obyek ukur yang sama (tidak mengalami perubahan) akan memberikan hasil yang konsisten (stabil) atau tidak berbeda signifikan.

Cronbach's Alpha and Composite Reliability or Dillon-Goldstein's are two methods used to measure the reliability of a construct using reflective indicators. Cronbach's alpha measures the lower limit of reliability value on a construct while Composite reliability measures the actual value of reliability on a construct so using Composite reliability in research is more recommended. The rule of thumb for alpha or composite reliability value should be greater than 0.7 although a value of 0.6 is still acceptable.

3.9.3 Model Struktural (inner model) Inner model yaitu spesifikasi yang menunjukkan hubungan atau kekuatan estimasi antar variabel laten (structural model) atau konstruk berdasarkan pada substantive theory.

a. R-Square

Mengukur perubahan variabel dependen ke variabel independen dapat dilihat nilai R square. Besarnya koefisien koefisien path ( $\beta$ ) menunjukkan tingkat presentasi pengaruh variabel independen, variabel intervening pada variabel dependen. Struktur model ini dilakukan dengan cara bootstrapping [28].

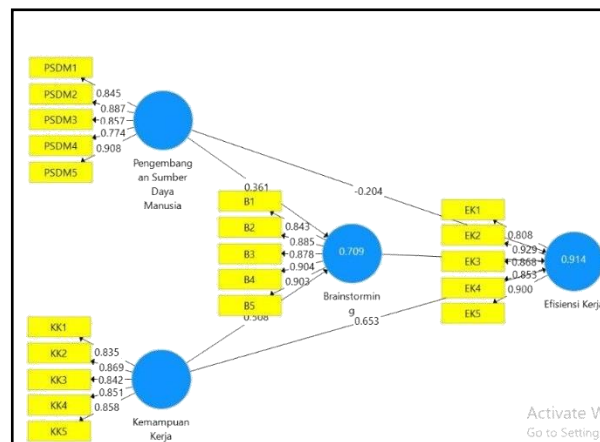
b. Q-Square

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan prediksi dengan metode blinfolding. Jika hasil yang diperoleh 0.02 (rendah), 0.15 (sedang) dan 0.35 (tinggi). Hanya bisa dilakukan untuk variabel endogen yang menggunakan indikator reflektif.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

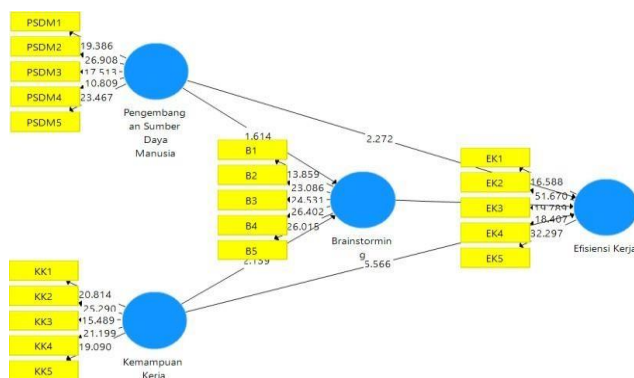
### 3.1 Hasil Pengujian Outer Model

Analisis data model luar pada penelitian ini menggunakan partial least square. Uji luar dimulai dengan melakukan estimasi atau perkiraan parameter yaitu dengan melakukan perhitungan algoritma PLS yang terdapat pada gambar di bawah ini. Dari hasil analisis selanjutnya dapat dievaluasi dengan model pengukuran (model luar) yaitu dengan melakukan uji validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas. Berikut ini pola gambar model dalam dan model luar:



Gambar 1. Inner model





Gambar 2. Outer Model

### 3.2 Hasil Pengujian Convergent Validity

Validitas Konvergen (Convergent Validity) dari model pengukuran dengan menggunakan indikator reflektif berdasarkan faktor pemuatan (loading factor). Nilai faktor pemuatan di atas 0,7 dianggap sebagai ukuran yang ideal atau valid sebagai indikator dalam mengukur konstruk, nilai antara 0,5 sampai 0,6 masih dapat diterima sedangkan nilai di bawah 0,5 harus dihapus dari model. Berdasarkan perhitungan data menggunakan algoritma PLS, maka nilai faktor pemuatan disajikan pada tabel berikut :

Tabel 3. Tabel Hasil Uji Outer Loading

Indikator	Pengembangan Sumber Daya Manusia	Kemampuan Kerja	Efisiensi Kerja	Brainstorming
PSDM1	0.845			
PSDM2	0.887			
PSDM3	0.857			
PSDM4	0.774			
PSDM5	0.908			
KK1		0.835		
KK2		0.869		
KK3		0.842		
KK4		0.851		
KK5		0.858		
EK1			0.808	
EK2			0.929	
EK3			0.868	
EK4			0.853	
EK5			0.900	
B1				0.843
B2				0.885
B3				0.878
B4				0.904
B5				0.903

Sumber: hasil output SmartPLS 3.0

Hasil loading luar di atas menunjukkan bahwa semua nilai loading luar di atas 0.7 berarti sah untuk digunakan dalam penelitian berikutnya atau sudah memenuhi kriteria. Selain model luar, untuk memenuhi validitas konvergen, perlu diketahui nilai average variance extracted (AVE) pada setiap konstruk. Nilai AVE dari hasil algoritma PLS dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. Nilai Rata-rata Varians Diekstrak (AVE)

	Average variance extracted (AVE)	Keterangan
PSDM	0.732	Valid
KK	0.724	Valid
EK	0.761	Valid
B	0.780	Valid

Sumber: hasil output SmartPLS 3.0

Tabel diatas menunjukkan nilai AVE masing-masing konstruk berada diatas 0.5 (>0.5). Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak ada masalah convergent validity pada model yang diuji.

### 3.3 Hasil Discriminant Validity

Terjadi jika dua instrument yang berbeda yang mengukur dua konstruk yang diprediksi tidak berkorelasi menghasilkan skor yang tidak berkorelasi. Uji validitas deskriminan dinilai berdasarkan cross loading pengukuran dengan konstruknya, Berdasarkan output PLS algoritma diperoleh nilai cross loadingnya sebagai berikut:

**Tabel 5. Hasil Cross Loading**

Indikator	Pengembangan Sumber Daya Manusia	Kemampuan Kerja	Efisiensi Kerja	Brainstorming
PSDM1	0.845	0.728	0.628	0.657
PSDM2	0.887	0.717	0.640	0.667
PSDM3	0.857	0.762	0.689	0.710
PSDM4	0.774	0.757	0.690	0.652
PSDM5	0.908	0.781	0.752	0.752
KK1	0.792	0.835	0.745	0.668
KK2	0.779	0.869	0.788	0.781
KK3	0.712	0.842	0.784	0.605
KK4	0.733	0.851	0.756	0.726
KK5	0.718	0.858	0.807	0.717
EK1	0.662	0.809	0.808	0.668
EK2	0.683	0.831	0.929	0.868
EK3	0.646	0.740	0.868	0.791
EK4	0.720	0.777	0.853	0.764
EK5	0.767	0.821	0.900	0.846
B1	0.656	0.706	0.862	0.843
B2	0.678	0.756	0.812	0.885
B3	0.686	0.731	0.769	0.878
B4	0.775	0.704	0.744	0.904
B5	0.764	0.739	0.803	0.903

Sumber : hasil output SmartPLS 3.0

Dapat menunjukkan bahwa setiap indikator memiliki hasil pengujian reabilitas yang tinggi, menunjukkan bahwa indikator-indikator tersebut dapat diandalkan dalam mengukur konstruk yang sesuai.

Pengujian model ini digunakan untuk menguji keandalan suatu konstruk. Pengujian ini dilakukan untuk membuktikan ketepatan, keseragaman, dan ketepatan instrument dalam mengukur konstruk. Untuk mengukur keandalan dalam penelitian dilihat dari nilai cronbach's alpha dan nilai reliabilitas komposit. Berikut ini hasil pengujian keandalan:

**Tabel 6. Nilai Cronbach's alpha dan nilai Composite reability**

Variabel	Cronbach's alpha	Composite reability
Pengembangan Sumber Daya Manusia	0.907	0.931
Kemampuan Kerja	0.905	0.929
Efektifitas Kerja	0.921	0.941
Brainstorming	0.929	0.946

Sumber : Hasil output SmartPLS 3.0

Berdasarkan skor Cronbach's Alpha dan Keandalan Komposit menunjukkan bahwa semua konstruk memiliki skor Cronbach Alpha > 0.6 dan Keandalan Komposit > 0.7. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa datatersebut tidak memiliki masalah keandalan atau terpercaya.

**Tabel 7. Path Coefficient (Mean,STDEV,T-Statistic, P-Values)**

	<i>Original Sampel</i>	<i>Sampel Mean</i>	<i>Standard Deviation</i>	<i>T-Statistic</i>	<i>P-Values</i>
B->EK	0.532	0.526	0.114	4.658	0.000
KK->B	0.508	0.523	0.249	2.037	0.042
KK->EK	0.653	0.672	0.121	5.377	0.000
PSDM->B	0.361	0.353	0.235	1.537	0.125
PSDM->EK	-0.204	-0.218	0.096	2.133	0.033

Sumber: hasil output SmartPLS 3.0

**Tabel 8. Specific Indirect Effects (Mean,STDEV,T-Statistic, P-Values)**

	<i>Original Sampel</i>	<i>Sampel Mean</i>	<i>Standard Deviation</i>	<i>T-Statistic</i>	<i>P-Values</i>
	<i>(O)</i>	<i>(M)</i>	<i>(STDEV)</i>		
KK->B->EK	0.270	0.260	0.123	2.196	0.029
PSDM->B->EK	0.192	0.192	0.146	1.311	0.190

Sumber: hasil output SmartPLS 3.0

Dari hasil uji hipotesis pertama yang terdapat dalam tabel 6, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sumber daya manusia tidak memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap brainstorming. Ini menunjukkan bahwa upaya pengembangan sumber daya manusia tidak secara efektif meningkatkan kemampuan, keterampilan, dan pengetahuan karyawan dalam proses peningkatan. Dalam perspektif ekonomi, hal ini menandakan bahwa akumulasi modal manusia dan investasi dalam pengembangan sumber daya manusia tidak memberikan dampak yang signifikan pada pembangunan ekonomi yang lebih maju. Oleh karena itu, perhatian beralih pada pentingnya brainstorming dalam mengevaluasi bagaimana hal tersebut mempengaruhi auditor dalam proses pengambilan keputusan dan penilaian risiko penipuan. Brainstorming berkualitas tinggi dikaitkan dengan peningkatan asosiasi antara faktor risiko penipuan dan penilaian risiko penipuan. Kualitas brainstorming dapat terdiri dari tiga komponen utama, yaitu kehadiran dalam proses brainstorming dan komunikasi yang terjadi. Kehadiran anggota tim audit yang lebih banyak dan keterlibatan yang aktif dalam sesi brainstorming akan mendorong pemikiran yang lebih luas dan pengumpulan informasi yang lebih banyak. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan hasil keseluruhan dan respons terhadap kecurangan.

Dalam pengujian kedua, terlihat bahwa pengembangan sumber daya manusia memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap efisiensi kerja karyawan. Nilai t dalam tabel 6 sebesar 2,133 menunjukkan bahwa pengaruh tersebut signifikan secara statistik terhadap karyawan. Pengembangan sumber daya manusia dilakukan melalui pelatihan yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi, produktivitas, dan efektivitas karyawan. Dengan memberikan pelatihan yang sesuai, karyawan dapat menjadi lebih kompetitif dan mampu memberikan kinerja yang sangat baik. Hal ini berperan penting dalam menumbuhkan dan mempromosikan bakat dalam perusahaan, sehingga dapat menghindari kesalahan yang mendasar dan mengurangi kecerobohan dalam bekerja. Melalui pelatihan yang berkelanjutan, karyawan dapat mengembangkan potensi mereka secara terus-menerus, sehingga selalu berkembang dan mencapai tingkat efisiensi kerja yang tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan karyawan memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi kerja, demikian pula dengan penempatan kerja dan disiplin kerja. Dengan demikian, pengembangan karyawan bertujuan untuk mencapai efisiensi kerja yang memungkinkan tercapainya tujuan perusahaan dengan baik, baik dalam hal mutu maupun hasil yang diinginkan. Efisiensi kerja menjadi faktor penentu keberhasilan perusahaan, dan pengembangan sumber daya manusia merupakan upaya penting untuk mencapai efisiensi tersebut. Selanjutnya hasil uji kemampuan yang telah dimiliki oleh karyawan menunjukkan bahwa kemampuan kerja berpengaruh positif terhadap brainstorming. Artinya, kemampuan kerja yang dimiliki oleh pegawai saat ini berpengaruh terhadap kerja pegawai. Tingkat signifikansi sebesar 2,037 menunjukkan bahwa kemampuan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap brainstorming. Dengan koefisien regresi memberikan arti bahwa secara statistik setiap kenaikan kerja dipengaruhi oleh faktor kemampuan kerja. Meningkatkan kualitas dari jalannya brainstorming karena pengetahuan dan pengalamannya sehingga mampu mengidentifikasi jalan yang mudah untuk mencapai apa yang telah di rencanakan sebelumnya. Kemampuan kerja karyawan akan lebih membantu dalam menyelesaikan suatu masalah dalam perusahaan karena dengan begitu brainstorming akan berjalan dengan lancar dengan menggunakan strategi-strategi yang dibangun oleh brainstorming. Ada pun dimana para karyawan yang memiliki ide atau hal baru akan dituangkan di brainstorming karena akan memberikan kesempatan untuk diri sendiri dan keterbukaan serta keutuhan diri dalam memilih alternative tindakan terbaik, dan dapat menyampaikan pendapat dalam memecahkan suatu masalah serta mampu menghargai pendapat orang lain. Proses ini bisa dibilang menyampaikan tujuan dan memotivasi karyawan yang belum mengeluarkan idenya, menyajikan dan menyampaikan informasi, mengorganisasikan dalam tim kerja, membimbing timnya.

Dari hasil uji selanjutnya mengenai kemampuan kerja karyawan terhadap efisiensi kerja, dapat dilihat dari tabel 6 bahwa nilai t-tabel sebesar 5,377. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan kerja memiliki pengaruh positif

terhadap efisiensi kerja karyawan. Peningkatan nilai variabel kemampuan kerja akan diikuti oleh peningkatan kinerja pegawai. Hasil pengujian menunjukkan bahwa pengaruh variabel kemampuan kerja terhadap kinerja pegawai memiliki nilai P-Values sebesar  $0,000 < 0,05$ , yang berarti bahwa kemampuan kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi kerja. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kerja karyawan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi kerja. Artinya, semakin baik kemampuan kerja karyawan, maka semakin baik pula efisiensi kerja yang dimiliki oleh karyawan. Dengan temuan ini, dapat dikatakan bahwa kemampuan kerja karyawan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi efisiensi kerja karyawan. Oleh karena itu, perusahaan perlu memperhatikan dan meningkatkan kemampuan kerja karyawan melalui pelatihan dan pengembangan yang tepat guna untuk mencapai tingkat efisiensi kerja yang optimal. Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja, sehingga meningkatkan efisiensi kerja karyawan. Uji secara langsung yang terakhir yaitu brainstorming yang berpengaruh terhadap efisiensi kerja dengan hasil t tabel 4,658 yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi kerja dengan melatih atau membiasakan melakukan cara dengan brainstorming karyawan akan terbiasa dengan hal yang tidak dapat dicapainya atau tidak sesuai dengan apa yang diharapkan perusahaan maka akan dengan mudah membicarakan kepada atasan atau dengan sesama karyawan lain untuk itu diperlukan brainstorming untuk solusi yang tepat dalam menyelesaikan masalah tersebut agar tercapainya hasil yang diinginkan oleh perusahaan dengan efisiensi kerja untuk memaksimalkan keuntungan yang mungkin di dapatkan oleh perusahaan. Dengan begitu brainstorming sangat membantu para karyawan dalam pengembangan karyawan berupaya untuk mencapai efisiensi kerja karyawan, dan disiplin kerja yang baik mampu menjadikan pengembangan karyawan sebagai faktor untuk mencapai efisiensi kerja karyawan.

Hasil uji yang selanjutnya yaitu variabel yang secara tidak langsung yang melalui variabel intervening yang pertama kemampuan kerja karyawan yang telah melalui brainstorming untuk menuju ke efisiensi kerja karyawan dengan hasil t tabel 2,196 dan p values 0.029 yang dapat dikatakan berpengaruh positif dan signifikan. Dan disimpulkan jika kemampuan kerja karyawan harus dilihat dari cara kerja karyawan dengan begitu dapat dilihat kemampuan yang karyawan memiliki pengaruh yang baik dalam menyelesaikan pekerjaannya atau tidak dapat berpengaruh sama sekali dalam memaksimalkan pekerjaannya dengan begitu dibutuhkan brainstorming dalam menyelesaikannya dapat dikatakan alternative dalam memecahkan suatu masalah dimana hal ini sangatlah membantu perusahaan dengan memunculkan ide-ide baru atau hal baru yang belum pernah dilakukan atau terjadi dalam pemecahan masalah dengan begitu tercapailah, efektivitas kerja karyawan dimana yang sebelumnya karyawan tidak mampu mencapai hal yang dapat dikatakan sulit untuk dicapai akan dengan mudah dilakukan dengan metode lain yang telah ditentukan oleh perdebatan dengan penempatan kerja yang sesuai dapat meningkatkan efektivitas kerja karyawan dan kedisiplinan kerja yang baik mampu menjadikan penempatan kerja karyawan sebagai faktor untuk mencapai efektivitas kerja karyawan, yang berarti perdebatan mampu menjadi variabel intervening antara hubungan tidak langsung penempatan kerja karyawan terhadap efektivitas kerja karyawan.

Selanjutnya hasil uji variabel intervening yang terakhir yaitu pengembangan sumber daya manusia dengan variabel intervening brainstorming terhadap efisiensi kerja karyawan yang hasil uji t tabelnya terdapat nilai sebesar 1,331 dan p values 0.190 atau dapat dilihat pada tabel 7 yang berpengaruh positif dan signifikan. Maka disimpulkan pengembangan sumber daya manusia akan berkembang dengan baik dengan memberikan dorongan pada karyawan atau inovasi agar karyawan dapat mengembangkan kemampuannya atau menciptakan hal baru atau keterampilan karyawan. Pengembangan sumber daya manusia berkaitan erat dengan upaya meningkatkan pengetahuan, kemampuan dalam mencapai tujuan perusahaan tetapi ada juga yang tidak dapat mencapainya atau mengalami kesulitan dalam mengembangkan potensi yang dimiliki atau kemampuannya yang kurang bisa membantu. Dengan begitu harus melewati variabel intervening brainstorming yang dapat menyelesaikan masalah dalam perusahaan mulai dari karyawan yang biasa biasa saja atau mungkin sebaliknya yang tidak dapat melakukan pekerjaan dengan maksimal dapat diselesaikan melalui brainstorming dengan begitu karyawan akan dipaksa untuk berbicara dengan letak kesulitan dalam pekerjaannya dengan begitu brainstorming akan membantu perusahaan dalam menyelesaikannya dimana saja juga letak karyawan yang tidak dapat bekerja dengan maksimal. Barulah perusahaan mencapai efisiensi kerja karyawan yang dimana isinya karyawan yang tadinya bermasalah menjadi bisa memaksimalkan pekerjaannya dengan efisien yang bertujuan untuk menghemat atau mengurangi penggunaan sumber daya dalam melakukan kegiatan, untuk memaksimalkan penggunaan segala sumber daya yang dimiliki perusahaan dan perusahaan dapat dengan mudah mencapai target yang telah ditentukan sehingga dapat meraih keuntungan yang lebih.

### 3.6 Hasil Pengujian Model Struktural (Inner Model)

Hasil Uji R-Square Uji R square dilakukan untuk menjelaskan variabel eksogen terhadap variabel laten endogen apakah memiliki pengaruh signifikan. Hasil proses PLS Alghorithm untuk nilai R-Square dapat dilihat sebagai berikut:

**Tabel 9. Nilai R-Square**

Variabel	R Square
Efektifitas Kerja	0.914

---

Brainstorming 0.709

---

Sumber : hasil output SmartPLS 3.0

Berdasarkan tabel diatas nilai R-Square sebesar 0.914 dan 0.709 dapat disimpulkan bahwa efektifitas kerja dan brainstorming dapat dijelaskan oleh variabel pengembangan sumber daya manusia (X1), kemampuan kerja (X2), efektifitas kerja (Y) dan brainstorming(Z).

### 3.7 Predictive Relevance

**Tabel 10. Q-square**

Variabel	Q Square
Brainstorming	0.506
Kemampuan Kerja	0.640

Sumber : hasil output SmartPLS 3.0

Apabila uji Q-square akan lebih dari 0 maka dapat dikatakan bahwa nilainya baik, Dengan bigitu hasil yang ada pada tabel 3. Dengan uji Q-square model observasi tersesbut memiliki model yang baik.

## V. KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengembangan sumber daya manusia dan kemampuan kerja karyawan di era revolusi industri 4.0 agar mendapatkan efisiensi kerja karyawan yang dibantu melewati variabel Z yaitu brainstorming terhadap perusahaan yang akan disimpulkan berdasarkan hasil penelitian menggunakan program SmartPLS 3.0 dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya menunjukkan bahwa variabel yang berpengaruh langsung pengembangan sumber daya manusia tidak berpengaruh signifikan atau negative terhadap brainstorming. Pengembangan sumber daya manusia terhadap efisiensi kerja karyawan berpengaruh positif dan signifikan. Kemampuan kerja karyawan berpengaruh positif dan signifikan terhadap brainstorming. Kemampuan kerja karyawan berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi kerja karyawan. Variabel yang berpengaruh langsung yang terakhir yaitu brainstorming yang berpengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi kerja karyawan. Hasil variabel yang secara tidak langsung yaitu kemampuan kerja karyawan yang melewati variabel brainstorming terlebih dahulu setelah itu baru ke variabel efisiensi kerja karyawan hasilnya positif dan signifikan. Selanjutnya variabel yang tidak berpengaruh tidak langsung yaitu variabel pengembangan sumber daya manusia yang melewati brainstorming lalu ke variabel efisiensi kerja karyawan yang berpengaruh positif dan signifikan. Dapat dikatakan semua variabel berpengaruh positif hanya saja ada satu variabel yang berpengaruh negatif dengan begitu seluruh karyawan perusahaan mampu menguasai era revolusi industri 4.0 dengan memotivasi dan melatih karyawan agar tercapainya efisiensi kerja karyawan dibantu juga dengan variabel brainstorming.

Saran-saran berikut dapat dijadikan pertimbangan bagi peneliti selanjutnya dalam pengembangan penelitian ini: 1). Menggunakan sampel perusahaan yang berbeda: Untuk mendapatkan generalisasi yang lebih baik, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan sampel perusahaan yang berbeda. Hal ini akan memperluas cakupan penelitian dan memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang pengaruh variabel-variabel yang diteliti. 2). Menambah atau mengganti variabel lain: Penelitian ini dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan penambahan atau penggantian variabel lain yang diperkirakan dapat mempengaruhi hubungan antara variabel-variabel yang telah diteliti. Misalnya, melibatkan variabel lingkungan kerja atau motivasi karyawan yang dapat berkontribusi terhadap efisiensi kerja. 3). Perhatikan penempatan karyawan: Disarankan agar perusahaan tidak pernah salah dalam menempatkan karyawan. Dalam proses rekrutmen, perusahaan perlu melakukan seleksi yang cermat untuk memastikan bahwa karyawan yang direkrut memiliki kualifikasi yang sesuai dengan kebutuhan posisi yang ada. 4). Komunikasi antara karyawan dan manajemen: Jika karyawan menghadapi masalah terkait penempatan atau kualifikasi kerja, disarankan agar mereka berkomunikasi dengan divisi terkait untuk mencari solusi yang tepat. Komunikasi yang efektif antara karyawan dan manajemen akan membantu mengatasi masalah sejak dini dan mencegah penurunan kinerja atau ketidakpuasan karyawan. Dengan mengikuti saran-saran ini, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan lebih baik dan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi kerja karyawan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih segala kesuksesan yang ku raih sampai saat ini adalah berkat doa-doa yang bapak dan ibu ku panjatkan di setiap sujud malam. Terima kasih bapak dan ibu atas semua harapan dan doa terbaik yang selalu ada hanya untukku. Teman-teman yang sudah mensupportku membantu dalam berproses dan suamiku yang telah mengerti keadaanku disaat aku kesulitan kamu selalu ada buat bantu, aku tak mungkin bisa membalas semua yang telah kau berikan, walaupun kalian semua tak pernah meminta balasan padaku. Hanya ucapan dan rasa terima kasih ini yang bisa kupersembahkan untuk kalian. Disertai darma bakti berupa rasa patuhku kepadamu.

## REFERENSI

- [1] Umam dan Atho'illah, "Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia Karyawan Commanditaire Vennootschap Dalam Meningkatkan Efektivitas Kinerjanya," *Jurnal Manajemen dan Inovasi*, vol. Vol. 4 No.1, no. doi: 10.15642/manova.v4i1.387., pp. pp.68-83, 2021.
- [2] Trisyanti dan P. , "Strategi Pembangunan Nasional Menghadapi Revolusi Industri 4.0," *Prosiding SEMATEKSOS 3*, p. 22–27, 2018.
- [3] T. S. dan R. , "Strategi Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0," *Jurnal Pendidikan Tambusai*, pp. 6(2), 12380–12394, 2022.
- [4] N. M. dan S. , "Pengaruh Kemampuan Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT. Semen Tonasa Kabupaten Pangkep," *Jurnal Ilmu Administrasi Publik*, p. Vol. 7 No.1 Hal: 11, 2018.
- [5] Ismail, Y. S. dan P. , "Kepemimpinan Terhadap Kinerja Pada Balai Karantina Pertanian Kelas I Jayapura. 602–609," pp. 602-609.
- [6] Kirono, Y. dan A. , "Pengaruh Motivasi Dan Kemampuan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan (Studi Kasus Pada Karyawan JNE Express)," *Jurnal Pelita Ilmu*, pp. Vol. 15 No.2 Hal: 106-116, 2021.
- [7] Setiono, "Peningkatan Daya Saing Sumber Daya Manusia Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0," *Jurnal Aplikasi Pelayaran Dan Kepelabuhanan*, p. Vol. 9 No.2 Hal:179, 2019.
- [8] S. dan D. Andriani, "Pengaruh Kemampuan Kerja, Pelatihan, dan Lingkungan Kerja terhadap Produktivitas Kerja Karyawan PT. Petrokopindo Cipta Selaras Sidoarjo," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, p. Vol. 1 No.9 Hal:2935–2943, 2022.
- [9] Abdullah, "Fenomena Digital Era Revolusi Industri 4.0," *Jurnal Dimensi DKV Seni Rupa dan Desain*, pp. Vol. 4, No. 1, pp. 47–58, 2019.
- [10] Helmy, S. dan H. , "Pengaruh Efisiensi Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Selama Masa Pandemi Virus Covid 19 (Studi Kasus Pada Bagian Divisi Operasional PT. Pelindo Daya Sejahtera Surabaya)," *Journal of Econom*, 2020.
- [11] Fransiskus, I. Tarigan dan S. , "Pengaruh Insentif Dan Kecerdasan Intelektual Terhadap Efisiensi Kerja Karyawan PT. Indo Global Sumatera Med," *Jurnal Bisnis Kolega*, pp. Vol.7 No.1. Hal: 1-10, 2021.
- [12] Syam, "Pengaruh Efektifitas Dan Efisiensi Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada Kantor Kecamatan Banggae Timur," *Ilmu Manajemen Profitability*, p. Vol.4 No.2 Hal:128–152, 2020.
- [13] Surya dan R. , "Brainstorming Business Model Canvas Pada Formulasi Strategi "Rabuk Diyang" Sebagai Produk Khas Kabupaten Indragiri Hilir. Selodang Mayang," *Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, pp. Vol. 6, No. 1, pp. 8–14, 2020.
- [14] Alfian, K. R. dan A. , "Efektivitas Model Pembelajaran Brainstorming Dalam Effectiveness of Brainstorming Learning Model in Improving Students ' Mathematics Learning Outcomes," *Al asma*, " *Jurnal Islam Education*, p. Vol. 2 No. 1 pp. 54–64, 2020.
- [15] S. R. Science, pp. Hal: 1-15, 2015.
- [16] Izzah, Pengaruh Kecerdasan Buatan Terhadap Peningkatan Sumber Daya Manusia di Era Revolusi Industri 4.0, Surabaya, 2021.
- [17] Rohida, "Pengaruh Era Revolusi Industri 4.0 terhadap Kompetensi Sumber Daya Manusia," *Jurnal Manajemen dan Bisnis Indonesia*, pp. Vol. 6, no. 1, pp. 114–136, 2018.
- [18] Prayudi, "Analisis Pengaruh Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Pretasi Kerja Karyawan," *Jurnal Ekonomi*, pp. 15-25, 2017.
- [19] Sunarto, "Pengembangan Sumber Daya Manusia dengan Berbasis Inovasi untuk Menghadapi Revolusi Industri 4.0.," *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, p. Vol.4 No.2 Hal.397–407, 2020.
- [20] Arif, Maulana dan Lesmana, "Pengaruh Disiplin Kerja dan Kemampuan Kerja Terhadap Prestasi Kerja Karyawan.," *Jurnal Humaniora*, p. Vol. 4 No.1 Hal:106–119, 2020.
- [21] Sembiring dan Tanjung, "Efek Mediasi Kepuasan Kerja Pada Pengaruh Motivasi Dan Kemampuan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai," *Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, p. Vol. 4 No.1 Hal.131–144., 2021.

- [22] Angraeni, Baharuddin dan Mattalatta, “Pengaruh Kemampuan, Motivasi dan Fasilitas Kerja terhadap Kinerja Pegawai pada Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik dan Persandian Kabupaten Bantaeng,” *Jurnal Mirai Managemnt*, p. Vol. 4 No.2 Hal.122–136, 2019.
- [23] dalam *N. Conference, A. Business, and D. O. I.* , 2022.
- [24] Tesselonika, “Pengaruh efisiensi kerja terhadap kinerja karyawan PT. Aneka Gas Industri Bitung Productivity,” *Jurnal Ekonomi*, p. Vol.2 No.5 Hal. 413–416., 2021.
- [25] L. dan A. , “PENGARUH KUALITAS FRAUD BRAINSTORMING SESSIONS TERHADAP KEMAMPUAN AUDITOR DALAM MENDETEKSI FRAUD DI LAPORAN KEUANGAN (Studi Empiris pada KAP di Semarang),” *Diponegoro Jurnal Account*, pp. Vol. 9, No. 4, pp. 1–13, 2020.
- [26] Atika dan Mafra, “Pengaruh Kualitas Sumber Daya Manusia dan Profesionalisme Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pada PT. PIN (Persero) Pelaksana Pembangkit Bukit Asam Tanjung Enim,” *Jurnal Media Wahana Ekonomika*, p. Vol. 17 No.4 Hal:355, 2020.
- [27] D. G. d. A. “Analisis Komunikasi Bisnis Online Shop Mantan Karyawan Melalui Media Sosial Instagram.,” *Jurnal Komunikasi*, p. No. 3 Vol. 6, 2021.
- [28] Sugandha, Wibowo dan Hendra, “Pengaruh Pelatihan Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Terhadap Prestasi Kerja Karyawan PT.Jembo Energindo,” *Dynamic Management Journal*, p. No.3 Vol. 2, 2019.
- [29] Sari dan Priatna, “Model-Model Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0,” *Jurnal Ilmu Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, pp. Vol. 6, No. 1, pp. 107–115, 2020.

**Conflict of Interest Statement:**

*The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.*