



## **PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA DI BIDANG GEOMATIKA UNTUK MENDUKUNG KEGIATAN PERTANAHAN (STUDI KASUS PADA PUSAT PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA KEMENTERIAN AGRARIA DAN TATA RUANG/ BADAN PERTANAHAN NASIONAL)**

**Hadi Arnowo**

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian ATR/BPN  
Jl. Akses Tol Cimanggis, Cikeas Udik, Gunung Putri, Kabupaten Bogor 16966 Telp./Faks: (021) 8674586,  
e-mail: hadiarnowo@gmail.com

### **ABSTRAK**

Masalah yang mengemuka dalam pelaksanaan kegiatan pertanahan adalah kebutuhan sumber daya manusia di bidang survei dan pemetaan. Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Kementerian ATR/ BPN menyelenggarakan pengembangan kompetensi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Berdasarkan masalah tersebut penulis mengkaji mengenai pola penyelenggaraan pengembangan sumber daya manusia di bidang geomatika dalam rangka mendukung kegiatan pertanahan. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif berdasarkan observasi serta data sekunder berupa laporan kegiatan. Hasil yang diperoleh adalah PPSDM ATR/BPN telah membuat rencana strategis dan melaksanakan pengembangan sumber daya manusia di bidang geomatika. Pada tingkat operasional pelaksana kegiatan diberikan standar kompetensi di bidang geomatika dan selanjutnya diintegrasikan dengan jenis kegiatan pertanahan. Sedangkan pada tingkat manajerial pejabat pengawas dan administrator diberikan pengetahuan dan praktik untuk menggerakkan, mengarahkan dan mengevaluasi kegiatan. Sarana untuk membentuk sumberdaya manusia yang handal tersebut adalah melalui pelatihan, webinar dan coaching/ mentoring. Pelatihan teknis diberikan sesuai dengan tujuan kompetensi peserta dalam bentuk tingkat dasar dan lanjutan. Pelatihan tingkat dasar bertujuan untuk memberikan kompetensi dasar pengumpulan data fisik untuk kegiatan pertanahan. Sedangkan tingkat lanjutan adalah untuk memberikan kompetensi teknis yang lebih bersifat penguasaan masalah di lapangan dan penguasaan ketentuan yang berlaku untuk pendaftaran tanah. Pada masa pandemi yang sedang berlangsung, metode pembelajaran menggunakan model campur antara tatap muka dan jarak jauh.

**Kata kunci : Metode Pembelajaran, Pelatihan Teknis, Standar Kompetensi**

### **1. PENDAHULUAN**

Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1960 tentang Peraturan Dasar Pokok-Pokok Agraria pada Pasal 19 mengamanatkan penyelenggaraan pendaftaran tanah oleh pemerintah. Secara umum pendaftaran tanah identik dengan pemberian tanda bukti hak atas tanah yaitu sertipikat. Hal ini berarti setiap kegiatan pertanahan yang berkaitan dengan pemberian sertipikat dapat dikategorikan dengan kegiatan pendaftaran tanah. Meskipun dalam pelaksanaan pendaftaran tanah terdapat kegiatan yang mendukung seperti inventarisasi calon penerima sertipikat terkait dengan program tertentu atau dikaitkan dengan redistribusi tanah dan sebagainya.

Salah satu kegiatan di pendaftaran tanah adalah pengukuran dan pemetaan. Kegiatan tersebut pada dasarnya merupakan pengambilan data fisik objek bidang tanah baik sporadis maupun sistematis lengkap. Pendaftaran tanah dengan pola sporadis terdiri atas sertifikasi tanah secara massal seperti program redistribusi tanah, tanah transmigrasi, tanah peserta

UMKM, nelayan dan sebagainya serta sertifikasi tanah yang dimohon secara individu baik perorangan, badan hukum atau instansi pemerintah. Sedangkan pendaftaran tanah secara sistematis dilakukan melalui kegiatan Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap (PTSL) yang saat ini menjadi ujung tombak dalam rangka pencapaian target pendaftaran tanah seluruh wilayah Indonesia.

Kegiatan pertanahan memerlukan tenaga pengukuran dan pemetaan untuk:

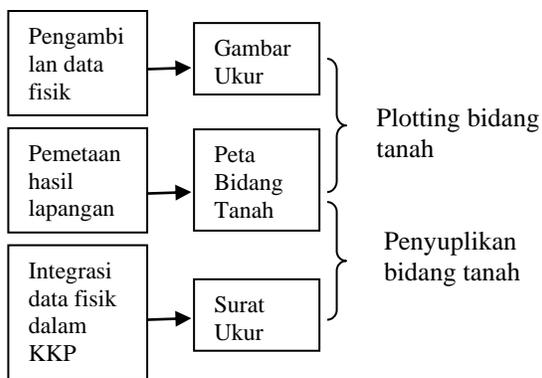
1. Pendaftaran Tanah Sistematis Lengkap, per tahun target 5 juta bidang tanah se-Indonesia
2. Reforma Agraria per tahun target 50.000 bidang tanah se-Indonesia
3. Pengadaan tanah kebutuhan per tahun sekitar 50.000 ha se-Indonesia
4. Kegiatan layanan pertanahan melalui mekanisme PNBP

Pekerjaan pengumpulan data fisik pertanahan untuk kegiatan tersebut di atas meliputi:

1. Pengambilan data fisik pertanahan di lapang
2. Pemetaan hasil pengambilan data di lapang

3. Integrasi data fisik dari lapang ke dalam sistem KKP

Gambar 1 menunjukkan jenis pekerjaan yang harus dilaksanakan oleh pengumpul data fisik di lapang. Pekerjaan pengambil data fisik pada dasarnya adalah pekerjaan memperoleh data lokasi berupa data koordinat, arah bidang tanah relatif terhadap arah utara sebenarnya serta bentuk bidang tanah. Sebelum pelaksanaan pekerjaan di lapang, petugas harus dapat membuat peta kerja yang berasal dari citra satelit resolusi tinggi atau foto udara. Petugas harus dapat menguasai berbagai alat pengambil data sudut dan jarak sesuai dengan kondisi medan dan peralatan yang tersedia. Sedangkan pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki petugas harus meliputi pekerjaan simultan dimulai dari pengambilan data, pengolahan data hingga penyajian data spasial.



Gambar 1. Alur kegiatan pengumpulan data fisik

Apabila pekerjaan pada Gambar 1 dikaitkan dengan kompetensi pelaksanaannya, maka hubungan antara pekerjaan pengumpulan data fisik dengan kompetensi sumber daya manusia terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur kegiatan pengumpulan data fisik

Jabatan fungsional yang melaksanakan tugas dan fungsi di bidang survei pemetaan di lingkungan Kementerian ATR/ BPN adalah:

1. Penata Kadastral berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 22 Tahun 2020 tentang Jabatan Fungsional Penata Kadastral
2. Surveyor Pemetaan berdasarkan Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi Nomor 27 Tahun 2020 tentang Jabatan Fungsional Surveyor Pemetaan

3. Jabatan fungsional umum terkait survei pemetaan berdasarkan Peraturan Menteri ATR/ Kepala BPN Nomor 18 Tahun 2015 tentang Uraian Jabatan Fungsional di Lingkungan Kementerian ATR/ BPN

Selain tenaga pengukuran dan pemetaan yang berasal dari internal Kementerian ATR/BPN, terdapat juga yang berasal dari eksternal yaitu Surveyor Berlisensi. Pengaturan mengenai penguatan kebijakan, kelembagaan, pembiayaan, dan sumber daya Surveyor Berlisensi dalam melaksanakan survei dan pemetaan di bidang agraria/pertanahan dan tata ruang berdasarkan pada Peraturan Menteri ATR/ Kepala BPN Nomor 9 Tahun 2021 tentang Surveyor Berlisensi.

Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia (PPSDM) Kementerian ATR/ BPN memiliki tugas melaksanakan pengembangan sumber daya manusia di bidang agraria dan tata ruang. Pelatihan di bidang survei pemetaan dalam rangka mendukung kegiatan pertanian dapat diikuti oleh peserta intern dan ekstern. PPSDM akan memfasilitasi penyediaan tenaga survei pemetaan yang berkompeten dan beintegritas agar siap pakai dalam kegiatan pengumpulan data fisik pertanian.

Komitmen PPSDM Kementerian ATR/ BPN dalam pengembangan kompetensi termasuk di dalamnya untuk kebutuhan bidang survei dan pemetaan termuat dalam *roadmap* sebagai berikut (PPSDM, 2020):

1. Tahun 2020 : Penyiapan fondasi sistem pelatihan
2. Tahun 2021 : Penguatan kelembagaan
3. Tahun 2022 : Peningkatan kualitas
4. Tahun 2023 : Pembelajaran berdasarkan permintaan
5. Tahun 2024 : Corporate university (Corpu)

*Roadmap* PPSDM Kementerian ATR/ BPN tersebut merupakan peluang untuk pengembangan kompetensi di bidang survei dan pemetaan. Kesiapan tersebut adalah dalam bentuk infrastruktur, sarana dan tenaga pengajar.

Berdasarkan penjelasan mengenai pengembangan kompetensi survei dan pemetaan, maka pertanyaan masalah yang timbul adalah:

1. Bagaimana strategi peningkatan kompetensi untuk merekrut tenaga survei pemetaan agar bisa dimanfaatkan untuk kegiatan pengumpulan data fisik pertanian
2. Bagaimana strategi pelatihan untuk memenuhi kualifikasi kompetensi survei pemetaan  
Selanjutnya berdasarkan pertanyaan masalah di atas, penulis menetapkan tujuan kajian yaitu:
  1. Merancang strategi pengembangan kompetensi di bidang survei pemetaan agar bisa dimanfaatkan untuk kegiatan pengumpulan data fisik pertanian
  2. Merancang strategi pelatihan untuk memenuhi kualifikasi kompetensi survei pemetaan

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif analitis. Data yang digunakan adalah data kualitatif dalam bentuk hasil observasi terhadap kegiatan pelatihan yang diselenggarakan oleh PPSDM ATR/ BPN serta laporan kegiatan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memenuhi kebutuhan pelaksana kegiatan pertanian khususnya dalam pengambilan data fisik, diperlukan perekrutan sumber daya manusia yang memiliki kompetensi di bidang survei pemetaan. Perekrutan sumber daya manusia di lingkungan internal Kementerian ATR/ BPN adalah dengan pola penerimaan Aparatur Sipil Negara (ASN) yang kemudian diarahkan untuk mengisi jabatan fungsional tetap yaitu Penata Kadastral dan Asisten Penata Kadastral serta untuk jabatan fungsional umum yang memiliki tugas dan fungsi di bidang pengukuran dan pemetaan. Selain itu terdapat jabatan fungsional tetap lainnya yaitu Surveyor Pemetaan yang berada di bawah pembinaan Badan Informasi Geospasial (BIG) yang lebih dahulu lahir.

Kompetensi di bidang survei dan pemetaan untuk jabatan fungsional tetap dan jabatan fungsional adalah sama karena peran kedua jenis jabatan fungsional tersebut dalam kegiatan pertanian tidak berbeda. Meskipun demikian dalam pola karier, jabatan fungsional tetap memiliki tingkat penjurusan jabatan keahlian dan ketrampilan. Sedangkan jabatan fungsional umum tidak memiliki hierarki jabatan.

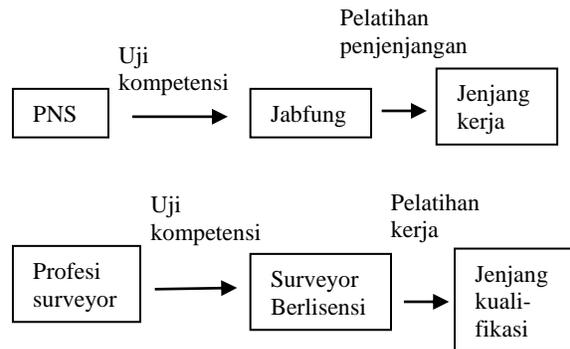
Perekrutan tenaga yang dapat melakukan pengambilan data fisik lapangan adalah berasal dari Surveyor Berlisensi. Di dalam Peraturan Menteri ATR/ Kepala BPN Nomor 9 Tahun 2021 tentang Surveyor Berlisensi, profesi Surveyor Berlisensi terdiri dari Surveyor Kadastral dan Asisten Surveyor Kadastral. Perekrutan Surveyor Berlisensi tunduk pada ketentuan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) yang diatur di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional.

Strategi yang perlu diambil melalui perekrutan PNS dan perekrutan profesi Surveyor Berlisensi dapat dilihat pada Gambar 3. Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia (PPSDM) Kementerian ATR/ BPN telah melaksanakan kegiatan pelatihan terkait dengan bidang survei dan pemetaan, yaitu:

- Pelatihan PTSL ditujukan untuk petugas teknis dan pejabat pengawas dan administrator yang terlibat dalam kegiatan PTSL. Pelaksanaan dilakukan secara *fully distance learning*.
- Pelatihan pengukuran dan pemetaan bagi PNS di Kementerian ATR/BPN non juru ukur.

Sedangkan pelatihan-pelatihan teknis survei pemetaan yang perlu dilaksanakan karena merupakan perintah dari ketentuan peraturan, yaitu:

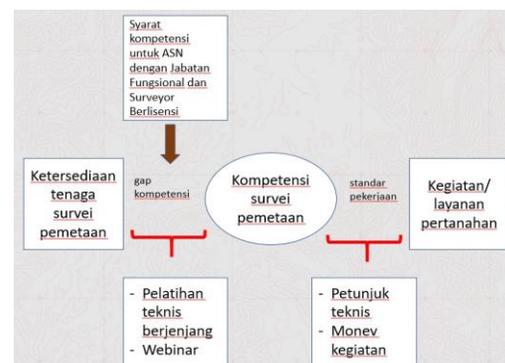
- Pelatihan peningkatan kompetensi untuk jabatan fungsional Penata Kadastral dan Asisten Penata Kadastral.
- Pelatihan peningkatan kompetensi untuk profesi Surveyor Berlisensi.



**Gambar 3.** Alur pengembangan kompetensi

Pemenuhan kebutuhan peningkatan kompetensi selain pelatihan adalah dengan webinar. Syahputra dan Tanjung (2020); Marjaya dan Pasaribu (2019) serta Elizar dan Tanjung, H. (2018) menyebutkan bahwa pelatihan memberikan pengaruh signifikan terhadap kompetensi yang berlanjut pada motivasi dan kinerja.

Webinar pada dasarnya merupakan kegiatan seminar menggunakan teknologi informasi berbasis web. Keberadaan webinar tidak terlepas dari kegiatan seminar virtual sinkronus yang dilaksanakan untuk kegiatan dual-model universities pada akhir tahun 1990an serta pelaksanaan webconference untuk kegiatan diskusi asinkronus (Power, 1998; Chou, 1999 di dalam Power dan St-Jacques, 2014).



**Gambar 4.** Pencapaian kompetensi survei dan pemetaan untuk ASN dan Surveyor Berlisensi

Ketersediaan tenaga survei dan pemetaan harus dinilai berdasarkan syarat kompetensi untuk ASN dengan jabatan fungsional dan Surveyor Berlisensi. Apabila terdapat gap kompetensi, maka untuk tenaga pelaksana tersebut harus mengikuti pelatihan dan

webinar. Selanjutnya setelah memenuhi standar kompetensi, maka ASN dengan jabatan fungsional dan Surveyor Berlisensi harus mempelajari dan menguasai petunjuk teknis serta prinsip monitoring dan evaluasi untuk dapat menghasilkan standar pekerjaan pada setiap kegiatan pertanian.

Teknologi webinar memberikan kesempatan bagi para pengajar untuk menyampaikan pengetahuan dan mengembangkan ketrampilan pedagogis di tengah pandemi COVID 19. Meskipun demikian penggunaan webinar lebih bersifat darurat karena hingga saat ini belum terdapat hasil penelitian mengenai kualitas, signifikansi dan responsivitas webinar terhadap peserta pelatihan dan mahasiswa (Toquero dan Talidong, 2020). Bagian utama dari webinar adalah interaktivitas, kemampuan mendemonstrasikan, menyampaikan, menerima dan mendiskusikan informasi. Webinar akan berhasil apabila mahasiswa atau partisipan dalam webinar mempunyai keinginan kuat, kesiapan untuk menerima visualisasi informasi serta kemampuan menggunakan teknologi komunikasi. Untuk pelatihan jarak jauh, webinar harus dikombinasikan dengan metode lain dari pendidikan jarak jauh (Smimova *et al*, 2019).

Di tengah pandemi COVID 19, PPSDM telah menyelenggarakan pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) dan webinar sejak tahun 2020. Pembelajaran jarak jauh dilakukan untuk kebutuhan suatu tema pelatihan, sedangkan webinar sebagai aktivitas pengembangan kompetensi yang diikuti peserta yang mendaftar. Kedua aktivitas pengembangan kompetensi secara daring (*online*) dilakukan melalui aplikasi komunikasi berbasis internet (*web technology*).

Pembelajaran jarak jauh dan webinar yang diselenggarakan oleh PPSDM ATR/BPN adalah untuk kompetensi sebagai berikut:

1. Kompetensi teknis. Ditujukan untuk ASN dengan kompetensi teknis tertentu
2. Kompetensi sosio kultural. Ditujukan untuk ASN dengan jabatan di struktural
3. Kompetensi fungsional, stakeholder dan mitra Ditujukan untuk kebutuhan eksternal BPN

Pengertian mengenai kompetensi merujuk pada keterampilan atau pengetahuan yang dicirikan oleh profesionalisme dalam suatu bidang tertentu (Mathis dan Jackson, 2010). Menurut Rivai (2015), pelatihan merupakan proses pembelajaran dalam jangka pendek, bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, sikap dan keterampilan, sehingga mampu meningkatkan kompetensi individu untuk menghadapi pekerjaan.

Peningkatan kompetensi melalui pelatihan teknis di bidang survei pengukuran dan pemetaan yang telah diselenggarakan adalah:

- Pelatihan teknis pengukuran dan pemetaan bagi tenaga non juru ukur di lingkungan Kementerian ATR/ BPN

- Pelatihan teknis administrasi pertanahan bagi aparat pemerintah daerah se-Provinsi Jawa Timur. Pelatihan ini menitikberatkan pada pengenalan kegiatan teknis pertanahan.

Sedangkan pelatihan teknis pengukuran dan pemetaan yang direncanakan adalah:

- Pelatihan teknis berjenjang untuk PNS dengan jabatan Penata Kadastral dan Asisten Penata Kadastral
- Pelatihan teknis bagi Surveyor Berlisensi sebagai syarat untuk memperoleh lisensi

Strategi pelatihan pada masa pandemi disampaikan dalam bentuk *blended learning* yang terdiri dari pembelajaran jarak jauh (*distance learning*) untuk materi teori dan pembelajaran langsung/ konvensional untuk materi praktik. Pembelajaran jarak jauh dilaksanakan dengan sesi sinkronus dan asinkronus. Sesi sinkronus adalah pembelajaran tatap muka secara virtual/ daring (*online*) melalui aplikasi komunikasi berbasis web. Sedangkan sesi asinkronus adalah peserta belajar mandiri dengan presensi kehadiran di sistem pembelajaran (*Learning Management System*).

Pembelajaran tatap muka hanya dilakukan pada kegiatan praktik dengan menerapkan protokol kesehatan. Pelaksanaan praktik hanya berlangsung 3 hari sehingga materi yang akan dipraktikkan sudah disiapkan untuk jangka waktu tersebut. Materi yang dipraktikkan meliputi penyiapan dan penggunaan alat, pengikatan dan pengambilan data fisik beberapa bidang tanah serta pengolahan data. Pengetahuan dasar materi praktik telah diberikan oleh fasilitator pada saat kelas virtual.

Pelatihan yang diberikan kepada tenaga survei pemetaan ASN berbeda dengan di luar ASN yang dapat dibedakan pada Tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Pelaksanaan pelatihan teknis survei pemetaan untuk jabatan fungsional dan Surveyor Berlisensi

Keterangan	Jabatan fungsional tetap	Jabatan fungsional umum	Surveyor berlisensi
Landasan kurikulum	Juknis JF penata kadastral	Tugas dan fungsi	SKKNI
Pembelajaran	Teori dan praktik	Teori dan praktik	Teori dan praktik
Tujuan pelatihan	Kenaikan jenjang	Penyegaran	Peningkatan kualitas
Materi	Surta dan pendaftaran tanah	Surta dan pendaftaran tanah	Surta dan pendaftaran tanah

Berdasarkan Tabel 1, secara umum pemberian materi untuk jabatan fungsional dan Surveyor Berlisensi tidak berbeda. Hanya di dalam modul terdapat materi spesifik menyesuaikan dengan

kebutuhan berdasarkan pada landasan kurikulumnya. Meskipun demikian kompetensi yang dimiliki oleh jabatan fungsional setelah mengikuti pelatihan dapat diterapkan di dalam pelaksanaan pekerjaan pertanian khususnya mengenai kegiatan legalisasi aset.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Strategi pengembangan kompetensi di bidang survei pemetaan di PPSDM ATR/BPN adalah dengan penyelenggaraan pelatihan dan webinar. Fungsi pelatihan adalah untuk memberikan dasar-dasar kompetensi di bidang survei pemetaan sesuai dengan levelnya. Sedangkan webinar memberikan pencerahan dikaitkan dengan kebijakan pemerintah serta pembaruan informasi karena ada peraturan terbaru.

Strategi pelatihan diberikan ke berbagai pihak yaitu PNS yang menduduki jabatan Penata Kadastral dan Asisten Penata Kadastral serta Surveyor Berlisensi yang berasal dari luar Kementerian ATR/BPN. Klasifikasi pelatihan untuk jabatan fungsional dan Surveyor Berlisensi berdasarkan pada ketentuan standar kompetensi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Karyono dan Toto Hernowo di Bidang Pengembangan Kompetensi, PPSDM ATR/ BPN atas masukan-masukan penting terkait materi tulisan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Elizar dan Tanjung, H., 2018, *Pengaruh Pelatihan, Kompetensi, Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Pegawai*, MANEGGIO; Jurnal Ilmiah Magister Manajemen, 1 (1), 46-58
- Marjaya, I. dan Pasaribu, F., 2019, *Pengaruh Kepemimpinan, Motivasi, Dan Pelatihan Terhadap Kinerja Pegawai*, MANEGGIO; Jurnal Ilmiah Magister Manajemen, 2 (1), 129-147
- Mathis, R. L., dan Jackson, J. H., 2010, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Penerbit Salemba Empat, Jakarta
- Power, M. dan St-Jacques, A., 2014, *The Graduate Virtual Classroom Webinar: A Collaborative and Constructivist Online Teaching Strategy*, MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 10 (4), 681-696
- PPSDM Kementerian ATR/BPN, 2020, *Roadmap PPSDM Kementerian ATR/BPN*, Bahan Presentasi
- Rivai, V., 2015. *Manajemen Sumber Daya Manusia Untuk Perusahaan Dari Teori Ke Praktek*, Murai Kencana, Jakarta
- Smirnova, Z.V., Karmenez, N.V., Vaganova, O.I., Kutepova, L.I., Vezetiu, E.V., 2019, *The experience of using the webinar in the preparation*

*of engineering specialists*, AMAZONIA Investiga, 8(18), 279-287

- Syahputra, M.D. dan Tanjung, H., 2020. *Pengaruh Kompetensi, Pelatihan dan Pengembangan Karir Terhadap Kinerja Karyawan*. MANEGGIO; Jurnal Ilmiah Magister Manajemen, 3 (2), 283-295
- Toquero, C.M. dan Talidong, K.J., 2020, *Webinar Technology: Developing Teacher Training Programs for Emergency Remote Teaching amid COVID-19*, Interdiscip J Virtual Learn Med Sci., 11(3), 200-203